

INFORME DE

# DIGITALIZACIÓN DE LAS PYMES 2021

UN ANÁLISIS  
COMPARADO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ASUNTOS ECONÓMICOS  
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE DIGITALIZACIÓN  
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ontsi



INFORME DE

# DIGITALIZACIÓN DE LAS PYMES 2021

UN ANÁLISIS  
COMPARADO



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE DIGITALIZACIÓN  
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

ontsi

Este informe ha sido elaborado por el equipo de Estudios del ONTSI (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad):

Coordinación:

Lucía Velasco

Alberto Uruña

María Pilar Ballester

Servicio de consultoría de:

Asesores y Consultores en Administraciones Públicas, SL. (ACAP) y Oesía Networks.

Edita: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones



NIPO: 094-21-064-1

DOI: 10.30923/094-21-064-1

Sugerencia para citar este informe:

Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2021). *Informe de digitalización de las pymes 2021. Un análisis comparado*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Secretaría General Técnica. <https://www.doi.org/10.30923/094-21-064-1>.

Reservados todos los derechos. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras y no se realice ninguna modificación de las mismas. ONTSI no se hace responsable de las opiniones vertidas por los expertos que han participado en el estudio.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. LAS TECNOLOGÍAS EN LA EMPRESA ESPAÑOLA</b>	<b>11</b>
<b>2.1. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA EMPRESA EN ESPAÑA</b>	<b>13</b>
<b>2.2. ANÁLISIS DE LA DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS EN ESPAÑA</b>	<b>19</b>
2.2.1. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES PARA EL CONJUNTO TOTAL DE SECTORES DE ACTIVIDAD	21
2.2.2. ANÁLISIS INTERSECTORIAL DE LA IMPLANTACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LAS EMPRESAS EN ESPAÑA	32
CASOS DE USO	
GRUPO MOX	44
HOTEL BÉCQUER	48
MAGIC SPRAY MOP	52
SKANDALO DELUXE	56
SERPER ASESORÍA	58
QE2 ECONSULTING	64
NIW.ES	70
SILVERSTORM	74
BODEGAS MATARROMERA	80
TMC CANCELA	84
<b>3. ÍNDICE SINTÉTICO DE DIGITALIZACIÓN</b>	<b>89</b>
<b>3.1. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO POR SECTORES DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA</b>	<b>95</b>
<b>3.2. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO EN EUROPA PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS</b>	<b>105</b>
<b>4. RESUMEN Y CONCLUSIONES</b>	<b>145</b>
<b>4.1. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES</b>	<b>147</b>
<b>4.2. EL ÍNDICE SINTÉTICO DE DIGITALIZACIÓN</b>	<b>150</b>
<b>4.3. EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS</b>	<b>151</b>
<b>4.4. CAMBIO CULTURAL</b>	<b>152</b>
<b>4.5. EXPERIENCIA DE CLIENTE</b>	<b>153</b>
<b>4.6. CAPACITACIÓN</b>	<b>154</b>
<b>4.7. PRODUCTOS Y SERVICIOS</b>	<b>155</b>
<b>4.8. REDISEÑO DE PROCESOS</b>	<b>156</b>
<b>ANEXO I: METODOLOGÍA SEGUIDA PARA EL INFORME</b>	<b>157</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y FIGURAS</b>	<b>161</b>



1

— **INTRODUCCIÓN** —



La economía digital representa un nuevo paradigma económico, que plantea retos y oportunidades para la sociedad, y en particular para las empresas. En este entorno la digitalización se ha convertido en una cuestión necesaria y de supervivencia para las empresas. La tecnología no es solo un factor de producción que permite incrementar la productividad y en consecuencia la competitividad en el mercado, sino que se convierte en un nuevo espacio para la actividad económica en el que se desarrollan nuevos modelos de negocio que impactan y transforman los modelos de negocio tradicionales.

También, gracias a Internet, parte de la actividad económica ha podido desarrollarse a pesar de la pandemia derivada del Covid-19, demostrando la capacidad que la tecnología tiene no solo para disminuir costes de producción, sino también para asegurar la continuidad de los procesos de negocio, en entornos adversos.

El Gobierno de España, consciente del impacto que representa para la ciudadanía y las empresas la transición hacia la sociedad y la economía digital, publicó en julio de 2020 la «Estrategia España digital 2025» con el objetivo de impulsar la transformación digital del país como una de las palancas fundamentales para relanzar un crecimiento económico inclusivo, reducir la desigualdad, aumentar la productividad y aprovechar todas las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías. En el marco de esta estrategia, en enero de 2021, presentó el «Plan de digitalización de las pymes 2021-2025» que acompañará a las empresas en el reto que representa su digitalización, poniendo en marcha un conjunto de programas y medidas enfocadas a impulsar la innovación y el cambio de las organizaciones empresariales a través de las tecnologías y servicios digitales, prestando especial atención a la microempresa y a la pequeña y mediana empresa.

En este contexto, el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI) publica este informe con el propósito de ofrecer una herramienta adicional para incrementar el conocimiento sobre la realidad digital de las empresas y ayudar en la puesta en marcha y el seguimiento de los objetivos del plan.

El informe permite conocer la situación de la transformación digital del tejido empresarial español a partir de las seis dimensiones de la transformación digital establecidas en el «Plan de digitalización de pymes» (equipamientos e infraestructuras, cambio cultural, experiencia del cliente, capacitación de las personas, nuevos productos y servicios y rediseño de procesos), así como dar seguimiento a la evolución en los últimos cinco años de un conjunto de indicadores relacionados con el «*digital toolkit*» propuesto por el plan<sup>1</sup>, estructurados según las dimensiones referidas.

---

<sup>1</sup> | Según el «Plan de digitalización de pymes 2021-2025», el Programa *digital toolkit*, con una dotación de 3.000 millones de euros, «tiene por objetivo promover un mecanismo escalable de colaboración público-privada y de alto impacto, que permita facilitar / acelerar la digitalización de las pymes especialmente micropymes y autónomos, promoviendo la implantación de un conjunto de paquetes básicos de digitalización». Estos paquetes se orientan al impulso de «la implantación efectiva del comercio electrónico, la digitalización de las relaciones con la Administración y con los clientes, el desarrollo de procesos internos sin papeles, la implantación de la factura electrónica, el marketing digital, etc.»

## EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

- Acceso a internet por banda ancha fija y tecnologías utilizadas
- Uso de medidas de ciberseguridad

## CAMBIO CULTURAL

- Uso de ordenadores
- Movilidad (dispositivos móviles que permiten el acceso a internet y uso por parte del personal)
- Uso de servicios de *cloud computing*

## EXPERIENCIA DE CLIENTE

- Disponibilidad de página/sitio web
- Uso de medios sociales

## CAPACITACIÓN

- Empresas que emplean especialistas en tecnología
- Formación en tecnologías

## PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Compras y ventas realizadas por comercio electrónico

## REDISEÑO DE PROCESOS

- Análisis de *big data*
- Impresión 3D
- Robótica
- Uso de dispositivos de internet de las cosas (IoT)
- Envío de facturas electrónicas

Aborda, además, un análisis sistemático que permite valorar la situación de las microempresas (de 0 a 9 empleados) comparada con el resto de las pymes y grandes empresas, con el fin de incidir en el reto que supone la necesidad de mejorar la posición de las empresas de menor tamaño, con respecto a la digitalización, y ofrece el análisis de la situación de diez sectores de actividad económica, que concentran el 72% del total de negocios registrados en España en 2020.

- Industria
- Construcción

- 
- Venta y reparación de vehículos de motor
  - Comercio al por mayor
  - Comercio al por menor
  - Hoteles y agencias de viaje
  - Transporte y almacenamiento
  - Información y comunicaciones
  - Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares
  - Actividades profesionales, científicas y técnicas

Con el propósito de comparar la situación de cada uno de los sectores y valorar las diferencias entre las empresas en función de su tamaño, el informe contempla, la elaboración de un índice que ofrece una visión sintética del comportamiento de los distintos grupos analizados. Del mismo modo, el alcance analítico del índice se amplía al nivel europeo, con el objetivo de comparar los resultados de España con los del conjunto de los 27 socios comunitarios y con algunos países del entorno como son: Alemania, Francia, Suecia, Países Bajos, Estonia, Dinamarca, Irlanda, Polonia y Hungría.

Finalmente, para reflejar la experiencia real de la digitalización de las empresas, el informe integra la descripción de una serie de casos de uso sobre cómo se ha abordado la implementación de las tecnologías y herramientas digitales que están siendo promovidas por las medidas del «Plan de digitalización de las pymes», y en especial por el Programa «*digital toolkit*». Los casos de usos son los siguientes:

- Grupo MOX
- Hotel Bécquer
- Magic Spray Mop
- Skandalo Deluxe
- Serper Asesoría
- QE2 eConsulting
- Niw.es
- Silverstorm
- Bodegas Matarromera
- TMC Cancela

Agradecemos, especialmente, a estas empresas que hayan compartido su experiencia y a la Asociación eAPyme su colaboración y apoyo en el proceso de interlocución para la definición de los casos de uso.



2

LAS  
**TECNOLOGÍAS**  
— EN LA EMPRESA —  
ESPAÑOLA



## 2.1.

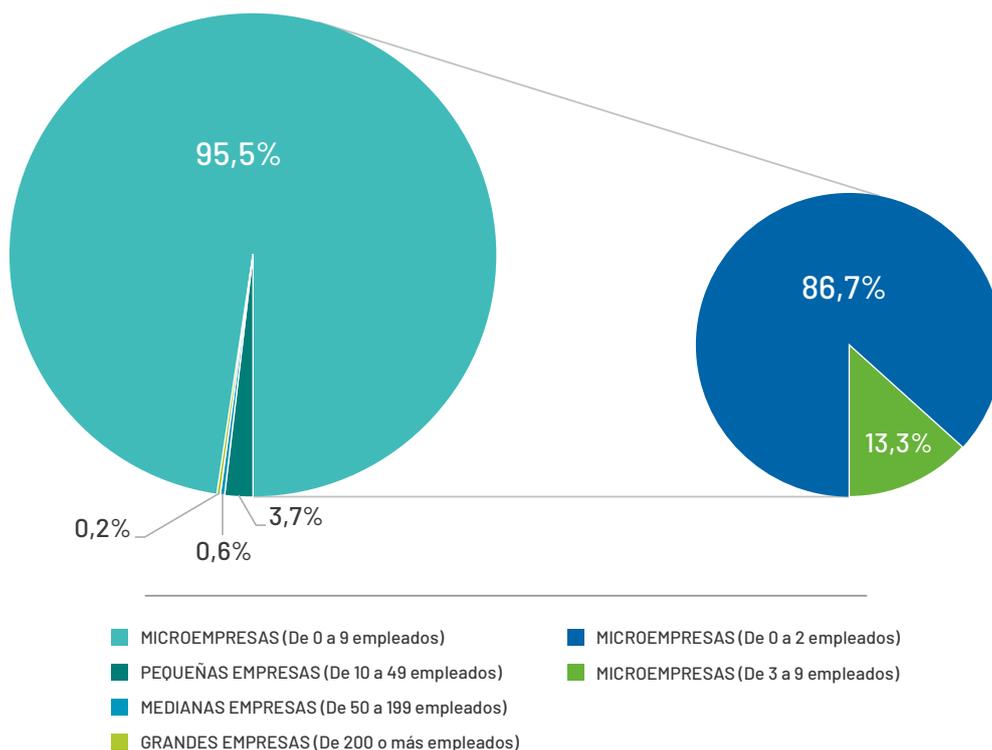
# DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA EMPRESA EN ESPAÑA

## EMPRESAS POR NÚMERO DE EMPLEADOS

Los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE) publicados por el Instituto Nacional de Estadística indican una cifra total de empresas activas en España de 3.404.428 a 1 de enero de 2020, suponiendo un incremento con respecto al año anterior del 1,2% (41.231 empresas más). La distribución en función del número de empleados se mantiene prácticamente sin variaciones con respecto al periodo anterior. El 95,5% de las empresas en España no superan los 9 empleados (-0,1 puntos porcentuales frente a 2019), correspondiendo el 4,5% restante a las que cuentan con 10 o más. Del conjunto de microempresas, el 86,7% tiene entre 0 y 2 empleados y el 13,3% entre 3 y 9 trabajadores.

### GRÁFICO 2.1. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS Y MICROEMPRESAS EN ESPAÑA SEGÚN NÚMERO DE EMPLEADOS

Fuente: ONTSI a partir de datos del DIRCE, INE 2020.



## REPRESENTATIVIDAD DE LA MASA LABORAL

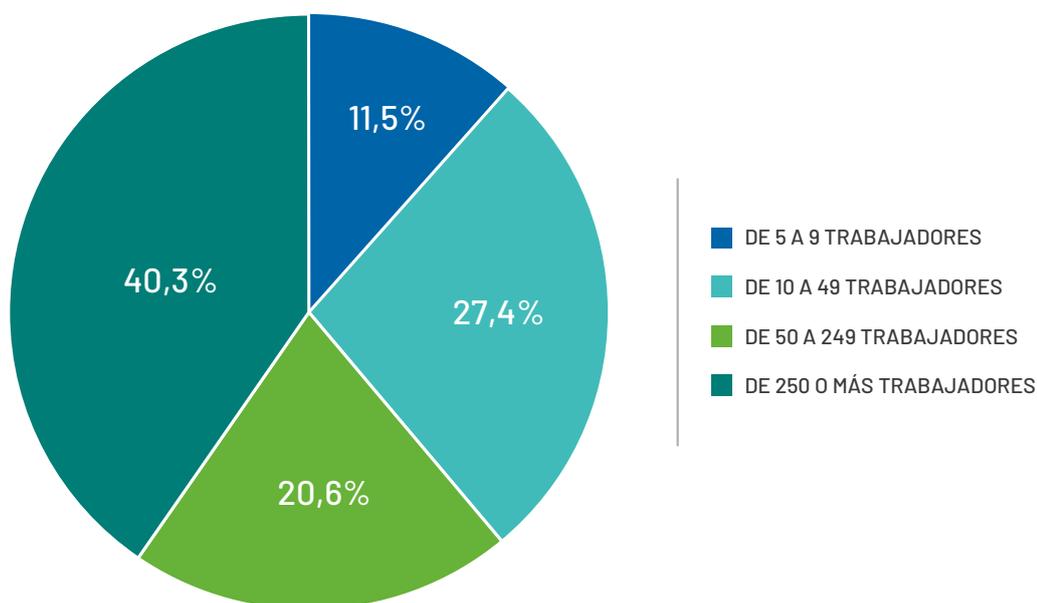
La última Encuesta Anual Laboral, que dirige periódicamente el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social a las compañías de 5 o más empleados, arroja una cifra de 9.289.729 trabajadores en activo en el año 2019. Por primera vez en los últimos años, la cifra disminuye con respecto al periodo anterior, concretamente en 32.255 individuos (-0,3% frente a 2018).

Distinguiendo por género, la distribución se mantiene sin variaciones: el 59,3% de los empleados del conjunto de empresas de 5 o más trabajadores son hombres, y el 40,7% mujeres.

En relación con la distribución de los empleados por segmentos empresariales, en 2019, la mayoría de los trabajadores en activo se concentran en las grandes compañías de 250 o más empleados (40,4%; +1,3 p.p. con respecto al año anterior). Le siguen las pequeñas empresas de 10 a 49 empleados que aglutinan al 27,4% de los trabajadores (-0,5 p.p.) y las medianas de 50 a 249 (20,7%; +0,5 p.p.). El 11,5% restante de los trabajadores en activo se agrupan en microempresas de 5 a 9 empleados (-1,2 p.p.).

### GRÁFICO 2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS EMPLEADOS POR TAMAÑO DE EMPRESA

Fuente: Encuesta Anual Laboral, Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social 2019. No incluye las microempresas de menos de cinco empleados.



## EMPRESAS POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

De acuerdo con los datos del DIRCE, en enero de 2020, la mayor parte de las empresas en España se aglutinan en cuatro comunidades autónomas; concretamente en Cataluña (18,5%), la Comunidad de Madrid (16,2%), Andalucía (15,6%) y la Comunidad Valenciana (10,9%). En su conjunto, agrupan al 61,2% del total de compañías del país.

Diferenciando por segmentos empresariales, la distribución es prácticamente idéntica si se compara con el conjunto de microempresas. En el caso de las pymes y grandes, se identifica mayor concentración de este tipo de compañías en las comunidades autónomas de Cataluña (19,4%), Madrid (17,3%) y Valencia (11%), aunque algo menos en Andalucía (14,2%).

**TABLA 2.1. EMPRESAS POR COMUNIDAD AUTÓNOMA (%)**

Fuente: DIRCE, INE enero 2020.

	TOTAL EMPRESAS (MICRO Y PYMES Y GRANDES)	% TOTAL EMPRESAS POR CC.AA.	MICROEMPRESAS (0 A 9 TRABAJADORES)	% MICROEMPRESAS POR CC.AA. SOBRE EL TOTAL DE ESPAÑA	PYMES Y GRANDES EMPRESAS	% PYMES Y GRANDES EMPRESAS SOBRE TOTAL DE ESPAÑA
<b>NACIONAL</b>	3.404.428	100%	3.250.660	100%	153.768	100%
<b>ANDALUCÍA</b>	531.045	15,6%	509.277	15,7%	21.768	14,2%
<b>ARAGÓN</b>	90.682	2,7%	86.222	2,7%	4.460	2,9%
<b>ASTURIAS</b>	68.433	2,0%	65.863	2,0%	2.570	1,7%
<b>BALEARES</b>	100.022	2,9%	95.549	2,9%	4.473	2,9%
<b>CANARIAS</b>	152.756	4,5%	146.132	4,5%	6.624	4,3%
<b>CANTABRIA</b>	38.880	1,1%	37.226	1,1%	1.654	1,1%
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>	160.199	4,7%	153.888	4,7%	6.311	4,1%
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	128.713	3,8%	123.311	3,8%	5.402	3,5%
<b>CATALUÑA</b>	629.876	18,5%	600.093	18,5%	29.783	19,4%
<b>COMUNIDAD VALENCIANA</b>	370.645	10,9%	353.692	10,9%	16.953	11,0%
<b>EXTREMADURA</b>	67.336	2,0%	64.877	2,0%	2.459	1,6%
<b>GALICIA</b>	197.813	5,8%	190.221	5,9%	7.592	4,9%
<b>MADRID</b>	552.027	16,2%	525.441	16,2%	26.586	17,3%
<b>MURCIA</b>	96.764	2,8%	91.784	2,8%	4.980	3,2%
<b>NAVARRA</b>	44.430	1,3%	42.008	1,3%	2.422	1,6%
<b>PAÍS VASCO</b>	143.028	4,2%	134.822	4,1%	8.206	5,3%
<b>LA RIOJA</b>	22.700	0,7%	21.475	0,7%	1.225	0,8%
<b>CEUTA</b>	3.845	0,1%	3.692	0,1%	153	0,1%
<b>MELILLA</b>	5.234	0,2%	5.087	0,2%	147	0,1%

## AGRUPACIÓN SECTORIAL DE LAS EMPRESAS

En 2020, la cifra total de empresas integradas en el conjunto de sectores de actividad que se consideran en el estudio es de 2.452.193 (+0,4% con respecto al año anterior), representando el 72% del total de compañías en España registradas en el DIRCE (-0,6 p.p. frente a 2019).

El presente informe abarca el 74,5% del total de empresas de 10 o más empleados y el 71,9% de las de menos de 10 trabajadores.

## PYMES Y GRANDES EMPRESAS

Respecto a las empresas de 10 empleados o más, en el año 2020 hay un total de 153.768, un 2,8% más que en el año anterior. Los sectores de actividad definidos por el estudio comprenden 114.607 empresas, un 74,5% del total.

En volumen destacan, con respecto al total, los sectores de industria (20,0%; -0,2 p.p. frente a 2019), construcción (11,8%; +0,3 p.p.) y comercio al por mayor (9,5%; -0,4 p.p.).

El incremento en la cifra total de pymes y grandes compañías respecto al año anterior se distribuye entre varios sectores de actividad: construcción (+0,3 p.p.), servicios de alojamiento, servicios de información y comunicaciones, actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares, y actividades profesionales científicas y técnicas (+0,1 p.p. cada uno de ellos). Por el contrario, disminuye el sector de la industria (-0,2 p.p.), comercio al por mayor (-0,4 p.p.) y comercio al por menor (-0,5 p.p.). El resto de los sectores permanecen invariables.

**TABLA 2.2. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS EN ESPAÑA (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE, 2020.

Nº	NOMBRE DE LA AGRUPACIÓN	CNAE 2009	DETALLE AGRUPACIÓN	TOTAL EMPRESAS (DIRCE 2020)	% DEL TOTAL EMPRESAS
1	Industria	10 A 39	10-33: Industria manufacturera; 35: Suministro de energía eléctrica, gas vapor y aire acondicionado; 36-39: Suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación	30.790	20,0%
2	Construcción	41 A 43	Construcción	18.182	11,8%
3	Venta y reparación de vehículos de motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	3.768	2,5%
4	Comercio al por mayor	46	Comercio al por mayor	14.561	9,5%
5	Comercio al por menor	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	6.967	4,5%
6	Hotels y agencias de viaje	55 Y 79	Servicios de alojamiento; Agencias de viaje	3.958	2,6%
7	Transporte y almacenamiento	49 A 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	9.357	6,1%
8	Información y comunicaciones	58 A 63	Información y Comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	4.987	3,2%
9	Act. inmobiliarias, admin. y servicios auxiliares	68 + (77 A 82 (SIN 79))	68: Actividades Inmobiliarias; (77 a 82 sin 79) Actividades Administrativas y servicios auxiliares (Sin 79 de agencias de viaje)	11.773	7,7%
10	Actividades profesionales, científicas y técnicas	69 a 74	(69 a 74) Actividades Profesionales Científicas y Técnicas (sin 75: veterinaria)	10.264	6,7%
<b>Total empresas de sectores abarcados por la encuesta (universo encuesta)</b>				<b>114.607</b>	<b>74,5%</b>
<b>Resto de empresas (sectores no cubiertos por la encuesta)</b>				<b>39.161</b>	<b>25,5%</b>
<b>TOTAL PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS</b>				<b>153.768</b>	<b>100%</b>

## MICROEMPRESAS

En relación con las empresas de menos de 10 empleados, en el año 2020 hay un total de 3.250.660, un 1,2% más que en el año anterior. Los sectores de actividad definidos por el estudio comprenden 2.337.586 empresas, un 71,9% del total.

Los sectores que destacan por tener un mayor volumen son los de comercio al por menor (13,2%, -0,4 p.p. frente a 2019), actividades profesionales, científicas y técnicas (12,5%, sin variaciones frente a 2019) y construcción (12,4%, -0,2 p.p.).

Solo un sector de actividad ha visto aumentada la cifra de microempresas respecto al año anterior, el correspondiente a actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (+0,2 p.p.).

Por el contrario, el resto de los sectores se mantienen o disminuyen el número de microempresas. Los sectores de actividad que han disminuido son comercio al por menor (-0,4 p.p.), comercio al por mayor (-0,3 p.p.), industria, construcción y transporte y almacenamiento (-0,2 p.p. cada uno).

**TABLA 2.3. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 0 A 9 EMPLEADOS EN ESPAÑA (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE. INE, 2020.

Nº	NOMBRE DE LA AGRUPACIÓN	CNAE 2009	DETALLE AGRUPACIÓN	TOTAL EMPRESAS (DIRCE 2020)	% DEL TOTAL EMPRESAS
1	Industria	10 A 39	10-33: Industria manufacturera; 35: Suministro de energía eléctrica, gas vapor y aire acondicionado; 36-39: Suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación	162.851	5,0%
2	Construcción	41 A 43	Construcción	401.936	12,4%
3	Venta y reparación de vehículos de motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	70.711	2,2%
4	Comercio al por mayor	46	Comercio al por mayor	201.697	6,2%
5	Comercio al por menor	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	428.869	13,2%
6	Hoteles y agencias de viaje	55 Y 79	Servicios de alojamiento; Agencias de viaje	40.030	1,2%
7	Transporte y almacenamiento	49 A 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	195.564	6,0%
8	Información y comunicaciones	58 A 63	Información y Comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	64.382	2,0%
9	Act. inmobiliarias, admin. y servicios auxiliares	68 + (77 A 82 (SIN 79))	68: Actividades Inmobiliarias; (77 a 82 sin 79) Actividades Administrativas y servicios auxiliares (Sin 79 de agencias de viaje)	364.100	11,2%
10	Actividades profesionales, científicas y técnicas	69 a 74	(69 a 74) Actividades Profesionales Científicas y Técnicas (sin 75: veterinaria)	407.446	12,5%
<b>Total empresas de sectores abarcados por la encuesta (universo encuesta)</b>				<b>2.337.586</b>	<b>71,9%</b>
<b>Resto de empresas (sectores no cubiertos por la encuesta)</b>				<b>913.074</b>	<b>28,1%</b>
<b>TOTAL MICROEMPRESAS ESPAÑOLAS</b>				<b>3.250.660</b>	<b>100%</b>



## 2.2.

# ANÁLISIS DE LA DIGITALIZACIÓN DE LAS **EMPRESAS EN ESPAÑA**

En este apartado del estudio se ofrece una visión general de los principales indicadores que se integran en la Encuesta sobre el uso de las TIC y el comercio electrónico en las empresas (ETICCE) del Instituto Nacional de Estadística (INE) en su edición 2019-2020. La información que aquí se presenta se divide en dos bloques, en función de la naturaleza de los análisis realizados.

Por un lado, el primer bloque incluye un análisis de la evolución en el tiempo de los indicadores durante los últimos cinco años para el conjunto total de sectores de actividad, aunque diferenciando en función del tamaño: microempresas (de 0 a 9 empleados), pymes y grandes (de 10 o más) y total de empresas (de 0 o más empleados, solamente para los años 2020 y 2019, en tanto que con anterioridad no hay información disponible para esta agrupación).

De otro lado, el segundo bloque se refiere al análisis de los indicadores por sectores de actividad específicos, con datos de la última edición de la ETICCE. La información ofrecida para los indicadores seleccionados se distingue, fundamentalmente, en función de las mismas categorías mencionadas: el conjunto total de empresas, las pymes y grandes empresas y, por último, las microempresas.

Además, la información por tamaño de empresa se segmenta adicionalmente a un segundo nivel de desagregación: del lado de las pymes y grandes compañías, las pequeñas (de 10 a 49 empleados), las medianas (de 50 a 249) y las grandes (de 250 o más); y del lado de las microempresas, las de 0 a 2 empleados y las de 3 a 9 trabajadores.

---

De manera común a los dos bloques de información en los que se divide el presente apartado, los indicadores considerados se agrupan en seis dimensiones de análisis:

## EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

- Infraestructuras básicas que permiten el acceso a Internet (disponibilidad de conexión a Internet y penetración de la banda ancha fija), así como ciberseguridad.

## CAMBIO CULTURAL

- Indicadores sobre el uso de ordenadores y movilidad (dispositivos móviles que permiten la conexión a Internet y uso por parte del personal) y adquisición de servicios de *cloud computing*.

## EXPERIENCIA DE CLIENTE

- Disponibilidad de página web y presencia en Internet a través de medios sociales.

## CAPACITACIÓN

- Vinculada con el talento digital en las empresas; la presencia de personal empleado especialista en materia de tecnologías, y la impartición de actividades formativas en tecnologías a los trabajadores.

## PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Indicadores relacionados con el comercio electrónico (realización de compras y ventas *online*).

## REDISEÑO DE PROCESOS

- Indicadores sobre analítica de *big data*, impresión 3D, robótica, Internet de las cosas (IoT) y facturación electrónica.

## 2.1.1.

### EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES PARA EL CONJUNTO TOTAL DE SECTORES DE ACTIVIDAD

#### EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

##### ACCESO A INTERNET

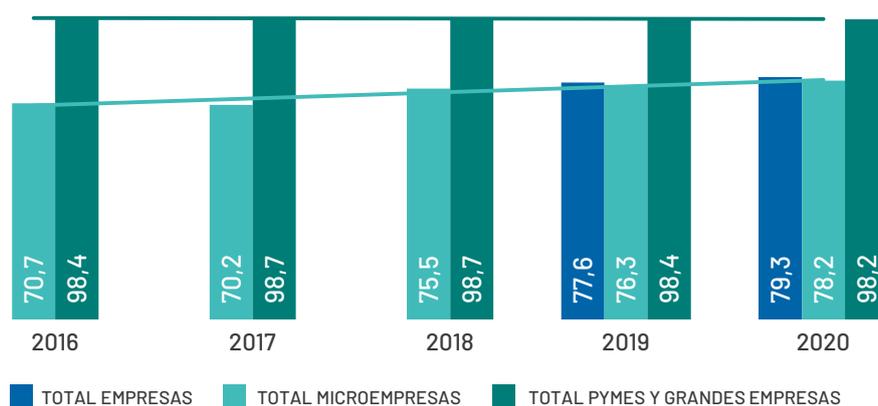
#### AÑO TRAS AÑO SE REDUCE LA BRECHA DE PENETRACIÓN DE ACCESO A INTERNET ENTRE SEGMENTOS EMPRESARIALES, SITUÁNDOSE ACTUALMENTE EN 20 P.P.

La penetración de Internet prácticamente alcanza a la totalidad de las pymes y grandes compañías de España. Durante los últimos cinco años el porcentaje se mantiene apenas invariable, con valores que superan el umbral del 98%.

Por su parte, el porcentaje de empresas de menos de 10 empleados que disponen de acceso a Internet continúa creciendo progresivamente hasta alcanzar en 2020 el 78,2%.

#### GRÁFICO 2.3. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



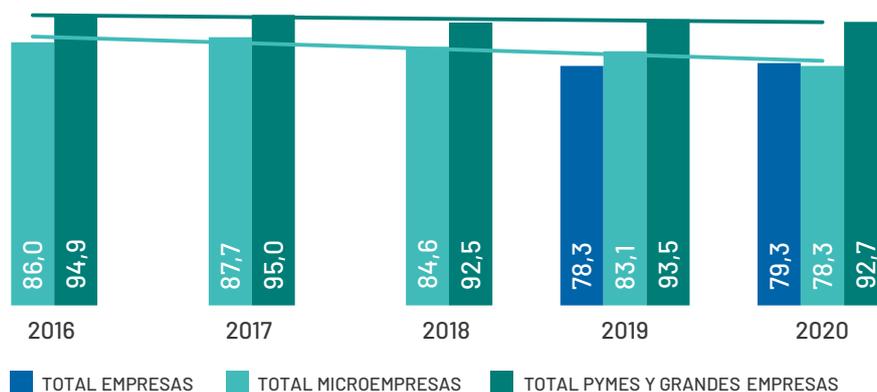
De otro lado, en lo que se refiere a la utilización de redes de banda ancha fija, por parte de las empresas que disponen de acceso a Internet, se observa una tendencia decreciente en todo el periodo comprendido entre 2016 y 2020, sobre todo en el segmento de las microempresas.

La reducción del porcentaje de compañías con banda ancha fija es especialmente significativa entre las microempresas, situándose en 78,3% en 2020 (-7,7 p.p. respecto a 2016).

En el caso de las empresas de 10 o más empleados este porcentaje ha evolucionado de forma irregular, con altibajos. En 2017, alcanzó su máximo, llegando al 95%; mientras que en la actualidad se ha reducido 2,3 puntos porcentuales hasta el 92,7%. De este modo, en 2020 se identifica la brecha más amplia entre segmentos empresariales (14,4 p.p.).

#### GRÁFICO 2.4. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE BANDA ANCHA FIJA (% 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



Cabe apuntar que la última edición de la ETICCE no incluye información relacionada con la penetración de la conexión por banda ancha móvil en el tejido empresarial, por lo que los últimos datos disponibles al respecto datan de 2019. Considerando 2016 como año de referencia, las microempresas que disponen de este tipo de conexión han evolucionado positivamente con un aumento de 5 puntos porcentuales (74,9% en 2019). Por su parte, las pymes y grandes compañías también evolucionaron positivamente, aunque con un crecimiento en el referido periodo de solo 1,2 p.p. (84,1% en 2019).

**CIBERSEGURIDAD**

**EN TAN SOLO UN AÑO  
HA AUMENTADO 13,2 P.P.  
EL PORCENTAJE DE  
MICROEMPRESAS QUE  
UTILIZAN ALGUNA MEDIDA  
DE CIBERSEGURIDAD  
(70,2% EN 2020)**

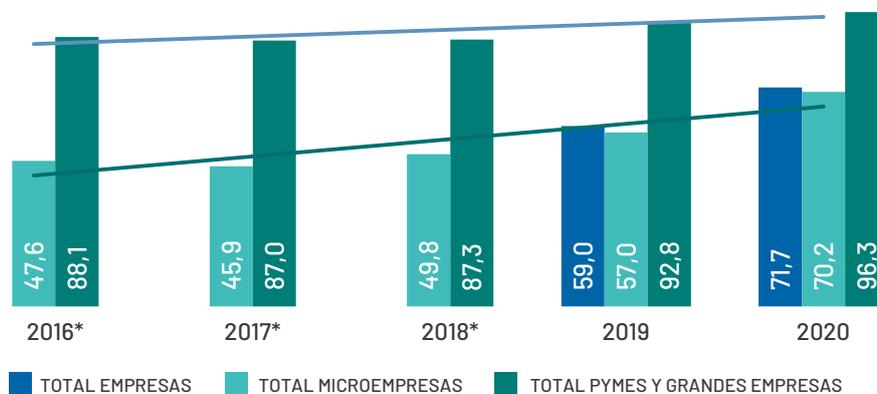
Hasta su edición 2017-2018, la ETICCE planteaba el indicador en materia de ciberseguridad en torno a la utilización de cinco tipos de sistemas internos de seguridad. Desde la edición de 2018-2019, el indicador se plantea sobre un conjunto ampliado a diez tipologías de medidas.

En cualquier caso, y en términos generales, cabe destacar la evolución positiva en la utilización de medidas de seguridad en ambos segmentos empresariales.

La tendencia observada en el gráfico indica que las empresas de 0 a 9 trabajadores son cada vez más conscientes de la necesidad de utilizar este tipo de medidas.

**GRÁFICO 2.5. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD TIC (% , 2016-2020)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas..



\* Nota: Hasta el año 2018 el indicador se formulaba como el porcentaje de empresas que utilizan sistemas internos de seguridad (integrando los siguientes tipos: autenticación mediante contraseña segura; identificación de usuario y autenticación mediante elementos *hardware*; identificación de usuario y autenticación mediante elementos biométricos; *backup* de datos externos; protocolos para el análisis de incidentes de seguridad). A partir de 2019 se reorienta la formulación del indicador, ahora como el porcentaje de empresas que utilizan alguna medida de seguridad TIC, ampliándose el conjunto de tipologías consideradas a la siguiente taxonomía: autenticación mediante contraseña fuerte; mantenimiento de *software* actualizado; autenticación biométrica; técnicas de encriptación de datos, documentos o correos electrónicos; copia de seguridad (*backup*) de datos

## CAMBIO CULTURAL

### USO DE ORDENADORES

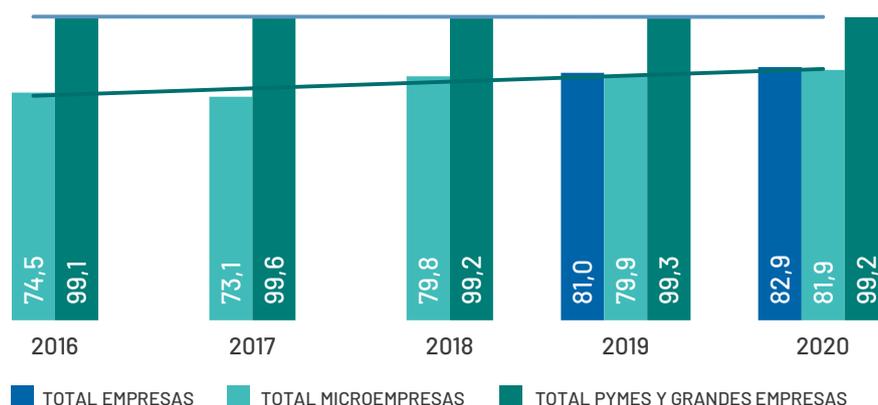
#### POCO A POCO SE REDUCE LA BRECHA ENTRE SEGMENTOS EMPRESARIALES EN CUANTO A UTILIZACIÓN DE ORDENADORES, SITUÁNDOSE EN 17,3 P.P. EN 2020

Prácticamente la totalidad de las compañías de 10 o más empleados en España dispone de ordenadores. En 2020, la presencia de estos dispositivos alcanza al 99,2% de las organizaciones de este segmento, manteniéndose el porcentaje en valores similares a los registrados en los cuatro años precedentes.

Por su parte, el porcentaje de microempresas con ordenadores evoluciona positivamente desde 2018. En tres años, el aumento ha sido de 8,8 puntos porcentuales, alcanzando el 81,9% en 2020.

**GRÁFICO 2.6. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE ORDENADORES (%), 2016-2020)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



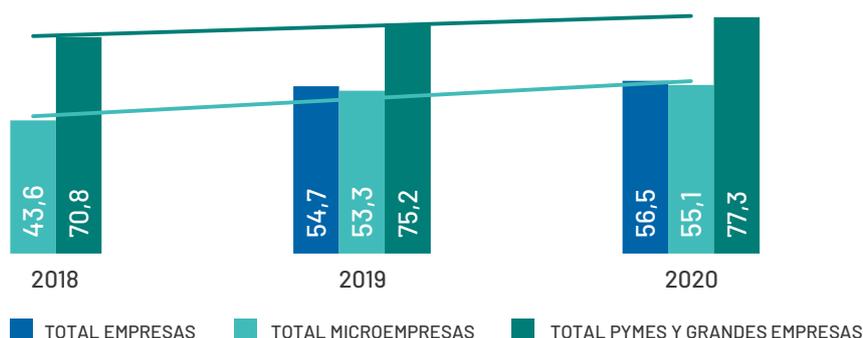
## MOVILIDAD

### EN 2020, CONTINÚA EVOLUCIONANDO FAVORABLEMENTE EL PORCENTAJE DE COMPAÑÍAS CON ACCESO A INTERNET QUE PROPORCIONAN A SUS EMPLEADOS DISPOSITIVOS PORTÁTILES CON CONEXIÓN MÓVIL PARA FINES EMPRESARIALES

Destacan las empresas de 10 o más empleados, con un aumento del porcentaje en tan solo dos años de 6,5 p.p. (77,3% en 2020). En el caso de las microempresas, tras un aumento del porcentaje de 9,7 p.p. durante el año anterior, en 2020 continúa en la senda del crecimiento hasta alcanzar el 55,1%. A pesar de ello, en la actualidad, la brecha entre segmentos empresariales es de 22,2 puntos porcentuales.

#### GRÁFICO 2.7. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE PROPORCIONAN A SUS EMPLEADOS DISPOSITIVOS PORTÁTILES QUE PERMITEN LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (% , 2018-2020)

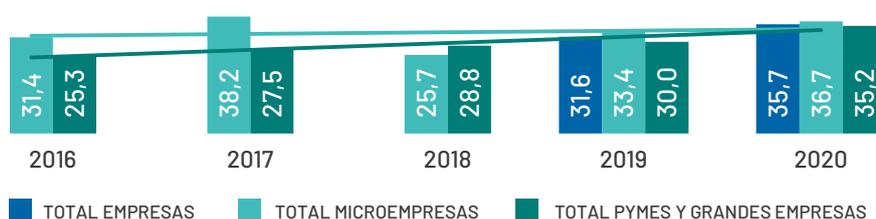
Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.  
Datos no disponibles para los años 2016 y 2017.



Igual de favorable es la tendencia identificada en el porcentaje de personal que recibe este tipo de dispositivos en el caso de las pymes y grandes empresas de España. En 2020, el 35,2% de los empleados de este tipo de compañías recibe dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet (+9,9 p.p. frente a 2016). Con respecto a las empresas de menos de 10 trabajadores, este porcentaje viene recuperándose tras una importante reducción de 12,5 p.p. sufrida en 2018. Actualmente, más de un tercio del personal de las compañías de este segmento recibe dispositivos de esta clase (36,7%).

#### GRÁFICO 2.8. EVOLUCIÓN DEL PERSONAL AL QUE SE LE PROPORCIONA UN DISPOSITIVO PORTÁTIL QUE PERMITE LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



## CLOUD COMPUTING

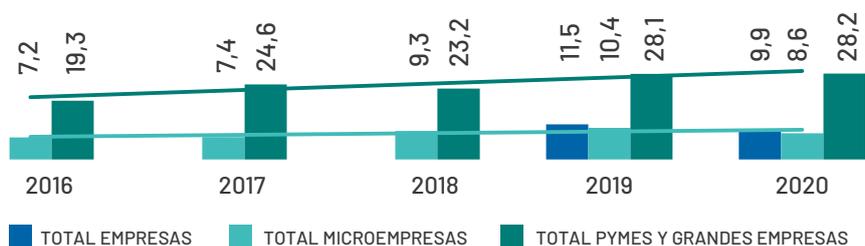
### LA BRECHA ENTRE MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES QUE UTILIZAN SERVICIOS EN LA NUBE SE SITÚA EN 19,6 PUNTOS PORCENTUALES EN 2020

Desde 2016, el porcentaje de empresas de menos de 10 empleados con acceso a Internet que utilizan servicios basados en computación en la nube venía creciendo paulatinamente, alcanzado su máximo en 2019 (10,4%); sin embargo, un año después se revierte la tendencia reduciéndose 1,8 puntos porcentuales (8,2% en 2020).

En el caso de las compañías de 10 o más trabajadores con acceso a Internet el porcentaje registrado de usuarias de servicios de *cloud computing* se mantiene en valores similares a los alcanzados un año antes (8,6%; +0,1 p.p.).

#### GRÁFICO 2.9. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE COMPRAN ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING USADO A TRAVÉS DE INTERNET (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



## EXPERIENCIA DE CLIENTE

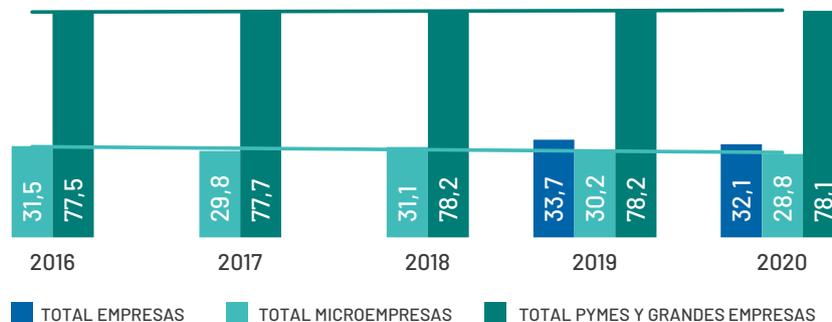
### PÁGINA WEB

#### LA DISPONIBILIDAD DE PÁGINA WEB PRESENTA MAYOR ESTABILIDAD EN EL CONTEXTO DE LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS

Desde 2018, el porcentaje de pymes y grandes compañías con acceso a Internet y página web en España se ha mantenido prácticamente invariable, aunque en 2020 se reduce 0,1 p.p. (78,1%). En el caso de las microempresas con acceso a Internet, el porcentaje de usuarias de página web alcanzó su máximo en 2016, cuando se situaba en 31,5%. En 2020, el valor desciende hasta un 28,8%.

#### GRÁFICO 2.10. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET Y SITIO/PÁGINA WEB (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



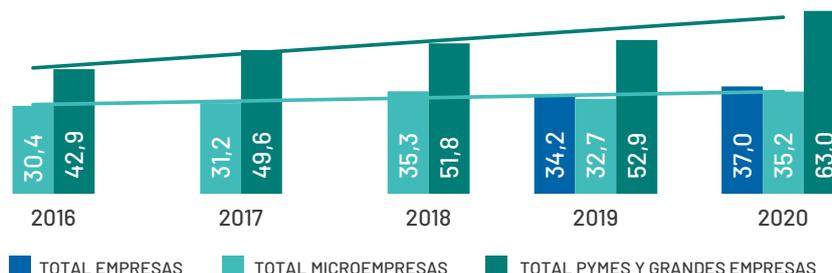
### MEDIOS SOCIALES

#### LA PENETRACIÓN DE LOS MEDIOS SOCIALES EN LAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS AVANZA A PASOS AGIGANTADOS (63%; +20,1 P.P. CON RESPECTO A 2016)

Se advierte un progresivo aumento de la brecha entre segmentos empresariales en relación con el uso de medios sociales, situándose, en 2020, en 27,8 puntos porcentuales. Ello es debido al fuerte incremento experimentado por las pymes y grandes compañías especialmente durante el último año (+10,1 p.p. frente a 2019) y a la tendencia de crecimiento irregular que han sufrido las microempresas durante todo el periodo contemplado.

#### GRÁFICO 2.11. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



## CAPACITACIÓN

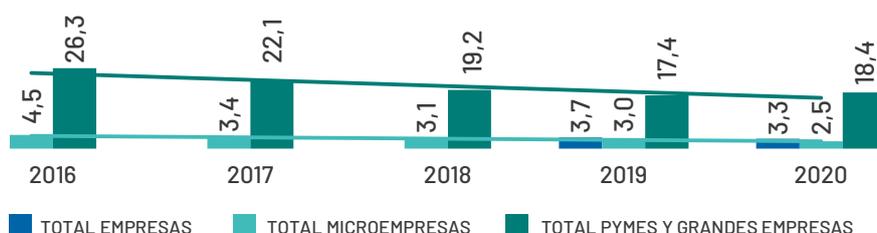
### ESPECIALISTAS EN TECNOLOGÍAS

#### LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS ES MÁS DINÁMICA ENTRE LAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS

A pesar del leve repunte en 2020 del porcentaje de empresas de 10 o más empleados que cuentan con personal especialista en tecnologías en sus plantillas (18,4; +1 p.p.), la tendencia en todo el periodo comprendido entre 2016 y 2020 es negativa, lejos del valor registrado en 2016 (26,3%). Por su parte, las empresas de menos de 10 trabajadores no consiguen revertir la tendencia negativa en cuanto a empleo de especialistas en tecnologías. En 2020, registran el porcentaje más bajo de estos últimos cinco años (2,5%; -2 p.p. con respecto a 2016).

**GRÁFICO 2.12. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE EMPLEAN ESPECIALISTAS EN TIC (% , 2016-2020)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



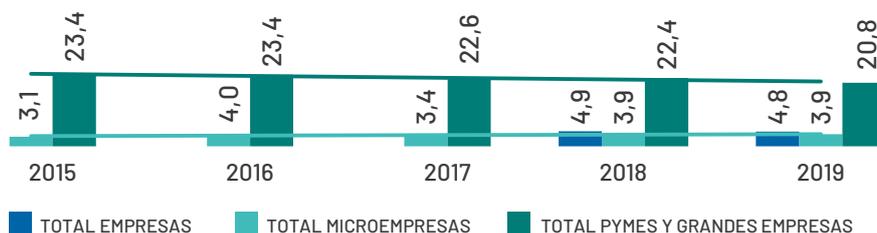
### FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS

#### LA FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS A LOS TRABAJADORES EVOLUCIONA DE FORMA MÁS POSITIVA ENTRE LAS MICROEMPRESAS

Durante los últimos cinco años del periodo representado, se ha reducido 2,6 p.p. el porcentaje de compañías de 10 o más empleados en España que facilitan formación en materia de tecnologías hasta el 20,8% en 2019. Considerando el segmento de las microempresas en este mismo periodo, se aprecia que registraron el porcentaje más alto en 2016 (4%). Tras una caída de 0,6 p.p. en 2017, consiguió recuperarse hasta el 3,9% con una subida de 0,5 p.p. el año siguiente y se mantiene sin cambios en 2019.

**GRÁFICO 2.13. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE PROPORCIONARON ACTIVIDADES FORMATIVAS EN TIC A SUS EMPLEADOS (% , 2015-2019)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



## PRODUCTOS Y SERVICIOS

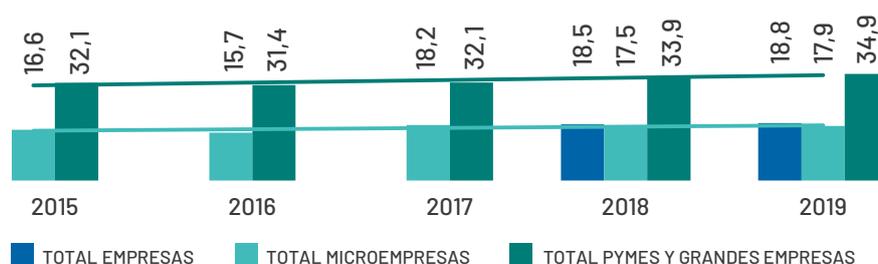
### COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO

#### EN 2019, EL 18,8% DE LAS EMPRESAS EN ESPAÑA REALIZARON COMPRAS ONLINE; Y EL 10,3% VENDIERON POR MEDIOS ELECTRÓNICOS

Por la vertiente de las compras, desde 2017, el porcentaje de pymes y grandes compañías que utilizaron canales electrónicos para tal fin evoluciona positivamente, alcanzando su valor máximo en 2019 (34,9%). En el caso de las empresas de 0 a 9 empleados, el porcentaje de las que utilizan este tipo de medios para realizar compras ha evolucionado durante el periodo representado de forma irregular, con ligeros altibajos (17,9% en 2019).

#### GRÁFICO 2.14. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (% , 2015-2019)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.

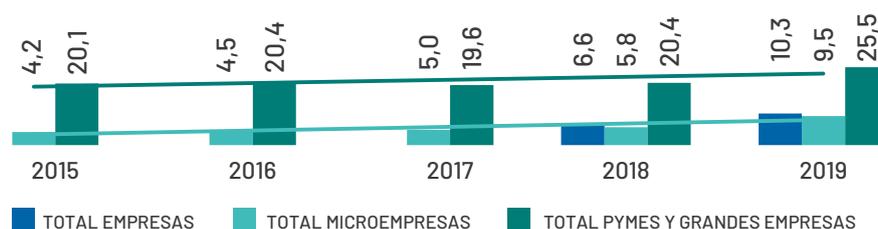


### VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO

De otro lado, la penetración del comercio *online* para la venta productos y servicios ha experimentado un importante crecimiento entre las pymes y grandes compañías en España durante 2019, alcanzando a más de una cuarta parte del total (25,5%; +5,1 p.p. con respecto al año anterior). En el caso de las microempresas, durante los últimos años ha crecido sin interrupciones el porcentaje de usuarias de canales electrónico para la realización de ventas (9,5% en 2019; +3,7 p.p. frente a 2018).

#### GRÁFICO 2.15. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (% , 2015-2019)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



## REDISEÑO DE PROCESOS

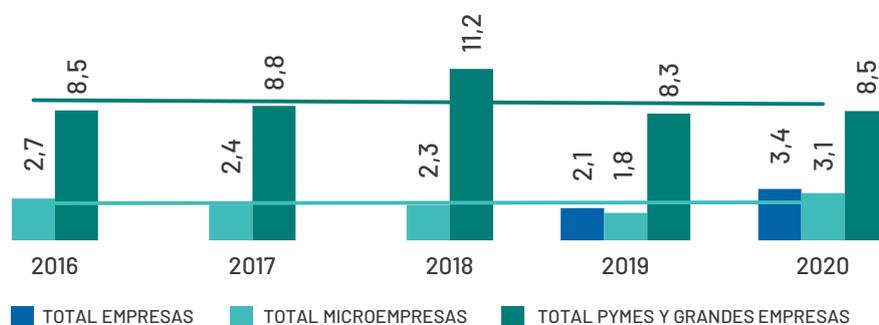
### BIG DATA

#### LA ANALÍTICA DE BIG DATA ALCANZA AL 3,4% DE LA TOTALIDAD DE EMPRESAS EN ESPAÑA EN 2020 (+1,3 P.P. CON RESPECTO A 2019)

Todavía, en 2020, el análisis de *big data* sigue siendo un fenómeno con escasa presencia entre las empresas en España. Los porcentajes de usuarias de este tipo de tecnología en ambos segmentos empresariales apenas han experimentado variaciones significativas en el periodo 2016-2020.

#### GRÁFICO 2.16. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ANÁLISIS DE BIG DATA (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.  
Nota: Escala representada de valores en porcentaje de 0 a 20.



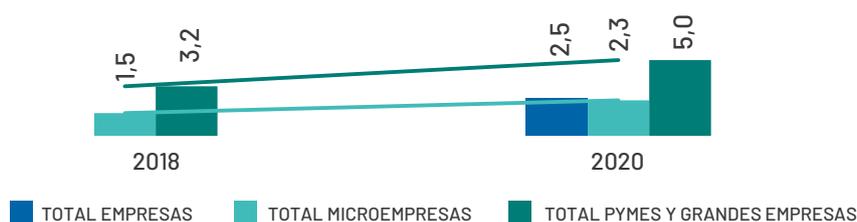
### IMPRESIÓN 3D

#### EN 2020, LA TECNOLOGÍA DE IMPRESIÓN EN 3D SOLAMENTE HA SIDO UTILIZADA POR EL 2,5% DEL TOTAL DE COMPAÑÍAS EN ESPAÑA

La ETICCE registró por primera vez en 2018 información relacionada con el uso de la tecnología de impresión 3D en las empresas en España. Por entonces, los datos arrojados indicaban una penetración muy baja de este tipo de tecnología en ambos segmentos empresariales (3,2% para pymes y grandes y 1,5% para microempresas). Dos años después, cuando vuelve a incorporarse el referido indicador en la encuesta, los datos señalan un ligero incremento del porcentaje de usuarias de 1,8 y 0,8 puntos porcentuales, respectivamente.

#### GRÁFICO 2.17. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (% , 2018-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.  
Nota: Escala representada de valores en porcentaje de 0 a 20.



## ROBÓTICA

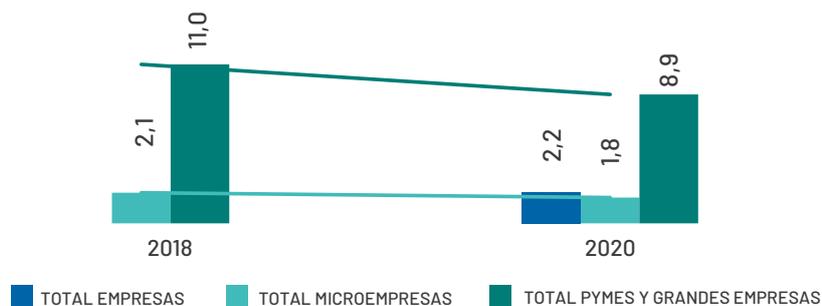
### EL 2,2% DE LAS EMPRESAS EN ESPAÑA UTILIZA ALGÚN TIPO DE ROBOT EN 2020

Al igual que en el caso anterior, el indicador sobre el uso de robots por parte de las compañías en España se introdujo en la edición de 2018 de la ETICCE. En aquel momento, la penetración de robots (tanto industriales como de servicio) alcanzaba al 2,1% de las empresas de 0 a 9 empleados y al 11% de las de 10 o más trabajadores. Los porcentajes registrados en 2020 indican una evolución negativa para ambos segmentos (-0,3 p.p. en el caso de las microempresas y -2,1 p.p. en el de las pymes y grandes).

#### GRÁFICO 2.18. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE ROBOT (% , 2018-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.

Nota: Escala representada de valores en porcentaje de 0 a 20.



## FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

### EN 2020, LA BRECHA ENTRE MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES QUE EMITEN FACTURAS ELECTRÓNICAS ES DE 25,9 P.P.

El envío de facturas electrónicas alcanzó su pico de uso en el año 2017, tanto para microempresas (11,2%), como para pymes y grandes (37,8%). Sin embargo, a lo largo de los últimos cinco años se ha mantenido la brecha entre ambos segmentos de compañías, siendo de 23,7 p.p. en el menor de los casos (año 2016) y de 27,7 p.p. en el mayor (año 2019).

#### GRÁFICO 2.19. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS (% , 2016-2020)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



## 2.1.2.

# ANÁLISIS INTERSECTORIAL DE LA IMPLANTACIÓN Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LAS EMPRESAS EN ESPAÑA

## EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

---

### ACCESO A INTERNET

---

#### **EN 2020, LA PENETRACIÓN DE INTERNET ALCANZA AL 79,3% DEL TOTAL DE COMPAÑÍAS EN ESPAÑA (+1,7 P.P. RESPECTO AL PERIODO ANTERIOR)**

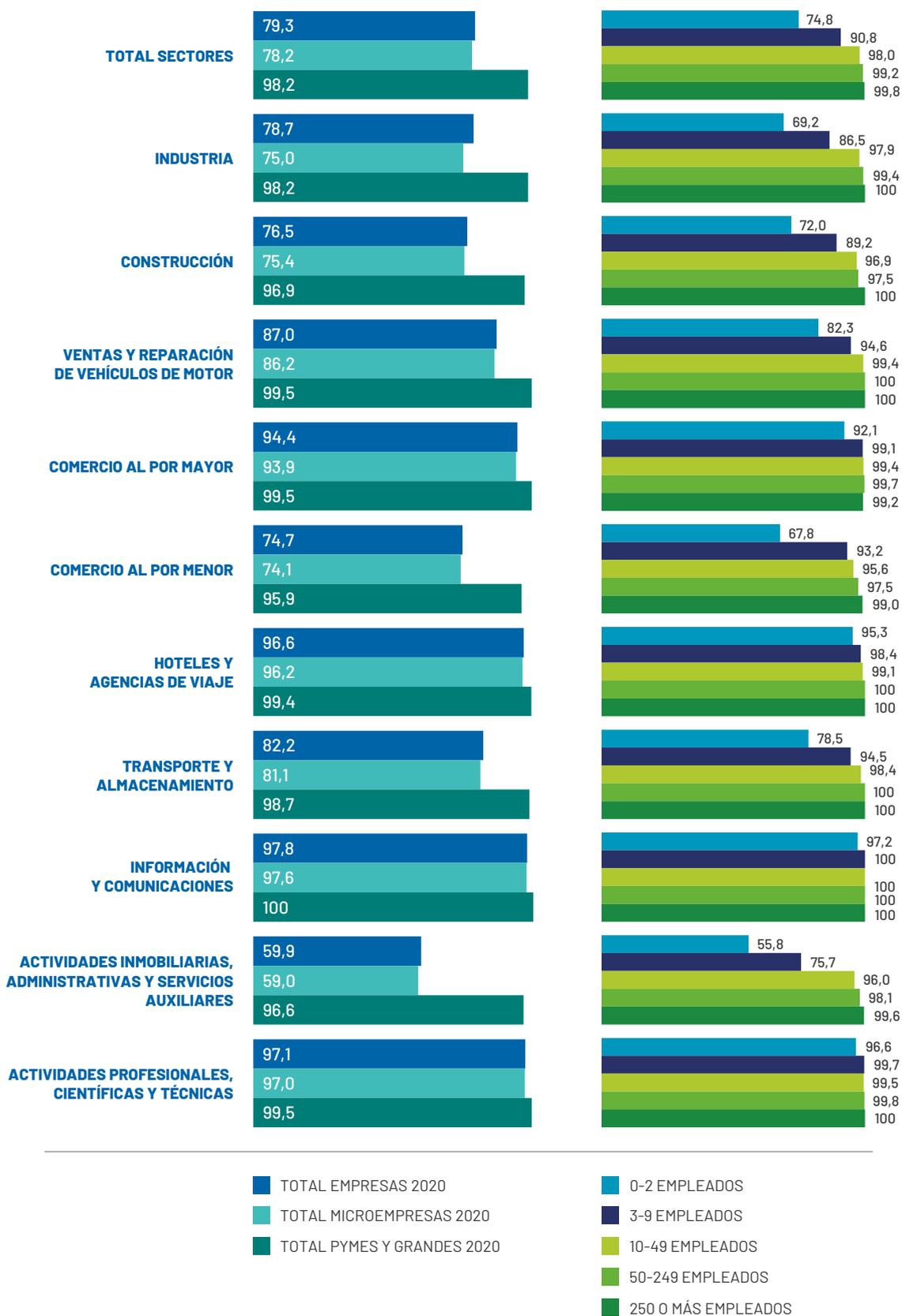
Diferenciando la penetración de Internet por segmentos empresariales, entre las pymes y grandes empresas de prácticamente todos los sectores de actividad los valores permanecen similares a los alcanzados durante 2019. Destaca el sector de la construcción con una reducción en el porcentaje de compañías de 10 o más empleados de 2 p.p. durante el último año (96,9%).

Considerando las microempresas, la penetración de Internet crece significativamente entre las compañías de transporte y almacenamiento (+13,6 p.p.; 81,1%) y de comercio al por menor (+13 p.p.; 74,1%).

En 2020, las brechas más pronunciadas con respecto a la disponibilidad de Internet entre agrupaciones empresariales por tamaño se identifican en los sectores de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (37,6 puntos), industria (23,2 p.p.), comercio al por menor (21,7 p.p.) y construcción (21,5 p.p.).

**GRÁFICO 2.20. EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



---

## **EN 2020, LOS SECTORES CON MENOR GRADO DE PENETRACIÓN DE CONEXIÓN POR BANDA ANCHA FIJA SON TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (70,4%) Y CONSTRUCCIÓN (56,3%)**

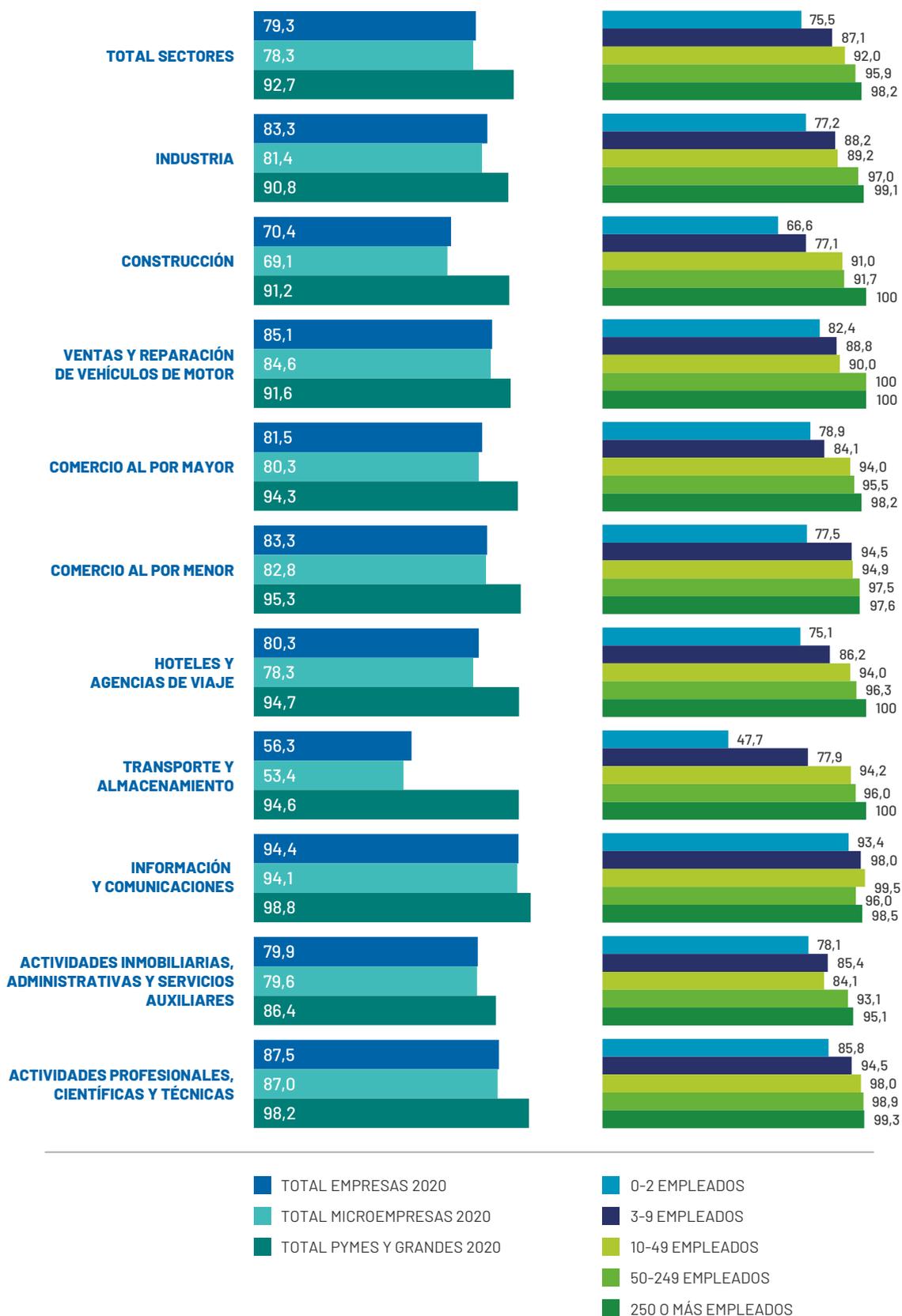
Durante el último año, han disminuido con mayor intensidad las compañías de 0 a 9 empleados con conexión a Internet que acceden a la Red a través de banda ancha fija (-4,8 p.p. para el total sectorial; 78,3%); mientras que las de 10 o más empleados lo han hecho en -0,8 p.p. (92,7%). Por sectores de actividad, del lado de las pymes y grandes compañías, solamente crece la penetración de la banda ancha fija en transporte y almacenamiento (+4,7 p.p.; 94,6%), comercio al por mayor (+1,4 p.p.; 94,3%) e información y comunicaciones (+0,3 p.p.; 98,8%).

Del lado de las microempresas, los únicos incrementos porcentuales con respecto a 2019 suceden en ventas y reparación de vehículos de motor (+2 p.p.; 84,6%) e industria (+1,1 p.p.; 81,4%).

Cabe destacar, que el segmento de 0 a 2 empleados del sector de transporte y almacenamiento es el único de todos con menos de la mitad de empresas que se conectan a Internet por banda ancha fija (-1,6 p.p.; 47,7%) en tanto que puede vincularse a las empresas de menor tamaño o autónomos del ámbito del transporte que optan mayoritariamente por conexiones de banda ancha móvil (91,7% según el dato registrado en la anterior edición de la ETICCE).

**GRÁFICO 2.21. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET POR BANDA ANCHA FIJA (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



---

## CIBERSEGURIDAD

---

### **DURANTE EL ÚLTIMO AÑO TODOS LOS SECTORES DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA HAN INCREMENTADO EL PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD TECNOLÓGICA**

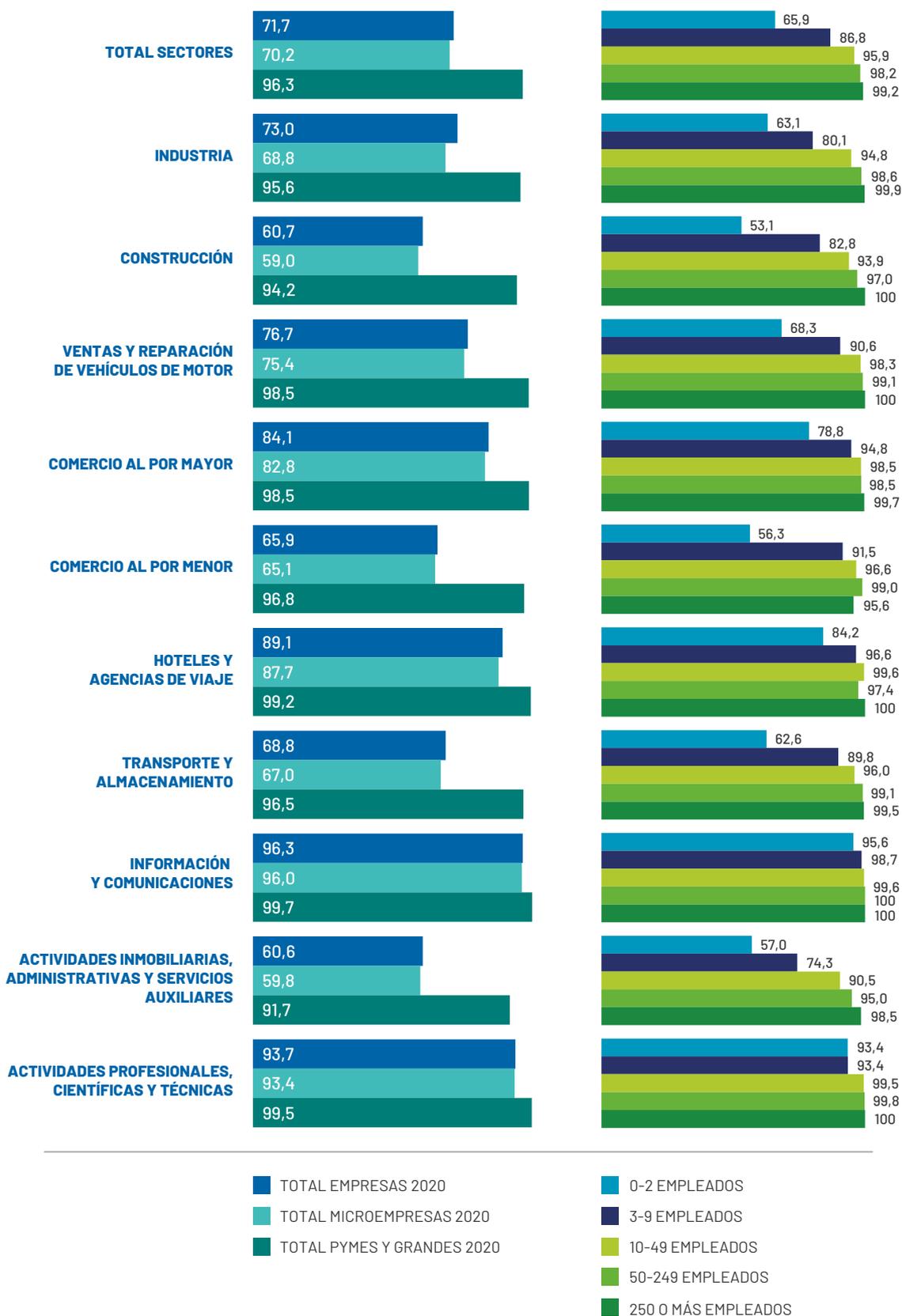
Aunque en 2020 el crecimiento del uso de medidas en materia de ciberseguridad es generalizable a todos los sectores de actividad y segmentos empresariales, cabe señalar diferencias significativas en la magnitud de los incrementos.

Del lado de las pymes y grandes compañías, se identifican los aumentos más pronunciados en los sectores de comercio al por menor (+9 p.p.) transporte y almacenamiento e industria (+4,3 p.p. en ambos casos).

Del lado de las empresas de 0 a 9 empleados, los incrementos con respecto a 2019 han sido más intensos, en términos generales, especialmente en los sectores de transporte y almacenamiento (+31,2 p.p.) y comercio al por menor (+23,4 p.p.). Las microempresas del resto de sectores lo hacen en más de 10 puntos porcentuales, con las excepciones de venta y reparación de vehículos de motor(+8,6 p.p.), información y comunicaciones(+5 p.p.)y actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares(+1,9 p.p.).

**GRÁFICO 2.22. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD TIC (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



## CAMBIO CULTURAL

---

### USO DE ORDENADORES

---

**EN 2020, LOS SECTORES CON MAYOR INCREMENTO EN EL PORCENTAJE DE COMPAÑÍAS USUARIAS DE ORDENADORES SON COMERCIO AL POR MENOR (+14,8 P.P.) Y TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (+12,3 P.P.)**

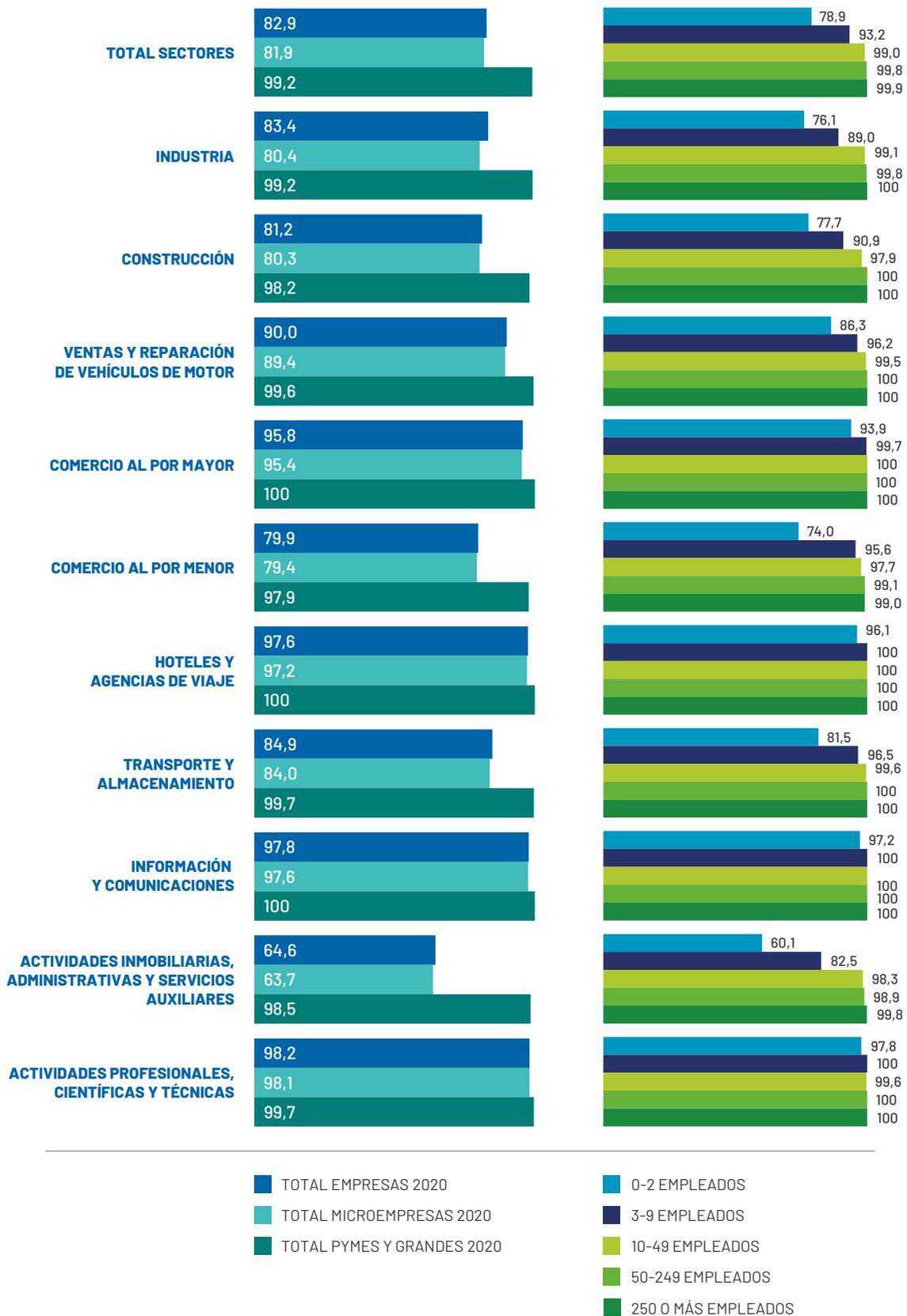
Prácticamente la totalidad de las pymes y grandes compañías de todos los sectores de actividad contemplados en el informe dispone de ordenadores en 2020.

Solamente las del segmento de 10 a 49 empleados de la construcción y del comercio minorista se sitúan justo por debajo del umbral del 98%.

El análisis de la brecha entre las empresas de 0 a 9 empleados y las de 10 o más por sectores de actividad, en cuanto a uso de ordenadores, indica que, en 2020, el sector de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares es el que presenta la mayor distancia entre segmentos empresariales (34,8 puntos), debido al significativo descenso frente a 2019 en el porcentaje de microempresas usuarias de este tipo de equipos (-7,4 p.p.; 63,7%).

**GRÁFICO 2.23. EMPRESAS QUE UTILIZAN ORDENADORES (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



---

## MOVILIDAD

---

### **VENTAS Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR ES EL SECTOR CON MAYOR CRECIMIENTO DEL PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE PROPORCIONAN A SUS EMPLEADOS DISPOSITIVOS PORTÁTILES CON CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET (+10,3 P.P.)**

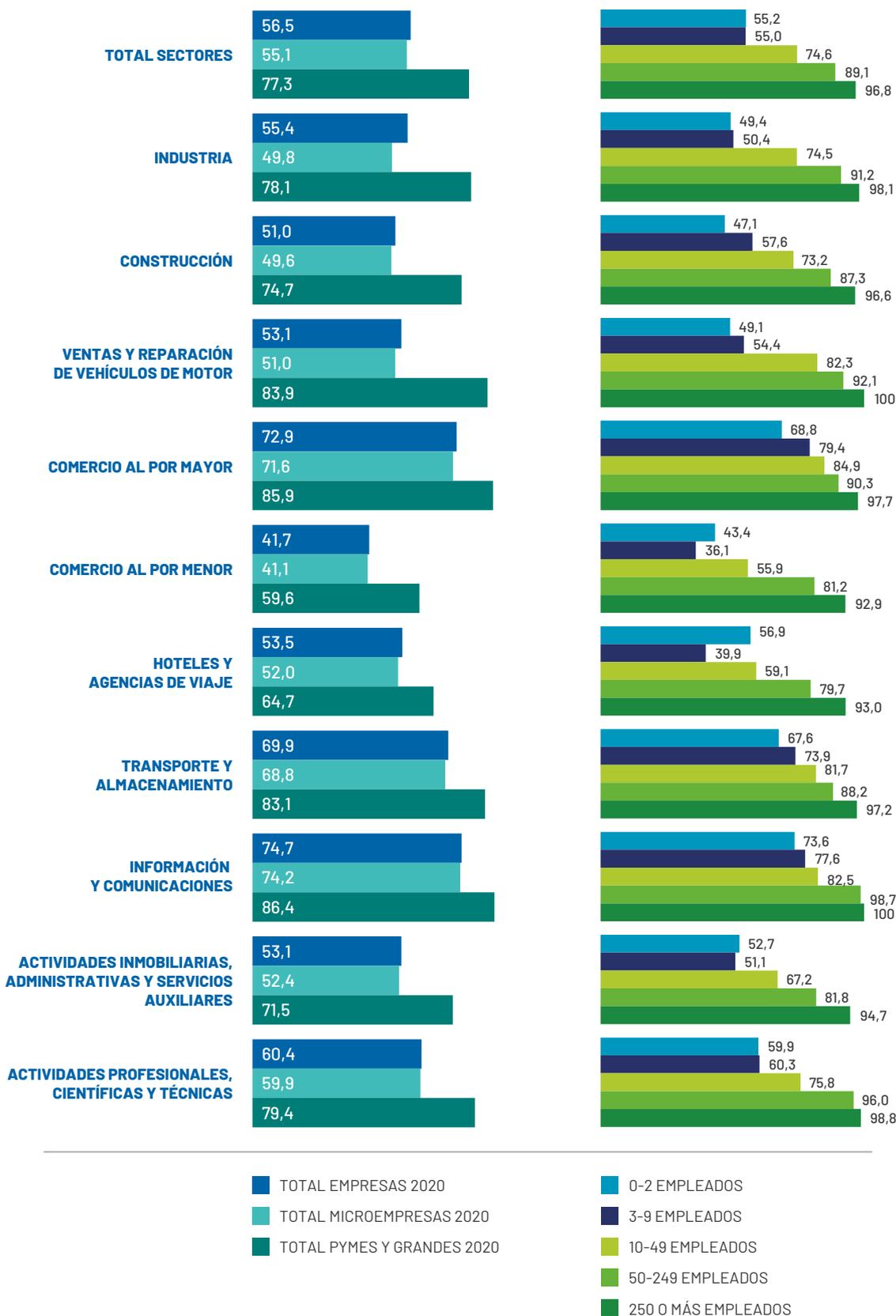
En 2020, el porcentaje de empresas con acceso a Internet en España que facilitan a su personal empleado dispositivos portátiles con conexión móvil para uso empresarial se sitúa en 56,5% (+1,8 p.p. con respecto a 2019).

Al nivel de sectores de actividad, los mayores porcentajes se identifican en los sectores de información y comunicaciones (74,7%); comercio al por mayor (72,9%) y transporte y almacenamiento (69,9%). Los sectores en los que en menor medida las empresas proporcionan esta clase de dispositivos son comercio al por menor (41,7%) y construcción (51%).

Cabe subrayar que información y comunicaciones es el sector que ha logrado reducir con mayor intensidad la brecha entre segmentos empresariales (-10,6 p.p. en solo un año), situándose en 12,2 puntos porcentuales en 2020.

### GRÁFICO 2.24. EMPRESAS QUE PROPORCIONARON A SUS EMPLEADOS DISPOSITIVOS PORTÁTILES QUE PERMITEN LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (%)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



## **TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO ES EL SECTOR CON MAYOR INCREMENTO DEL PERSONAL QUE RECIBE DISPOSITIVOS MÓVILES QUE PERMITEN LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET (43,3%; +7,1 P.P.)**

El porcentaje de personas empleadas que recibe dispositivos portátiles con conexión móvil a Internet con fines empresariales en España ha aumentado 4,1 puntos porcentuales durante 2020, situándose en 35,7%.

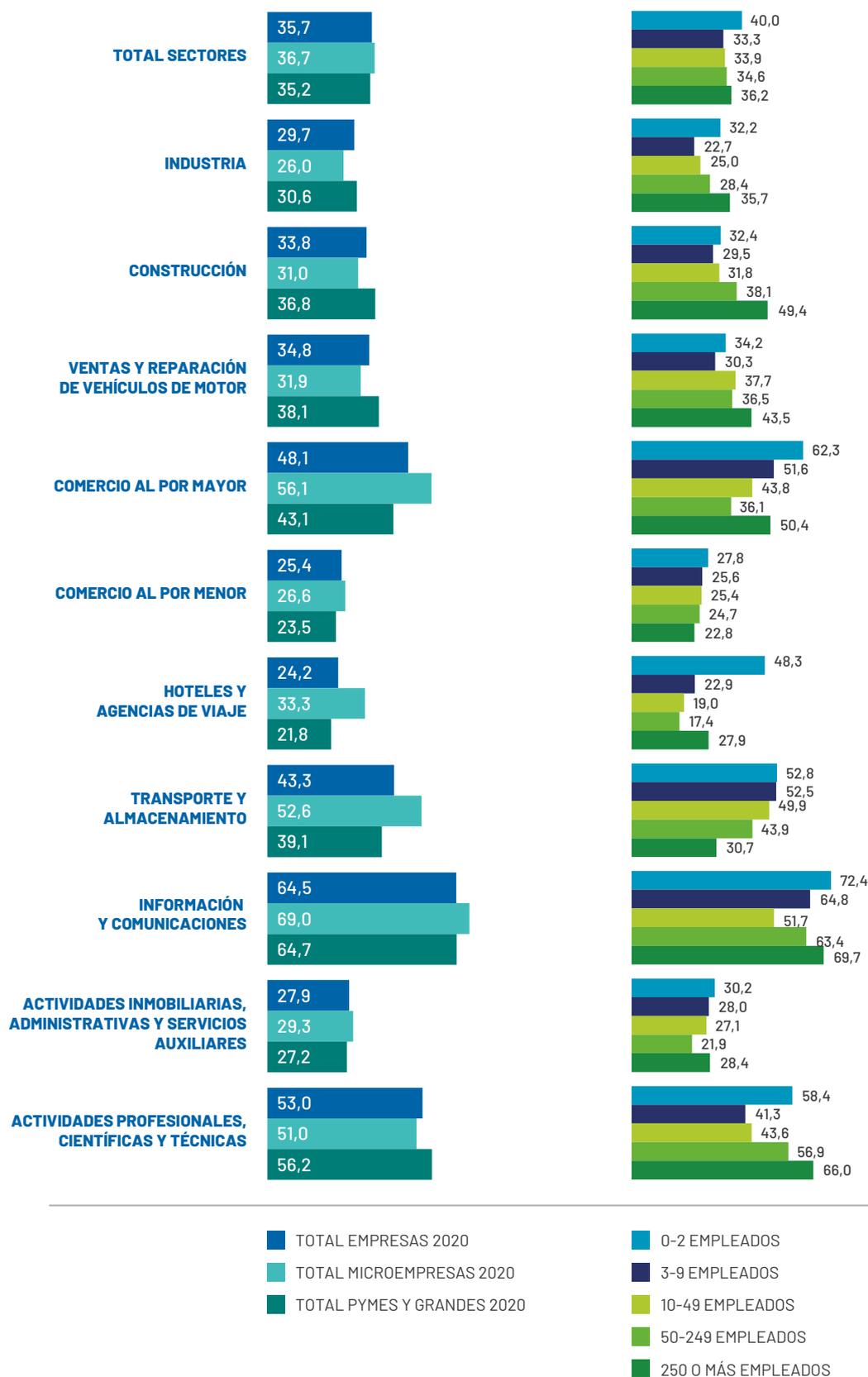
Los sectores con mayor porcentaje de empleados a los que se les facilita esta clase de dispositivos, a nivel general, son información y comunicaciones (64,5%; +5,7 p.p.), actividades profesionales, científicas y técnicas (53%; +2,3 p.p.), comercio mayorista (48,1%; +7 p.p.) y transporte y almacenamiento (43,3%; +7,1 p.p.).

Las distancias más amplias entre agrupaciones empresariales por tamaño se identifican en los sectores de transporte y almacenamiento (13,5 p.p.), comercio al por mayor (13 p.p.) y hoteles de agencias de viajes (11,5 p.p.), en favor de las microempresas. Destaca igualmente, aunque con una brecha menos pronunciada, el sector de venta y reparación de vehículos de motor (6,2 p.p.), si bien en este caso en favor del segmento de 10 o más empleados.

### GRÁFICO 2.25. PERSONAL AL QUE SE LE PROPORCIONA UN DISPOSITIVO PORTÁTIL QUE PERMITE LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (%)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet

Nota: No contempla aquellos dispositivos que sólo sean utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa.



# Grupo MOX

---

Otras actividades de apoyo a las empresas

---

172 empleados

---

<https://grupomox.com/>

---

Grupo Mox es una empresa de logística fundada en el año 2016 con presencia en toda España. La compañía ofrece servicios de recadería y mensajería con soluciones logísticas de última milla. La empresa pone a disposición de sus clientes todas las herramientas necesarias para automatizar procesos de envío incluyendo el reparto a domicilio, recogida y entrega de toda clase de mercancías, objetos, documentos y encargos.

Debido a su naturaleza, la compañía requiere de procesos manuales poco escalables y que pueden llevar a error humano. Sin embargo, la empresa era consciente de su necesidad de mejorar en el ámbito de la digitalización, pues la falta de automatización de procesos le estaba suponiendo una barrera para poder crecer de forma sostenible.

Por este motivo, decidió iniciar un proceso de transformación digital que, además de mejorar su gestión interna y automatización de sus procesos, le permitiese ampliar su rango de productos tecnológicos y así ofrecer sus servicios a nuevos clientes. *«Este proceso de transformación digital fue planificado en línea con nuestra estrategia de mejorar márgenes a base de la optimización de recursos, y de convertir a la empresa en un negocio más escalable y con mayor flexibilidad de cara a la variabilidad del sector.»*

Por un lado, el proceso de digitalización interno se llevó a cabo a través de la implementación de una plataforma común de gestión (ERP) y control de procesos con apartados dedicados específicamente a cada departamento. Esta herramienta proporciona más de 50 funcionalidades y características, dando lugar a más de 1.400 opciones de configuraciones diferentes para tener una solución personalizada adaptada a las necesidades.

Este proceso interno fue fomentado en todos los departamentos a través de sus directores, siendo estos los responsables de entender las necesidades y capacidades tecnológicas de sus departamentos. Así mismo, se realizó un refuerzo del equipo interno de tecnología a través de la contratación de una agencia de desarrollo tecnológico.

Algunos ejemplos de esta plataforma son en el ámbito de los recursos humanos, donde se creó una base de datos con los perfiles de los repartidores, dando fácil acceso a documentación y a datos útiles. Así mismo, respecto a las operaciones, la plataforma implementada permite el control, tanto de la flota de vehículos, como de personas. Por el lado de las finanzas, ofrece datos en tiempo real para la toma de decisiones y la preparación tanto de modelos como de documentación.

*«Para la realización de un proceso de transformación digital se debe proceder a un cambio gradual e ir adaptando los procesos de forma sostenible. Este cambio debe venir impuesto de arriba hacia abajo en la organización, acordando plazos y gestionando adecuadamente las expectativas.»*

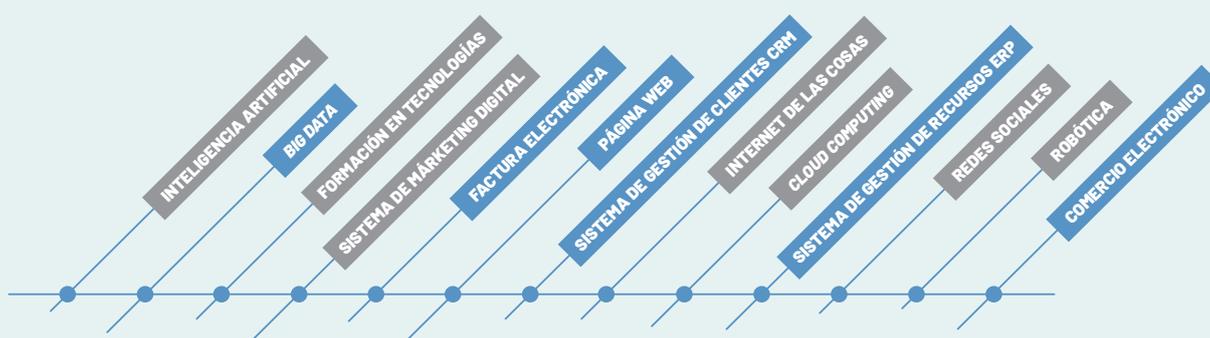
Por otro lado, la empresa llevó a cabo un proceso de digitalización externo mediante la implantación de herramientas que permiten a sus clientes transicionar al comercio electrónico. Estas herramientas ayudan a los negocios en la realización de tareas como gestión de horarios de repartidores, de plataformas y de nóminas, integración de toda la información con el CRM de ventas y contabilidad, automatización de facturas, asistencia en la gestión y optimización de las rutas de reparto, geolocalización de los repartidores, así como medición del progreso de los pedidos. Las principales son:

- **On Demand:** Permite conocer la demanda en tiempo real para aumentar la productividad de servicio de recogida y repartidores.
- **Picker App:** Aplicación especializada que cuenta con todas las herramientas necesarias para optimizar el servicio de recogida.
- **Specialist App:** Aplicación para gestionar automáticamente varios pedidos y subdividir los procesos mediante la autoasignación de los productos a cada especialista, así como la gestión de horarios.
- **User App:** Pone al cliente como centro de las operaciones, facilitándole la información de todo el proceso de recogida y entrega.
- **Dashboard Algorithm Data:** Entrega de pedidos con rutas optimizadas y aplicación de seguimiento en tiempo real de los repartidores.

De esta forma, la empresa mejora la relación con sus clientes proporcionándoles información real y actualizada sobre el servicio que esta recibiendo.

#### FIGURA 2.1. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE GRUPO MOX

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



Finalmente, este proceso ha traído consigo una importante diversificación de clientes, aumentando de 16 a 97 diferentes durante el año 2020. Así mismo, la compañía ahora utiliza los datos para la toma de decisiones estratégicas e intercambia información entre departamentos, agilizando procesos multi-departamentales. También se ha producido una optimización de recursos, como la gasolina gracias a la optimización de las rutas de reparto, lo que ha hecho incrementar los márgenes de negocio en un 15% desde el año 2019.

### LOS SERVICIOS BASADOS EN COMPUTACIÓN EN LA NUBE TIENEN MAYOR PROTAGONISMO ENTRE LAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS

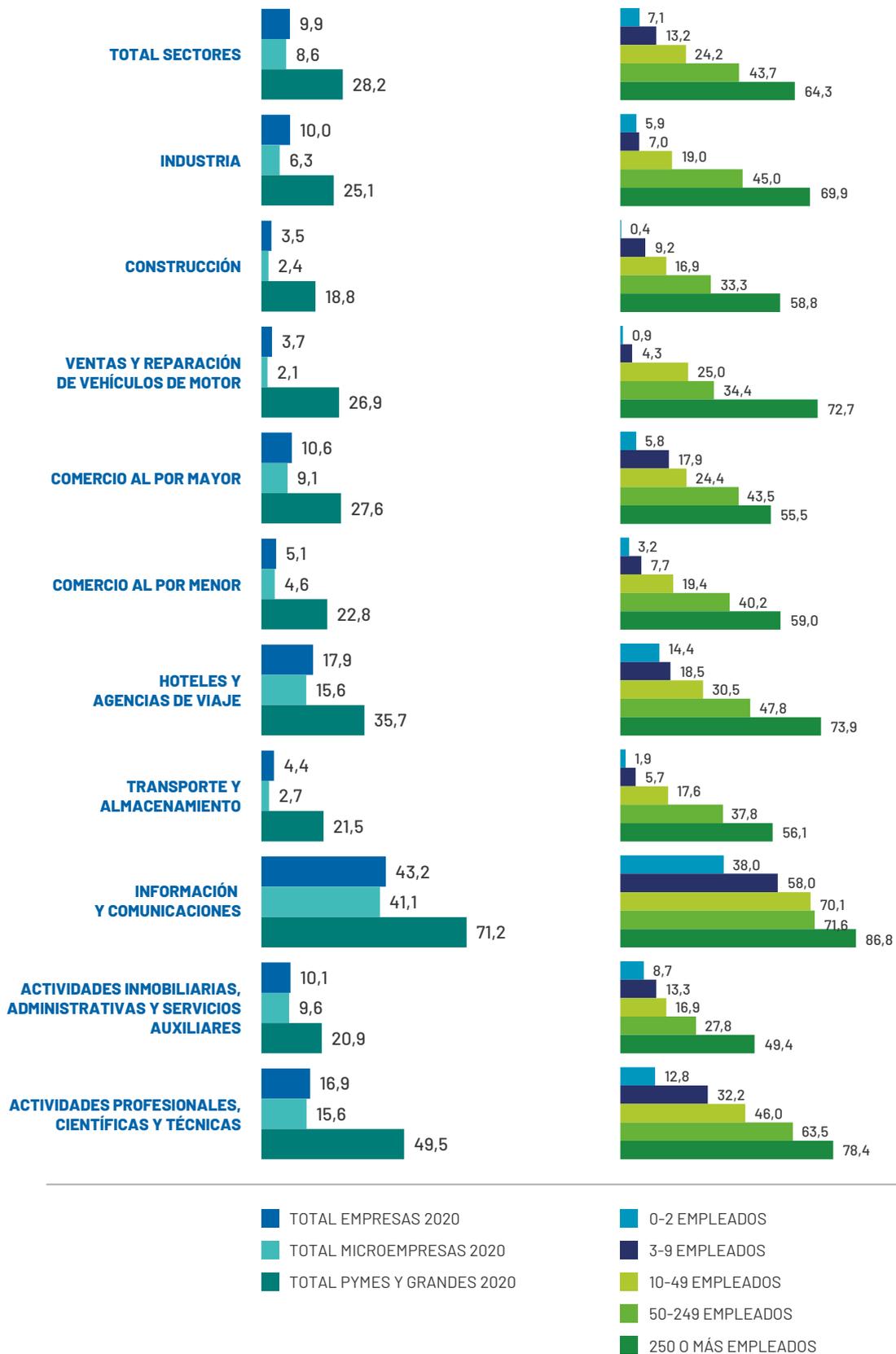
Fundamentalmente son las pymes y grandes compañías las que mayor uso hacen de servicios basados en *cloud computing*, existiendo una brecha con respecto a las microempresas que se aproxima a los 20 puntos porcentuales.

El sector de información y comunicaciones continua a la cabeza en los porcentajes de compañías usuarias de este tipo de servicios (41,1% de microempresas y 71,2% de pymes y grandes) dada su estrecha vinculación con el mundo de las tecnologías. Le siguen los sectores de actividades profesionales, científicas y técnicas (15,6% de compañías de 0 a 9 trabajadores y 49,5% de empresas de 10 o más) y hoteles y agencias de viaje (15,6% y 35,7%, respectivamente).

Las brechas más acentuadas de penetración de este tipo de tecnologías se identifican en los sectores de actividades profesionales, científicas y técnicas (33,9 p.p.), información y comunicaciones (30,1 p.p.) y venta y reparación de vehículos de motor (24,8 p.p.).

**GRÁFICO 2.26. EMPRESA QUE COMPRAN ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING USADO A TRAVÉS DE INTERNET (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



# Hotel Bécquer

---

Hoteles y alojamientos

---

90 empleados

---

<https://www.hotelbecquer.com/>

---

Hotel Bécquer es un hotel independiente situado en el centro de Sevilla, que vio en la presencia en Internet una oportunidad para difundir su marca y reducir su dependencia de los turoperadores e intermediarios, así como mantener su posición frente a las grandes cadenas hoteleras.

La transformación digital para esta empresa fue, y sigue siendo, la suma de muchas motivaciones y expectativas, como son: aportar valor al sector, mejorar las vidas de empleados y huéspedes a través de la tecnología, aunar esfuerzos y recursos para reducir el impacto del turismo en el medio ambiente y desarrollar un modelo de negocio enfocado en la responsabilidad social corporativa.

El proceso de transformación digital fue liderado por la propia dirección junto con el departamento comercial y de marketing, cayendo en cascada al resto de departamentos. El hotel comenzó a afrontar distintos retos, para los que se establecieron diferentes estrategias, generando así un proceso de transformación digital continuo.

Para comenzar, el hotel debía desarrollar un cambio en su cultura empresarial que le permitiese situar al cliente en el centro. Para ello, se implementó una herramienta que permitiera analizar la reputación *online* del hotel, reportando la información a los distintos departamentos, lo que facilita la toma de decisiones y además les permite mejorar sus productos y servicios.

Además, disponen de un protocolo de actuación para etiquetar y seguir a sus prescriptores. Actualmente, el hotel trabaja con un 90% de clientes extranjeros, por lo que el foco se ha puesto más en la prescripción que en la fidelización. En este sentido, el hotel defiende la idea de que: «Las redes sociales nos dan la posibilidad de conocer a nuestros huéspedes antes de su llegada a nuestro hotel», información que posibilita a su departamento de experiencia del cliente personalizar con antelación su estancia, conforme sus gustos y preferencias. Este departamento tiene por objeto mejorar la experiencia del cliente, ofreciendo un contacto continuo con este antes, durante y después de su estancia. Para lograrlo, a través de lo que denominan el *CRM Social Media*, en su página web solicitan a sus potenciales huéspedes, mediante un formulario, que compartan voluntariamente sus perfiles de redes sociales, como Tripadvisor. De esta forma, canalizan el uso de las redes sociales para mejorar sus valoraciones en la Red.

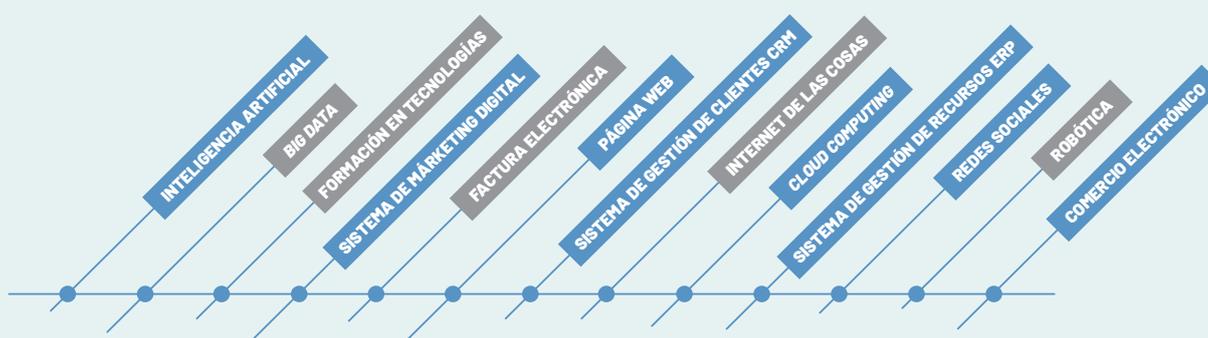
Así mismo, para facilitar información a sus clientes, el hotel tiene integrado en su página web un servicio de *chatbots* basado en inteligencia artificial. Adicionalmente, también dispone de diferentes aplicaciones integradas como una audioguía y la «ruta de la tapa».

En el ámbito de la gestión interna, se ha implantado como elemento central un sistema de gestión hotelero o *Property Management System (PMS)*, basado en la tecnología *cloud*, que dispone de diferentes módulos tecnológicos integrados. Existe un módulo para que las camareras de piso

conozcan el estado de las habitaciones, otro contable, otro con herramientas de inteligencia de negocio, etc. Esto les permitirá automatizar el 70% de los informes financieros, así como una parte muy importante de los informes de RMS, haciendo la toma de decisiones más rápida y productiva.

### FIGURA 2.2. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE HOTEL BÉCQUER

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



El Hotel Bécquer basa su modelo de negocio en el desarrollo de soluciones de vanguardia y la formación continua para estar al día de las nuevas tendencias. Para ello, participan en el marco de algunas incubadoras, mentorizando diferentes proyectos, utilizando el hotel como laboratorio de pruebas y organizando jornadas sobre innovación hotelera.

«No podemos entender la hotelería del S.XXI con la mentalidad del S.XX. La humanidad está en continua evolución y el turismo debe permanecer conectado con las necesidades que la sociedad demanda. No podemos bajar la guardia, debemos apostar por la mejora continua. La mayor dificultad con la que nos encontramos es esa misma velocidad, que a veces roza la saturación de información, haciendo difícil en ocasiones segmentar que es lo que realmente necesitamos.»

El último proyecto puesto en marcha consiste en el desarrollo de una plataforma que facilita la reserva y transacción en el hotel en criptomonedas, utilizando una conversión a euros para no verse afectados por futuras fluctuaciones de la moneda digital. Además, la compañía está trabajando en otro proyecto pionero denominado “green room”, que tiene como finalidad permitir al huésped conocer su huella medioambiental.

Uno de los principales beneficios que el hotel ha experimentado gracias al proceso de transformación digital es el ahorro de tiempo y productividad, pues han podido automatizar labores rutinarias y dedicar más tiempo al cliente. Al colocar al cliente en el centro de sus actuaciones,

se ha generado un importante efecto positivo, mejorando la reputación *online* y, por consiguiente, la demanda de servicios. En los últimos años, el hotel ha experimentado un crecimiento muy significativo en la ocupación y rendimiento financiero.

## EXPERIENCIA DE CLIENTE

---

### PÁGINA WEB

---

#### **SE AMPLÍA LA BRECHA DE USO DE PÁGINAS WEB ENTRE SEGMENTOS EMPRESARIALES PARA EL CONJUNTO TOTAL DE SECTORES HASTA ALCANZAR 49,3 PUNTOS**

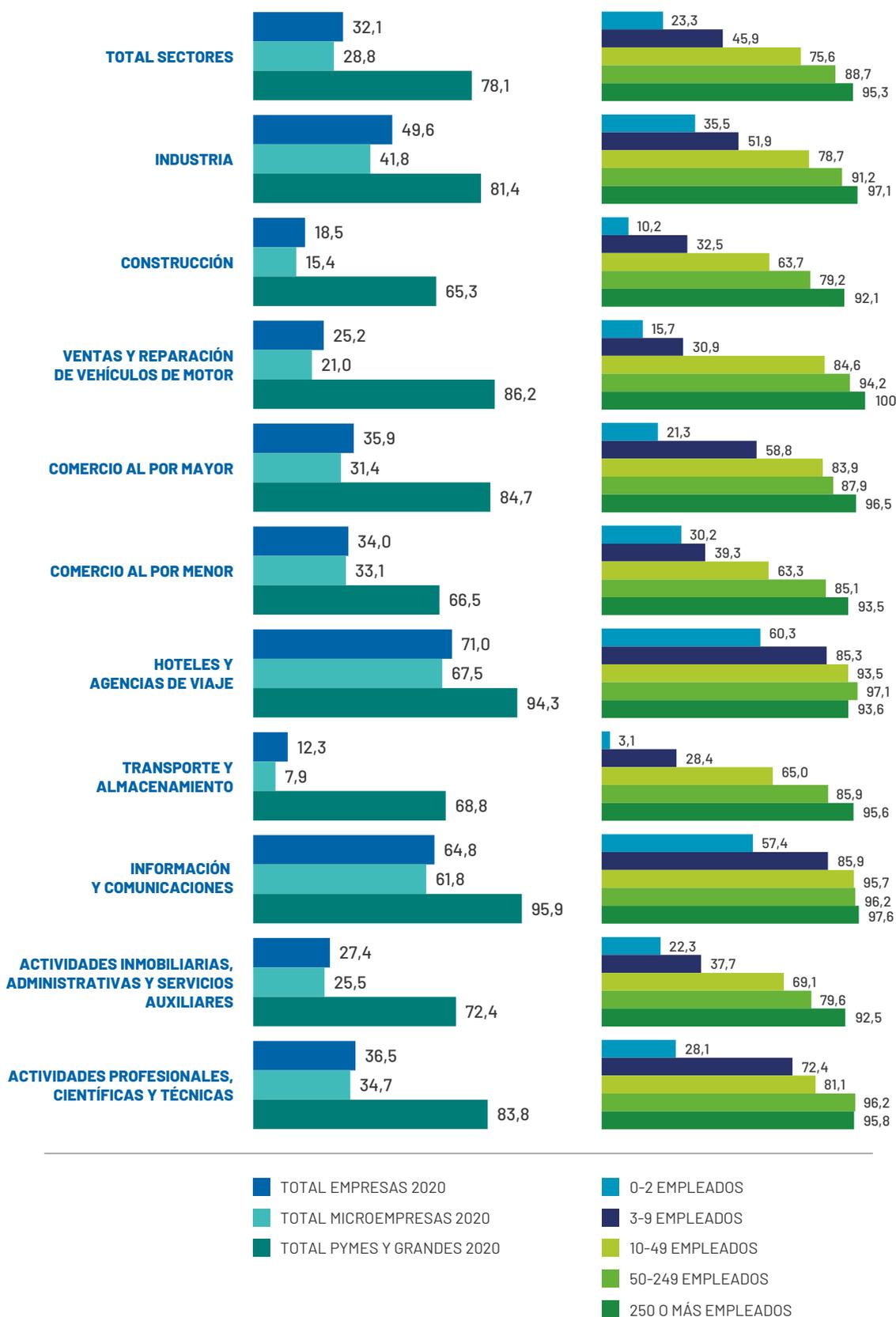
En 2020, menos de un tercio de las empresas con acceso a Internet en España dispone de sitio web (32,1%; -1,6 p.p.). Como puede observarse, a medida que aumenta el tamaño de las compañías crece el porcentaje de estas que ofrecen este tipo de servicios.

Comparando las diferencias por segmentos empresariales, las distancias en puntos porcentuales más amplias entre microempresas y pymes y grandes compañías se identifican en los sectores de venta y reparación de vehículos de motor (65,2 p.p.), transporte y almacenamiento (60,9 p.p.), y comercio al por mayor (53,3 p.p.).

Por el contrario, las brechas menos pronunciadas se contabilizan en los sectores de hoteles y agencias de viaje (26,8 p.p.), comercio minorista (33,4 p.p.) e información y comunicaciones (34,1 p.p.).

**GRÁFICO 2.27. EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET Y SITIO/PÁGINA WEB (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



# Magic Spray Mop

Comercio al por menor por correspondencia o Internet

1 empleado

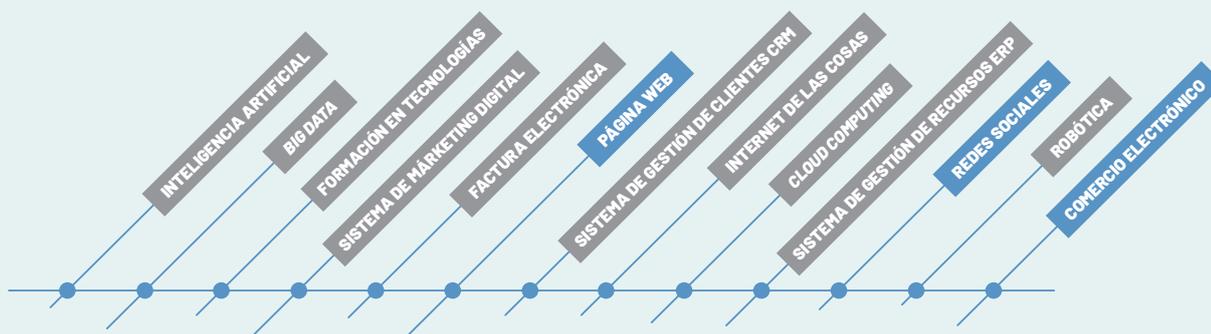
<https://magicspraymop.es/>

<https://www.facebook.com/Magic-Spray-Mop-104748197896269>

Magic Spray Mop es una empresa dedicada a la venta de mopas a través de Internet creada por un autónomo. La compañía nace en el año 2020, durante el confinamiento generado por la pandemia de Covid-19, con el objetivo de atender a la demanda de muchos consumidores de productos de limpieza sin salir de sus domicilios. «La empresa nació en un contexto en que la limpieza era sinónimo de menos posibilidades de contagio del virus.» De esta forma, el autónomo apuesta por la creación de un negocio que sea exclusivamente *online* desde sus inicios.

## FIGURA 2.3. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE MAGIC SPRAY MOP

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



El confinamiento cambia los hábitos de consumo de muchas personas, haciendo que los consumidores utilicen más Internet como canal para realizar sus compras. De este modo, esta

microempresa de nueva creación centra toda su actividad en el comercio electrónico y elabora una página web en la que vender su único producto. Dada la sencillez de la herramienta, no fue necesario que el impulsor del negocio incrementase sus capacidades y habilidades digitales, y para los consumidores la compra a través de la página web es fácil e intuitiva.

*«Los hábitos de compra y consumo han cambiado. La publicidad en guías o folletos ya no es bien recibida por los clientes, considerándolas material molesto. Por otro lado, las grandes páginas web no son operativas, dado que la comunicación con el potencial cliente no es fluida, son complicadas de actualizar y de ofrecer al cliente toda la información de forma inmediata. Por eso, las redes sociales se han convertido en una muy buena herramienta para publicitar pequeños negocios como este.»*

Al mismo tiempo, la compañía invierte en publicidad para promocionar su página web en la red social Facebook. Esta red social ofrece al negocio la posibilidad de seleccionar y segmentar el target de consumidores al que desea dirigir su anuncio, así como redirigir en un solo click al consumidor a la página web de compra.

En definitiva, el ahorro tanto de tiempo, como de dinero en la labor comercial y de publicidad, posibilita una mejor productividad y eficacia frente a la que puede darse tradicionalmente en los negocios *offline*, generando un importante número de ventas en un plazo reducido de tiempo. *«Las redes sociales permiten incrementar ventas rápidamente si el análisis de la necesidad se hace correctamente y, en este caso, casi el 100% de las ventas se hacen por este medio.»*

---

## USO DE MEDIOS SOCIALES

---

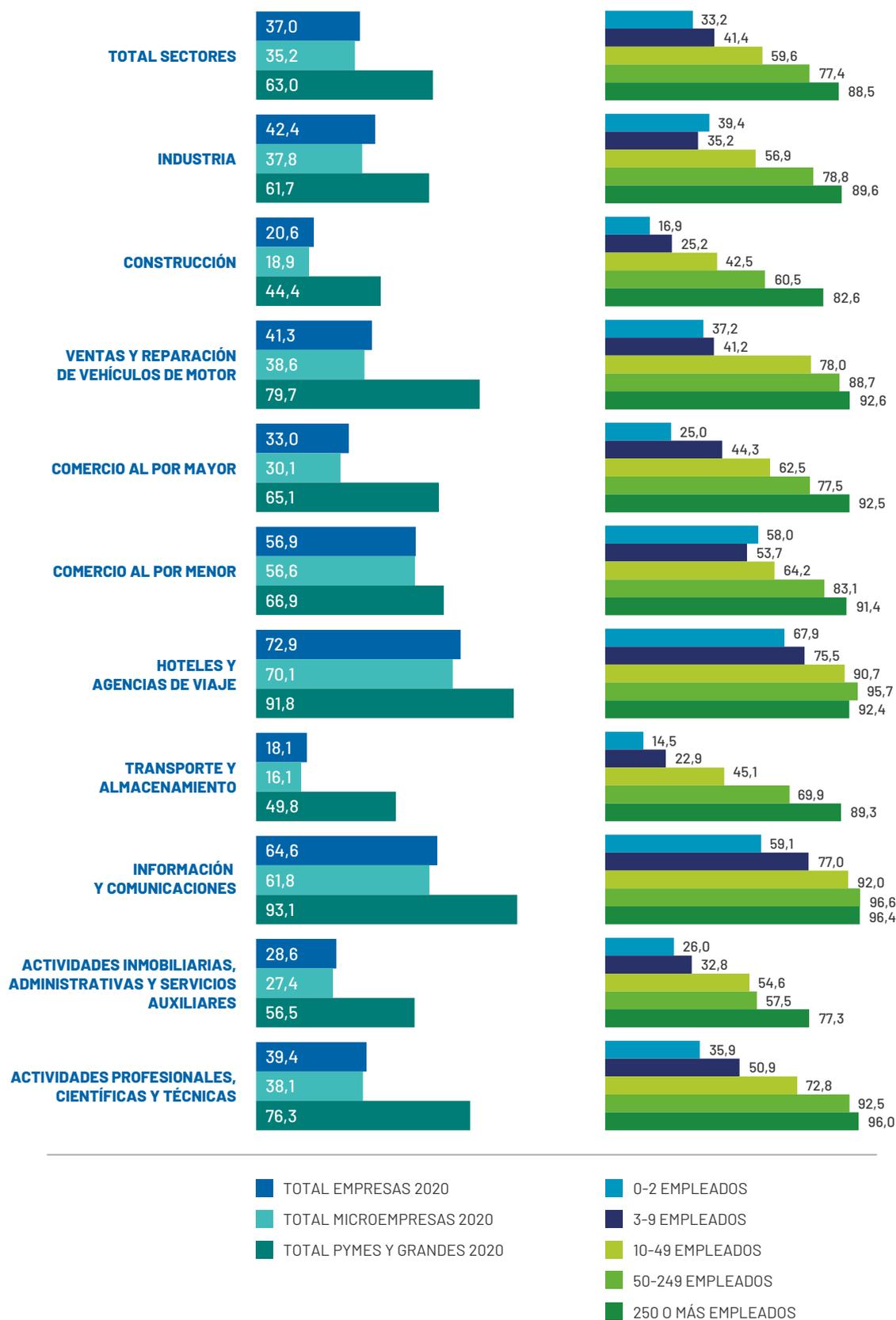
### **CRECE 10,1 P.P. EL PORCENTAJE DE PYMES Y GRANDES EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES (63%)**

Con respecto al año anterior, solamente disminuye la presencia en medios sociales entre las microempresas del sector del comercio mayorista (-2,5 p.p.; 30,1%), siendo, además, uno de los sectores de actividad de este segmento que menor porcentaje registra, junto con construcción (18,9%), transporte y almacenamiento (16,1%) y actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (27,4%).

Distinguiendo por tamaño, entre las pymes y grandes se ha incrementado más el porcentaje de compañías usuarias de medios sociales respecto a 2019, especialmente en los sectores de comercio al por mayor (+13,4 p.p.), transporte y almacenamiento (+12,2 p.p.), industria (+11,6 p.p.), actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (+11,5 p.p.) y actividades profesionales, científicas y técnicas (+10,3 p.p.). En el resto de los sectores, las compañías de 10 o más empleados con presencia en medios sociales crecen más de 5 puntos porcentuales. Del lado de las microempresas, solamente crecen por encima de esta cifra las de comercio minorista (+8 p.p.) y hoteles y agencias de viaje (+7,1 p.p.).

**GRÁFICO 2.28. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas con conexión a Internet.



# Skandalo Deluxe

---

Comercio al por menor de textiles en establecimientos especializados

---

2 empleados

---

<https://www.skandalodeluxe.com/>

---

Skandalo Deluxe es un comercio minorista de moda de mujer especializado en tallas grandes. Los productos que ofrecen en su tienda no son los habituales de otros comercios de moda, pues se dirigen a un público muy concreto. Con la intención de que su oferta llegase al mayor número de personas posible, la empresa creó su propia página web, con la que busca darse a conocer y, a su vez, apuesta por una herramienta de comercio electrónico.

Estas herramientas, sin embargo, no cumplieron completamente con sus expectativas ya que, tal y como ponen de manifiesto: *«Este tipo de herramientas no están diseñadas para pequeños establecimientos con escasa mano de obra y poco tiempo para actualizar tallas, modelos y precios a diario, y vincular la web de comercio electrónico al programa de gestión de stocks era una opción demasiado costosa para nuestra pequeña empresa en ese momento.»*

La empresa optó entonces por centrar su estrategia de marketing digital en algunas de las principales redes sociales en las que compartir contenido multimedia, Facebook e Instagram. Crearon un perfil en cada una de las redes sociales y distribuyeron las tareas asociadas a su mantenimiento. Mientras que uno de los socios es el encargado de gestionar los perfiles, la otra socia graba y edita el contenido que, posteriormente, comparten en sus redes.

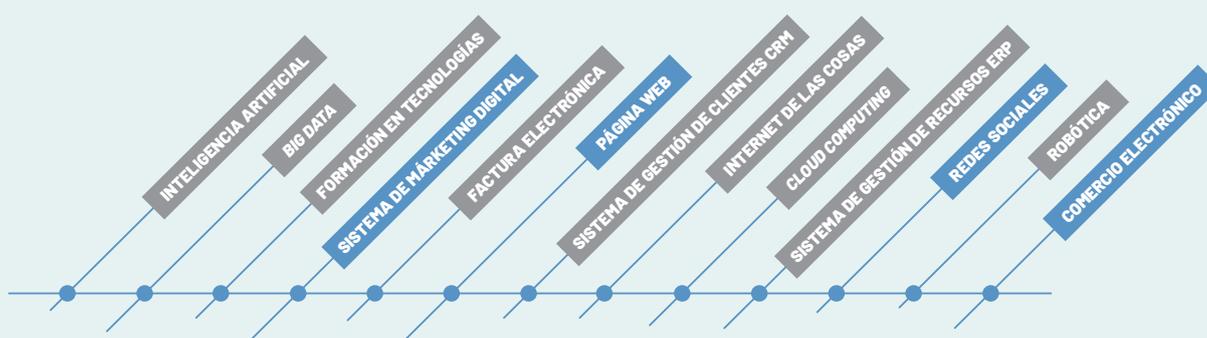
Gracias a las redes sociales, la compañía potenció el contacto directo con sus clientes, socializando sus novedades y productos de una forma mucho más rápida y efectiva. Para esta tienda, las redes sociales ofrecen una herramienta clave para la toma de decisiones, gracias a la respuesta inmediata que reciben de sus clientes. *«En pocas horas puedes saber, por los likes, comentarios o pedidos reales, si el producto que estás vendiendo está siendo bien aceptado o si, por el contrario, solamente gusta a una parte de tus clientes.»*

*«Las redes sociales son sencillas de utilizar, son menos costosas económicamente y más populares entre los consumidores. Este tipo de herramientas nos ha permitido completar la presencia en Internet y conseguir los objetivos de mejor forma.»*

Combinando el uso de las redes sociales con su página de *comercio electrónico*, la empresa ha ampliado su público objetivo y su círculo geográfico de actuación al ámbito provincial, más allá del entorno local. Así mismo, el comercio electrónico ofrece a sus clientes los beneficios derivados de la multicanalidad, pudiendo escoger entre comprar de forma física o virtual.

#### FIGURA 2.4. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE SKANDALO DELUXE

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



Entre las claves del éxito figura «*adaptarse a los cambios en los hábitos de compra de los consumidores, ofertándoles novedades en los productos en tiempo real y estudiar el público objetivo al que van a ir dirigidas las acciones de publicidad para poder adaptarlas a sus costumbres.*»

Finalmente, el uso de estas herramientas digitales ha permitido a la empresa incrementar su número de clientes, así como su fidelización. Desde su salida a redes sociales las ventas se incrementaron en un 20% de media, y casi el 75% de este aumento se dió a través de la venta por redes sociales. A la vez que aumentan las ventas, los costes de producción se mantuvieron estables, pues no ha sido necesario aumentar los costes de marketing y publicidad, ni tampoco aumentar la plantilla, con lo cual, la rentabilidad del negocio es mayor.

# Serper Asesoría

---

Actividades de contabilidad, teneduría de libros, auditoría y asesoría fiscal

---

1 empleado

---

<https://www.facebook.com/serperasesoria>

---

<https://www.youtube.com/channel/UCThCUdIHlaSlrpU8xixlc7Q>

---

Serper Asesoría es una empresa que ofrece servicios de gestión empresarial integral (contable, fiscal y laboral), así como asesoramiento en la creación de empresas. La compañía se lanzó a la utilización de las nuevas tecnologías debido a la necesidad de abrir un nuevo mercado, así como de fidelizar y dar un servicio especializado y distinto a sus clientes, ofertándoles el precio y pack de servicios más adecuado a sus necesidades. Tal y como explica: «*Se trataba de ser confiables y demostrar especialidad, profesionalidad y altos niveles de conocimientos en materias muy desconocidas para la mayoría de los usuarios. Además, el uso de las nuevas tecnologías, y sobre todo de las redes sociales, permite que tu mensaje llegue rápido al mayor número de personas.*»

Este tipo de actividad económica se caracteriza por la comunicación y el *feedback* que se da a los clientes. Por eso, la estrategia de digitalización seguida por esta compañía ha sido cambiar los canales de comunicación con estos a través del aumento de su presencia en Internet.

Por un lado, para dar o recibir *feedback*, esta empresa utiliza el envío de documentación vía *email*, Google Drive o Dropbox. Por otro lado, recurre a las redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram) para publicar su oferta de servicios, información de interés y novedades de la empresa.

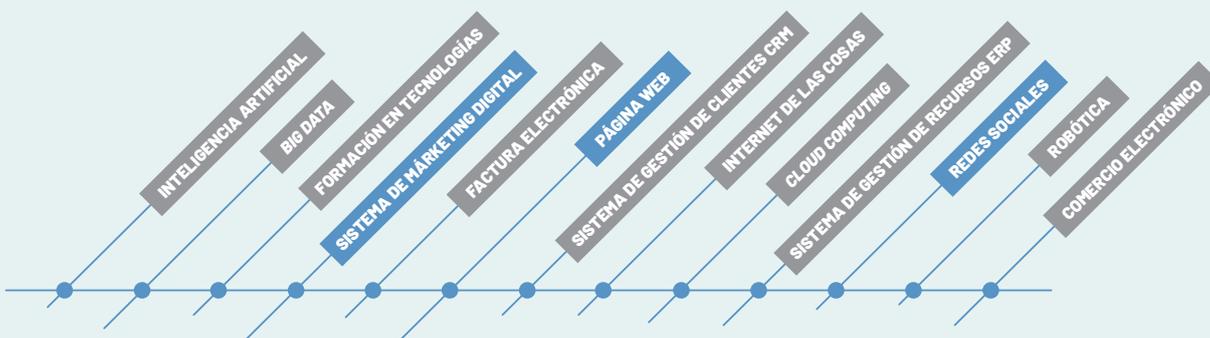
La asesoría cuenta, además, con un canal en YouTube, con el que comparte vídeos, así como con un programa de radio vía *streaming* que puede ser escuchado a través de diversas plataformas.

«*En los pequeños negocios se debe evitar la utilización de herramientas sofisticadas y costosas y considerar que, a veces, algo gratuito como es la información, repercute positivamente en la credibilidad y profesionalidad de la empresa.*»

En estos medios, la empresa trata asuntos relacionados con emprendimiento, tributación, cotizaciones, así como entrevistas a compañeros de profesión, «mezclando una parte profesional y otra personal, con la que se demuestra la parte más humana de la profesión.»

**FIGURA 2.5. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE SERPER ASESORÍA**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



La empresa ha experimentado un incremento en el número de clientes y su fidelidad. Esto ha permitido aumentar el volumen de ventas en general. De igual modo, la visibilidad que la empresa ha adquirido con el uso de las redes sociales ha permitido que aumente su cuota de mercado, llegando a otros clientes a los que no hubiera sido posible acceder utilizando los métodos tradicionales de publicidad. La compañía apunta a que se ha producido un incremento de la productividad, ya que «se ha generado un modelo de negocio en el que con menos esfuerzo se puede llegar mucho más lejos».

## CAPACITACIÓN

---

### ESPECIALISTAS EN TECNOLOGÍAS

---

#### **VENTAS Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS ES EL SECTOR CUYAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS MÁS HAN CRECIDO DURANTE EL ÚLTIMO AÑO EN CUANTO A CONTRATACIÓN DE PERSONAL ESPECIALISTA**

Con la excepción del sector de información y comunicaciones, dada su estrecha vinculación con el ámbito de las tecnologías, la presencia de personal especialista en esta materia es muy escasa en las empresas de España, especialmente entre las microempresas.

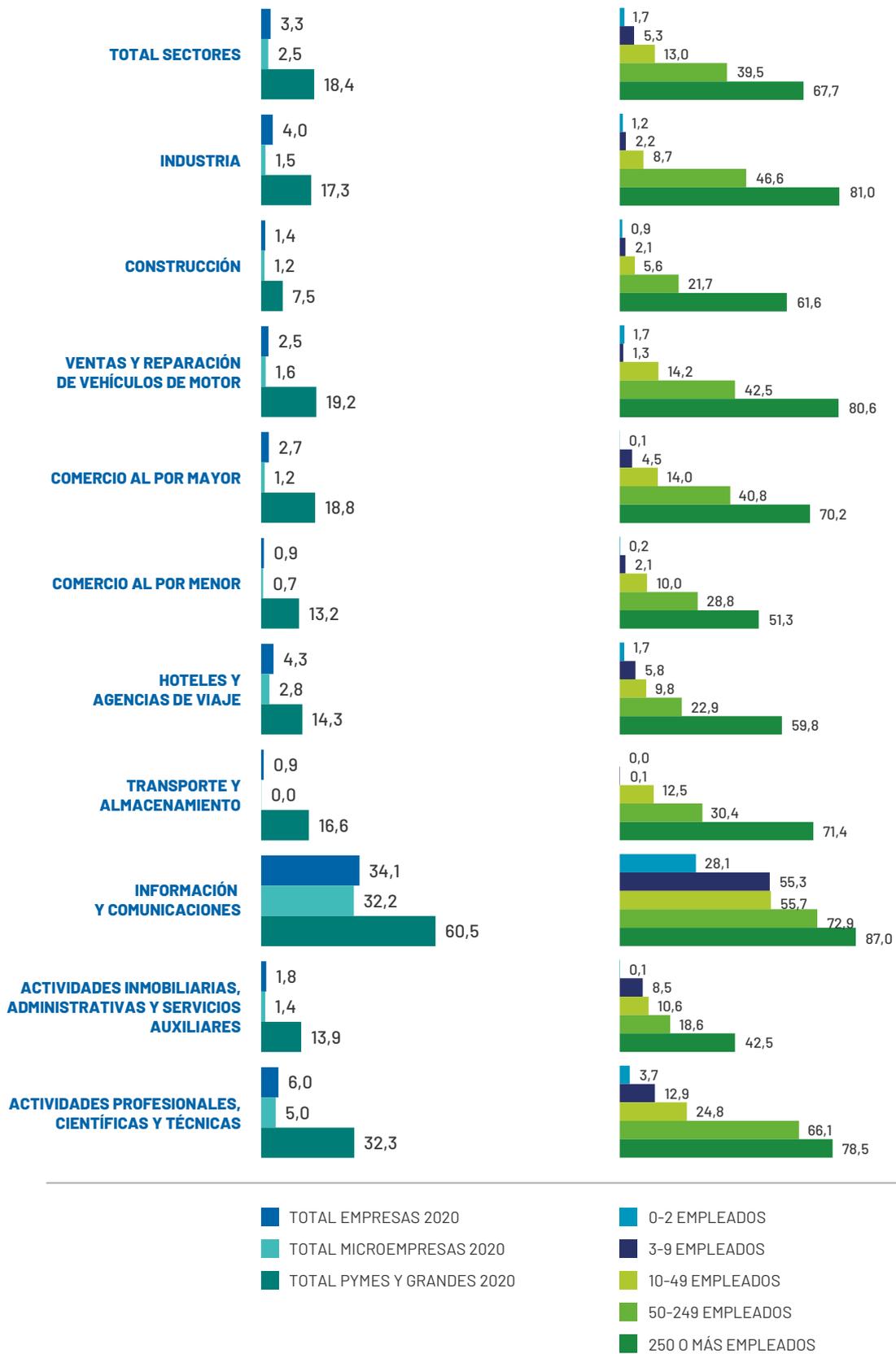
Considerando el conjunto de pymes y grandes compañías, solamente son cuatro los sectores en los que se supera el porcentaje registrado para el total sectorial (18,4%): información y comunicaciones (60,5%), actividades profesionales científicas y técnicas (32,3%), venta y reparación de vehículos de motor (19,2%) y comercio al por mayor (18,8%).

No obstante, en todos los sectores de actividad las grandes empresas (250 o más empleados) superan el umbral del 50% en cuanto a contratación de este tipo de personal.

Merece destacar los acusados descensos producidos durante el último año de los porcentajes de empresas con especialistas en tecnologías tanto correspondientes a las de menos de 10 empleados (-9,6 p.p.) como a las de 10 o más del sector de información y comunicaciones (-3,2 p.p.).

**GRÁFICO 2.29. EMPRESAS QUE EMPLEAN ESPECIALISTAS EN TIC (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



---

## FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS

---

### **EL 20,8% DE LAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS Y EL 3,9% DE LAS MICROEMPRESAS PROPORCIONÓ FORMACIÓN EN TECNOLOGÍAS A SUS TRABAJADORES DURANTE 2019**

Los datos sobre impartición de acciones formativas en tecnologías a los empleados siguen una distribución a nivel sectorial muy similar al de empresas con especialistas.

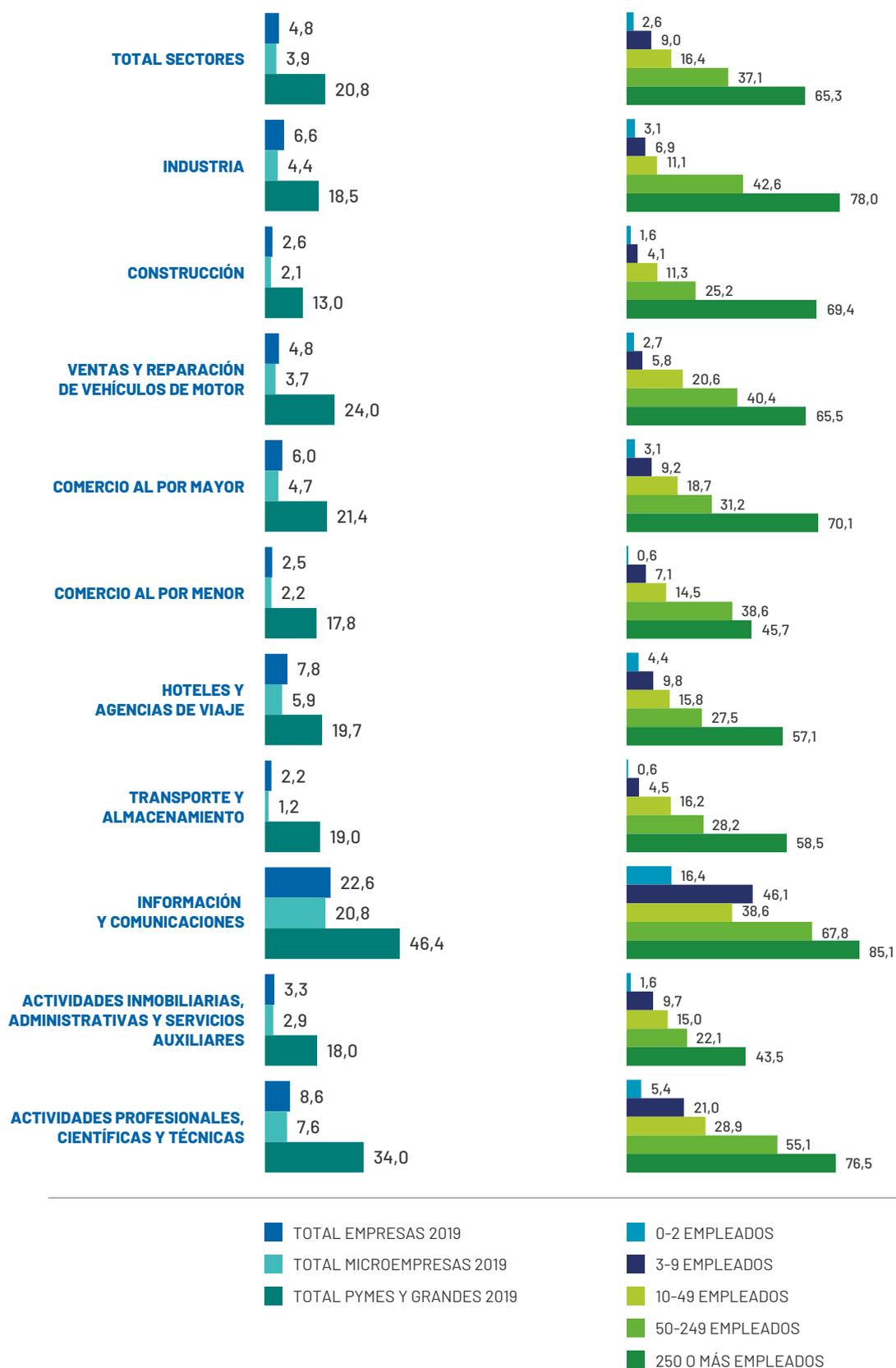
Diferenciando por segmentos empresariales, disminuye 1,6 puntos porcentuales, con respecto a 2018, el porcentaje de empresas de 10 o más empleados. Dentro de este segmento, solamente aumentaron en porcentaje las de transporte y almacenamiento (+1,2 p.p.; 19%) y venta y reparación de vehículos de motor (+0,5 p.p.; 24%).

Por el contrario, las microempresas que proporcionaron formación tecnologías a sus trabajadores crecieron solamente 0,1 p.p. El sector de actividades profesionales, científicas y técnicas registró el incremento más pronunciado de 2 p.p. (7,6%).

En cualquier caso, la presencia de este fenómeno es más común entre las compañías de 250 o más trabajadores.

### GRÁFICO 2.30. EMPRESAS QUE PROPORCIONARON ACTIVIDADES FORMATIVAS EN TIC A SUS EMPLEADOS (%)

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



# QE2 eConsulting

---

Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico

---

3 empleados

---

[www.qe2ingenieria.com](http://www.qe2ingenieria.com)

---

QE2 eConsulting es una pequeña consultora dedicada a la mejora de procesos de gestión, producción y reducción de costes desde el punto de vista de la ingeniería industrial, siendo su especialidad las pymes, principalmente bodegas. La empresa basa su propuesta de valor en el trato personal y cercano a sus clientes, así como en la participación de forma activa en las soluciones que les ofrecen, tanto para el desarrollo de proyectos como para su venta. Por este motivo, la pandemia de COVID-19 supuso un impacto crítico en la forma de hacer negocios de esta empresa y les impulsó a realizar un "Plan Estratégico Express" para digitalizarse.

Para el desarrollo de su actividad, la empresa realizaba reuniones presenciales donde se utilizaba una pizarra o papel en la pared. Sin embargo, actualmente se han visto en la necesidad de realizar las reuniones con sus clientes mediante videoconferencia, algo que, en su opinión «*dificulta la tarea enormemente*».

Por esa razón, la empresa ha creado una plataforma de formación propia, integrada en su página web, a través de la que comparten clases en vídeo y sesiones de trabajo. Esto hace que los contenidos estén siempre disponibles para todos sus clientes y puedan suplir la falta de contacto humano.

La creación de esta plataforma de formación ha llevado a su vez a la compañía a crear una nueva marca con la que comercializar su formación *online*. El proceso de venta de esta formación se encuentra completamente automatizado, llegando a toda España y Latinoamérica. Esta diversificación, completamente digital, ha permitido a la empresa disponer de un nuevo canal de ingresos.

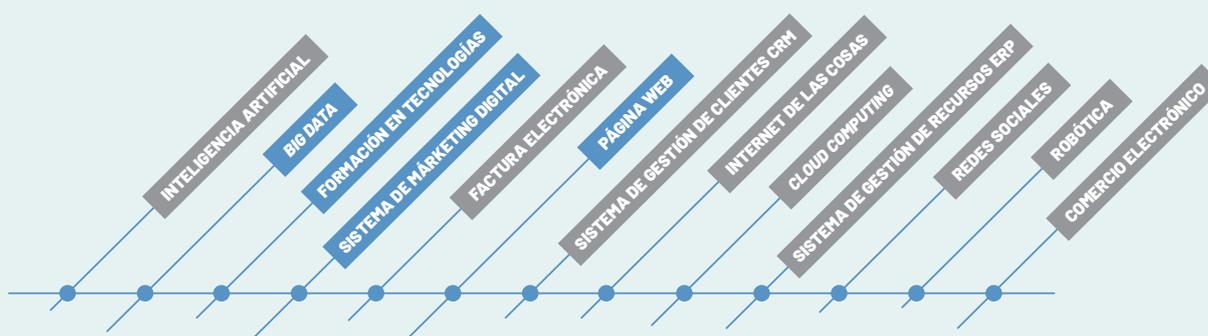
«Rápidamente nos dimos cuenta de que teníamos que dar un vuelco al negocio, a través de acciones encaminadas a digitalizar la consultoría. Sin duda, un reto complejo, pero que se ha podido realizar.»

Otra de las actuales líneas de negocio es la auditoría energética y la implantación de sistemas de gestión de la energía. Estos proyectos requieren de mediciones de consumos energéticos con

instrumental profesional y, ante la imposibilidad de desplazamiento, la compañía ha desarrollado un sistema de envío por agencia de transportes del instrumental de medida acompañado de un videotutorial para que pueda ser colocado fácilmente. Posteriormente, estos aparatos envían los datos a una plataforma para su monitorización y análisis, que permite la simplificación y digitalización de este proceso.

#### FIGURA 2.6. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE QE2 ECONSULTING

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



En definitiva, la digitalización de la compañía les ha permitido, no solo poder continuar con los proyectos ya existentes, sino aumentar su facturación en el cuarto trimestre de 2020 de forma récord. Continuando en esta línea, la consultora afirma que «El primer trimestre de 2021 es, el mejor de todos los primeros trimestres de la trayectoria de la empresa, lo que nos permite mirar al futuro con optimismo».

Por otro lado, la nueva línea de negocio lanzada a raíz de su plataforma de formación *online* ha supuesto a esta empresa una oportunidad de diversificación e internacionalización y les ha hecho aumentar su plantilla, contratando a una directora de marketing para que se encargue del desarrollo de su estrategia de consolidación y crecimiento.

## PRODUCTOS Y SERVICIOS

---

### COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO

---

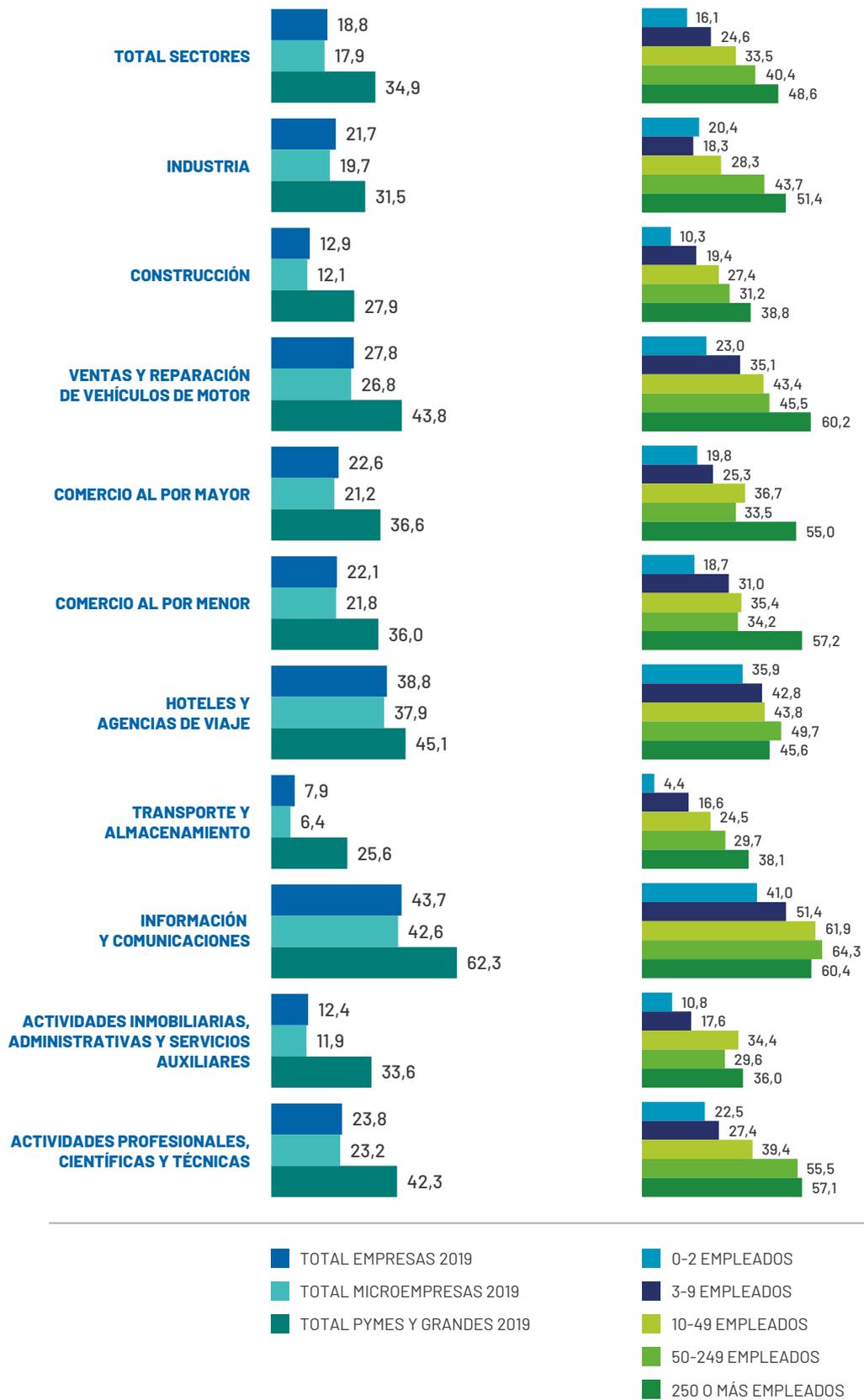
#### **LOS SECTORES DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (43,7%) Y HOTELES Y AGENCIAS DE VIAJE (38,8%) SE SITUAN A LA CABEZA EN COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO**

Considerando el total de sectores de actividad, en 2019, aumentaron tanto las pymes y grandes compañías (34,9%; +1 p.p. frente a 2018) como las microempresas (17,9%; +0,4 p.p.) que realizaron compras *online*.

A este respecto, solamente han evolucionado negativamente las empresas de 10 o más empleados de los sectores de actividades profesionales, científicas y técnicas (-7 p.p.; 42,3%) y de venta y reparación de vehículos de motor (-1,7 p.p. 43,8%); así como las empresas de menos de 10 trabajadores, también de actividades profesionales, científicas y técnicas (-5,9 p.p.; 23,2%), información y comunicaciones (-5,2 p.p.; 42,6%) y actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (-0,4 p.p.; 11,9%).

**GRÁFICO 2.31. EMPRESAS QUE HAN REALIZADO COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



---

## VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO

---

### EL 10,3% DEL TOTAL DE EMPRESAS EN ESPAÑA REALIZARON VENTAS ONLINE EN 2019

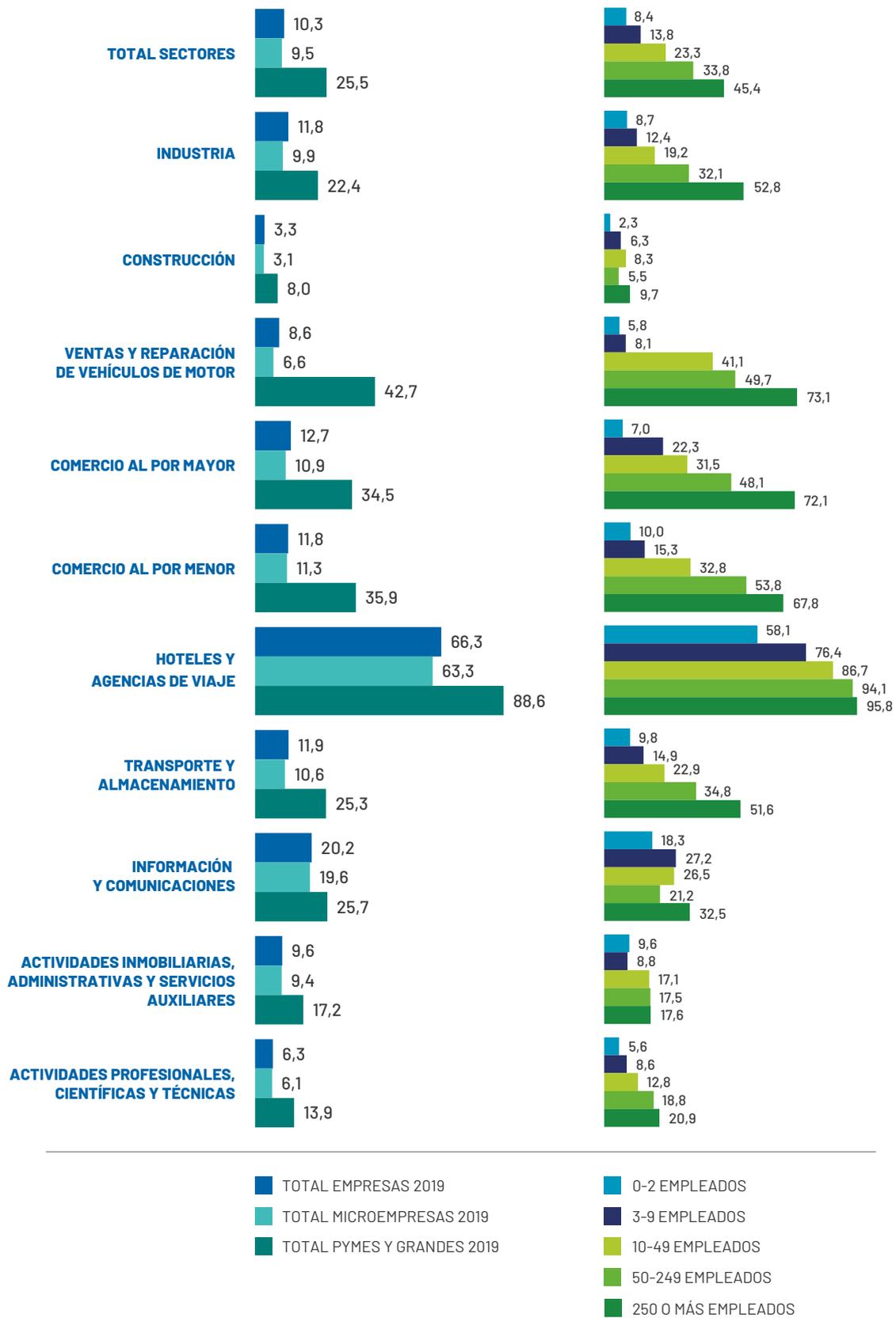
En 2019, de todos los sectores de actividad considerados en el estudio, el de hoteles y agencias de viaje permanece en la primera posición en cuanto a penetración del comercio electrónico para vender sus productos y servicios, tanto al nivel de pymes y grandes compañías (88,6%) como de microempresas (63,3%).

Merece ser destacado el incremento de 18,9 puntos porcentuales con respecto a 2018 que han experimentado las empresas de 0 a 9 empleados de este sector, permitiendo reducir la brecha frente al segmento de mayor tamaño en más de 14 p.p.

Los únicos sectores que se le aproximan, del lado de las empresas de 10 o más empleados, aunque todavía muy lejos, son ventas y reparación de vehículos (42,7%), comercio al por menor (35,9%) y comercio al por mayor (34,5%). Del lado de las de menos de 10 empleados, solamente el sector de información y comunicaciones (19,6%).

**GRÁFICO 2.32. EMPRESAS QUE HAN REALIZADO VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



---

 Venta de vehículos
 

---

 15 empleados
 

---

<https://niw.es/es>


---

Niw.es es una plataforma digital de compraventa de vehículos de concesionario de menos de 5 años. La empresa nace impulsada por la patronal de los concesionarios, la banca y aseguradoras, desarrollando un proceso de servificación que le permite transformar un producto, como es un vehículo, en un servicio con valor añadido, ofreciendo a sus clientes la posibilidad de reserva, financiación, seguro, entrega a domicilio y devolución. Se ha convertido en un *marketplace* del sector de la automoción, siendo un ejemplo de «*economía de dos caras*», que presta a su vez servicios tanto a la oferta como a la demanda de vehículos.

La compañía surge a partir de la necesidad de la red de distribución nacional de vehículos de iniciar un proceso de transformación digital ante el cambio de paradigma en la compra tradicional de coches usados y el aumento de la demanda de los compradores digitales. Consideran que «era necesario unir y dar respuesta a las necesidades de los concesionarios, canalizando sus ofertas y servicios de movilidad mediante la digitalización de toda la cadena de valor», así como impulsar el cambio cultural en los concesionarios, apostando por la innovación e integración de los procesos digitales en el trabajo diario a partir un modelo de negocio omnicanal que fomenta la gestión de «*leads de calidad*».

En una primera fase del proceso de transformación digital, se identificaron las necesidades de cada concesionario y se incorporan todos sus datos y requerimientos en una plataforma digital mediante el empleo de metodologías *scrum* y *agile*, buscando un desarrollo integrativo orientado hacia objetivos y resultados clave. A través de esta plataforma los concesionarios pueden operar como publicadores de oferta de vehículos, contando siempre con el respaldo del equipo de Niw que les facilita asesoría digital directa. La plataforma ofrece a los proveedores distintos sistemas de gestión de procesos, tanto documental, como de recursos (ERP) y de clientes (CRM), los cuales impulsan la gestión del stock de vehículos, ayudan a controlar costes y permiten la atención en tiempo real al usuario. La plataforma cuenta con herramientas de medición como sistemas de gestión de etiquetas, análisis del sitio web y personalización de contenido por audiencias, entre otros.

Se realizan constantes procesos de análisis del entorno, basados en el análisis *big data*, sobre las necesidades de los clientes, permitiendo a los proveedores conocerlas

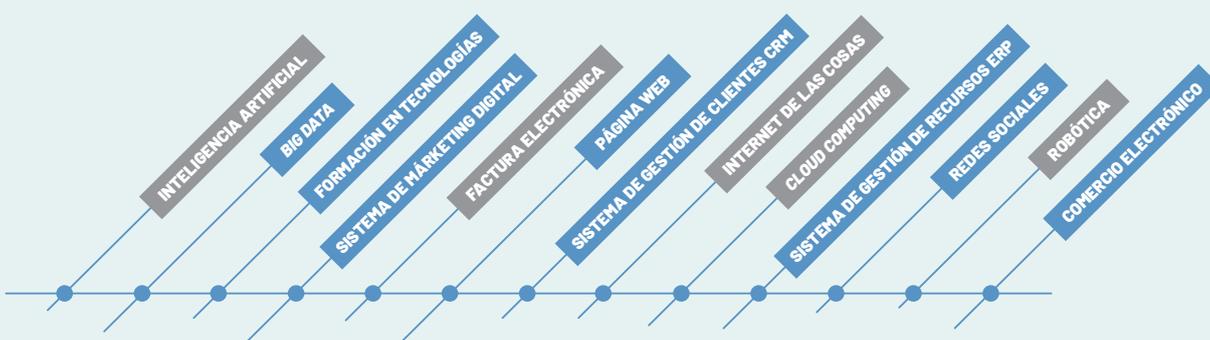
«Digitalizar no es todo el camino, sino que innovar es crucial.» Niw recomienda a otras empresas iniciar su proceso de transformación digital manteniéndose cerca del consumidor, para asegurarse de que su producto está orientado al cliente y que ofrece algo diferente que no hay en el mercado. En su opinión, «la primera impresión siempre cuenta, así que no se debe bajar nunca la guardia».

en tiempo real. El análisis de datos es utilizado, también, en la gestión interna facilitando la toma de decisiones del equipo directivo, lo que ayuda a que estas se basen en información real.

También se ha potenciado el uso de herramientas digitales en la gestión de los recursos y del equipo humano, optimizándola a través del ecosistema digital.

#### FIGURA 2.7. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE NIW.ES

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



En relación con los clientes directos, la plataforma digital les permite realizar una búsqueda activa, fácil e intuitiva de los vehículos ofertados en su página web gracias a la utilización de lenguaje de programación y un software de búsqueda vertical. De este modo, se adapta tanto a las necesidades del cliente, como a su nivel de digitalización, permitiéndole acceder en línea a un gran *stock* de vehículos con garantía de concesionario y comparar entre ellos. A esto se suman servicios de atención al cliente personalizados orientados a su fidelización.

Por otro lado, respecto a la gestión de marca, se han establecido como pilares sólidos iniciales la creación y posicionamiento de la identidad digital, por lo que la comunicación, el marketing y la estrategia digital en redes sociales son partes esenciales de la empresa.

La transformación digital realizada ha aportado a los concesionarios un cambio cultural, dotándoles de visibilidad y permitiéndoles optimizar sus procesos de negocio de forma, tanto interna, como externa. Ha logrado incrementar la productividad y competitividad de los concesionarios, fomentando la dinamización del mercado de vehículos de ocasión, en un escenario integral con grandes ventajas competitivas. Además, potencia su compromiso con la sostenibilidad y mejora del medioambiente a través del impulso a la renovación del parque automovilístico hacia modelos cada vez menos contaminantes.

## REDISEÑO DE PROCESOS

---

### BIG DATA

---

#### **LA ANALÍTICA DE BIG DATA ALCANZA, EN 2020, AL 3,4% DEL TOTAL DE EMPRESAS EN ESPAÑA (+1,2 P.P. RESPECTO AL AÑO ANTERIOR)**

En 2020, la penetración de *big data* en el tejido empresarial de España sigue siendo escasa, aunque crece ligeramente con respecto al año precedente; 1,3 puntos porcentuales en el caso de las microempresas (3,1%) y 0,2 p.p. en las pymes y grandes (8,5%).

Los sectores con mayores porcentajes de empresas que recurren a técnicas de análisis *big data* son información y comunicaciones (9,6%), hoteles y agencias de viaje (7,2%), y transporte y almacenamiento (5,2%)

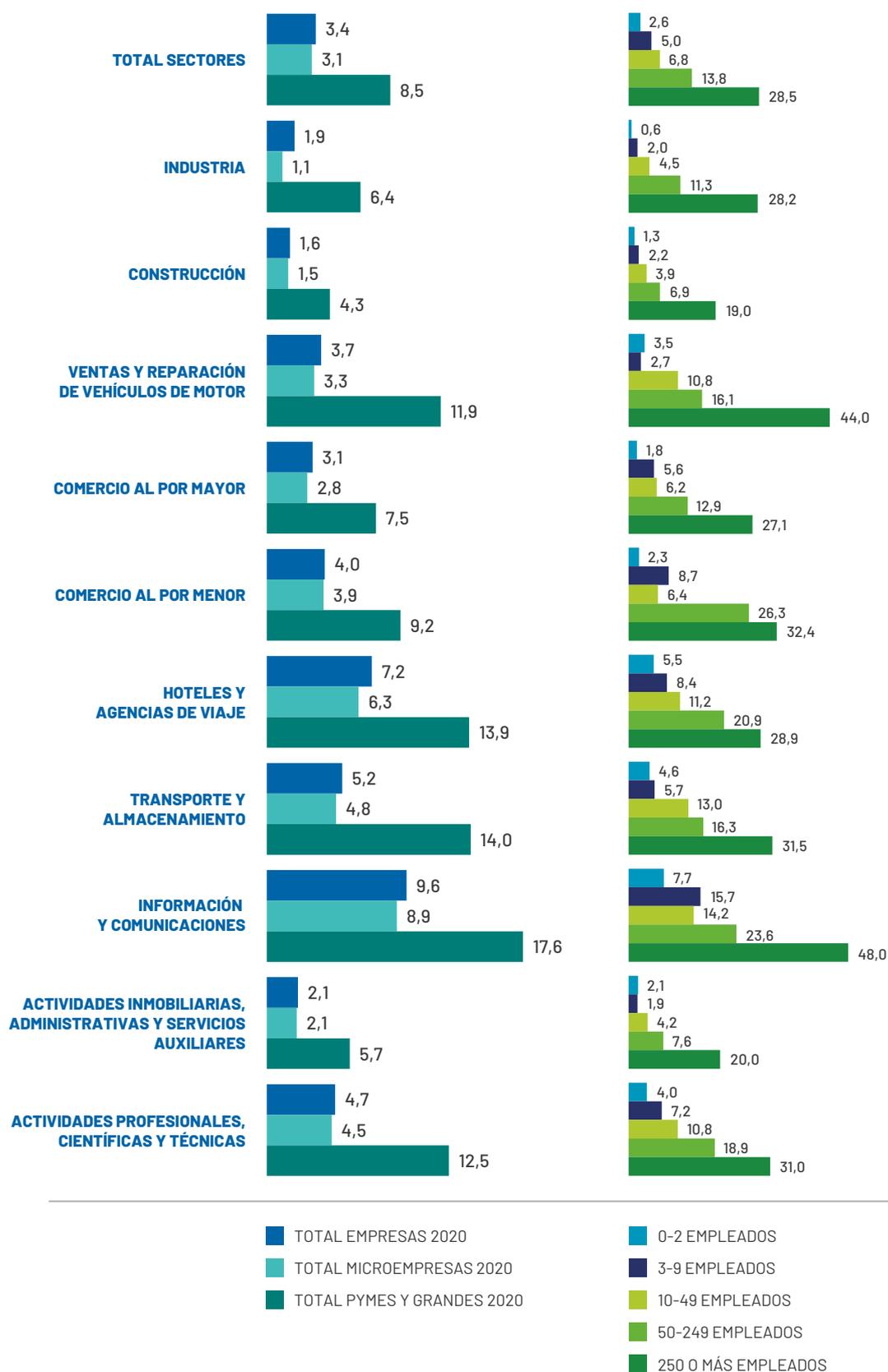
El mayor crecimiento registrado durante el último año ha tenido lugar entre las empresas de 0 a 9 empleados del sector del comercio al por menor (+2,9 p.p.; 3,9%). Por el contrario, el descenso más pronunciado se encuentra entre las compañías de 10 o más trabajadores del sector de información y comunicaciones (-5,1 p.p.; 17,6%).

Las brechas más amplias por segmentos empresariales corresponden a los sectores de transporte y almacenamiento (9,2 p.p.), ventas y reparación de vehículos de motor e información y comunicaciones (8,6 p.p. y 8,7 p.p. respectivamente).

**GRÁFICO 2.33. EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ANÁLISIS DE BIG DATA (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.

Nota: Escala representada de valores en porcentaje de 0 a 20, para totales, y de 0 a 50 para las desagregaciones por tramos del número de empleados.



# Silverstorm

---

Consultora IT

---

129 empleados

---

<https://silver-storm.com/>

---

SilverStorm es una empresa dedicada al desarrollo de programas de transformación digital, combinando experiencias personalizadas de usuarios, negocios y tecnología. En los últimos años, la compañía ha experimentado un aumento del volumen del negocio, así como del número de empleados, algo que les impulsó a iniciar su propio proceso de transformación digital, «queríamos convertirnos en un ejemplo dentro y fuera de nuestra compañía».

Para ello, en primer lugar, se realizó un análisis DAFO. Las principales debilidades que identificaron fueron la descoordinación entre los diferentes departamentos de la compañía, así como la incapacidad de estandarizar y automatizar procesos. Estas debilidades amenazaban los objetivos de calidad en la ejecución de sus proyectos. Sin embargo, la compañía contaba con la fortaleza de tener amplios conocimientos tanto en el ámbito de la transformación digital, como en el de la gestión del cambio organizacional. Esto les ofrecía la oportunidad de poder implementar los cambios necesarios para resolver los problemas y abordar su transformación digital.

La empresa comenzó desarrollando un programa de gestión de cambio organizacional donde se tuvo en cuenta el valor que cada empleado podía aportar al proceso. El plan de transformación digital fue diseñado asociándolo a los objetivos anuales de sus departamentos y cada uno de ellos aportó su visión, haciendo de este plan un proceso de liderazgo compartido.

En este proceso, la compañía optó por la implantación de una plataforma de gestión interna que integra tecnología en la nube, *big data* e inteligencia artificial (concretamente *capacidades de aprendizaje automático*) para crear un espacio en el que unir a todos los empleados de la empresa y generar flujos de trabajo digitales. La omnicanalidad es otro de los rasgos de la plataforma dado que permite integrar las relaciones con empleados y clientes.

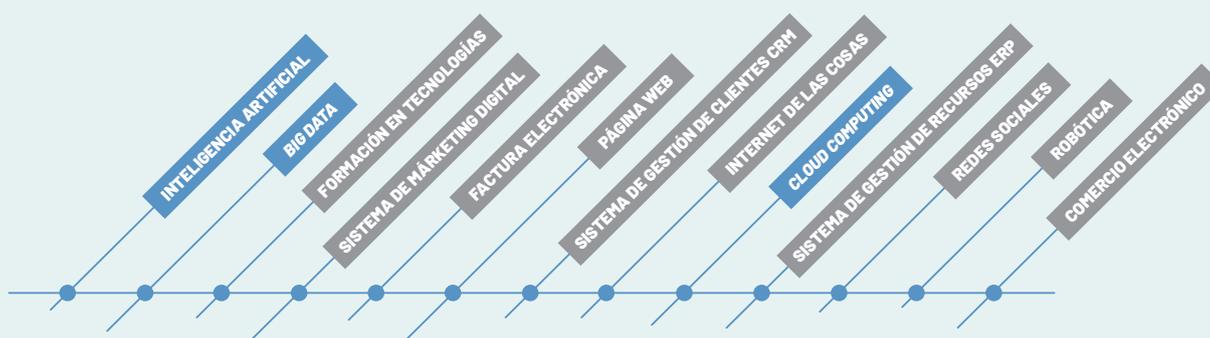
La implantación de la nueva plataforma interna ha traído consigo diversos cambios. Por un

SilverStorm destaca el importante papel que juega la gestión del cambio organizacional en un proceso de transformación digital, ya que «*la transformación digital no solo requiere involucrar al staff ejecutivo de una empresa, sino que tiene que contar con cada uno de los departamentos y sus empleados para que sea eficaz y duradera en el tiempo*».

lado, con la información volcada en la plataforma se realizan predicciones y se ha producido la automatización de procesos internos de gestión de IT. Por otro lado, las bases de datos y conocimiento han sido digitalizadas para mejorar su acceso y uso. También se ha aumentado el control de las cuentas comerciales mediante la utilización de métricas y comparativas. Por último, se han automatizado los procesos de implementación de proyectos (fichas de cliente, presupuestos, facturación y empleados involucrados).

#### FIGURA 2.8. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE SILVERSTORM

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



En definitiva, el proceso de transformación digital ha traído a la empresa una mejor gestión y comunicación interna, que ha aumentado la productividad de la empresa, reduciendo tareas repetitivas y redundantes. Como comenta la empresa «*con la automatización de los procesos somos capaces de ser más competitivos, exprimimos mejor el tiempo de trabajo y nuestra productividad aumenta*». Del mismo modo, se ha experimentado una mejora de la trazabilidad de los proyectos, algo que ha permitido aumentar la capacidad de trabajo y, por consiguiente, el número de clientes, maximizando los beneficios y reduciendo los costes de producción.

La compañía también ha incrementado su presencia en el mercado internacional gracias al uso de la plataforma. Indican que «*el proceso de transformación digital ha hecho que no existan fronteras para trabajar con clientes en el ámbito internacional, ya que para desarrollar el trabajo con ellos contamos con una plataforma que es accesible desde cualquier parte del mundo*».

---

## IMPRESIÓN 3D

---

### **LAS GRANDES EMPRESAS INDUSTRIALES SON LAS PRINCIPALES USUARIAS DE TECNOLOGÍA DE IMPRESIÓN 3D (26,4%)**

La impresión en 3D tiene escasa presencia a nivel general en todos los sectores de actividad económica contemplados en el estudio.

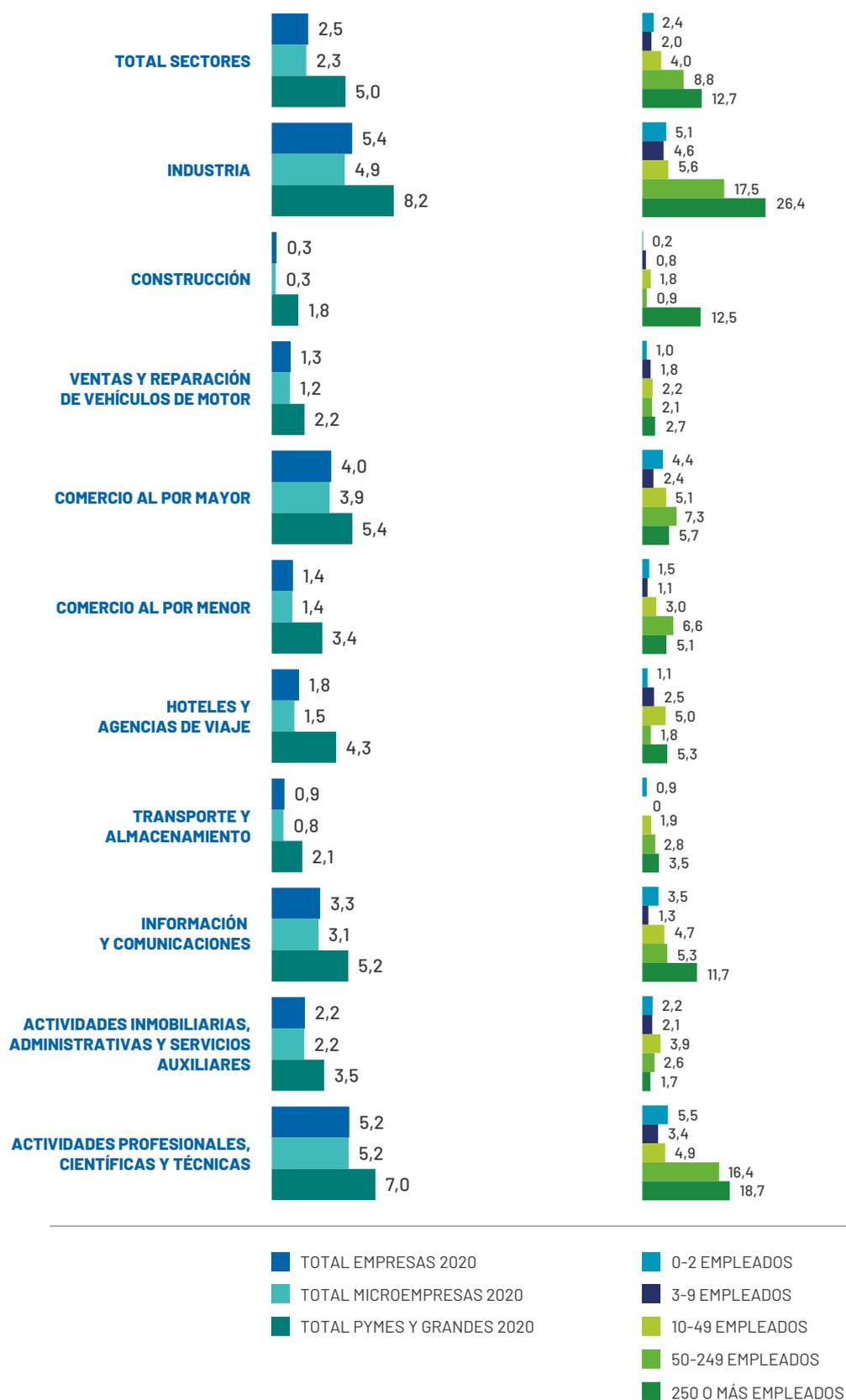
Solamente los sectores de industria y de actividades profesionales científicas y técnicas destacan por encima del resto con una penetración de la impresión 3D, en el ámbito de las pymes y grandes empresas, de 8,2% y 7%, y de 4,9% y 5,2% en el de las microempresas, respectivamente.

En los dos últimos años, los incrementos porcentuales más significativos han sucedido en las compañías de 10 o más empleados del sector de comercio al por mayor (+3,7 p.p.), y en las empresas industriales de menos de 10 empleados (+3p.p.).

**GRÁFICO 2.34. EMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (%)<sup>2</sup>**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.

Nota: Escala representada de valores en porcentaje de 0 a 20, para totales, y de 0 a 40 para las desagregaciones por tramos de número de empleados.



2 | El indicador vuelve a estar disponible tras su ausencia en la pasada edición de la ETICCE.

---

## ROBÓTICA

---

### **LAS GRANDES COMPAÑÍAS INDUSTRIALES DE 250 O MÁS EMPLEADOS SON LAS ÚNICAS CON UNA PENETRACIÓN DE LA ROBÓTICA QUE SUPERA EL 50%**

De todos los indicadores analizados a lo largo del documento, la robótica es la que menor presencia posee entre las empresas en España (2,2%).

La propia naturaleza de esta tecnología, y las posibilidades de uso que permite, la vinculan estrechamente al sector de la industria como herramienta de apoyo a sus procesos, y en especial a sus pymes y grandes empresas, a pesar de haber disminuido el porcentaje de usuarias con respecto a 2018 (-4,8 p.p.; 19,3%).

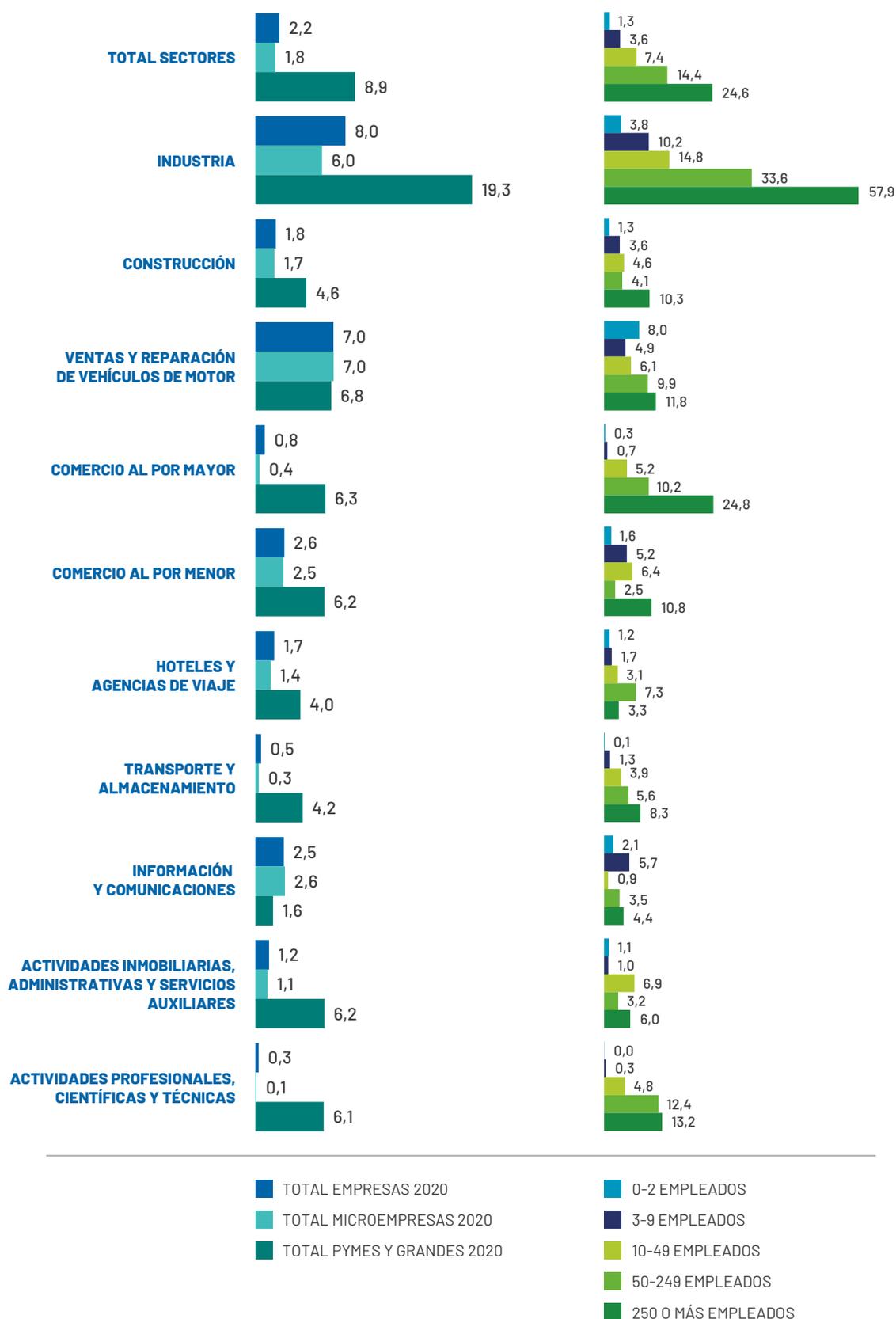
Le sigue en importancia el sector de ventas y reparación de vehículos de motor, que obtiene la penetración más alta desde el punto de vista de las microempresas (7%). Este porcentaje sube al 8% entre las de 0 a 2 empleados, frente al 4,9% de microempresas de 3 a 9 trabajadores.

Cabe destacar, por último, que las grandes empresas del sector de comercio al por mayor ocupan el segundo lugar, después de las industriales, en utilización de robots (24,8%).

**GRÁFICO 2.35. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE ROBOT (%)<sup>3</sup>**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.

Nota: Escala representada de valores en porcentaje de 0 a 25, para totales, y de 0 a 60 para las desagregaciones por tramos del número de empleados.



3 | El indicador vuelve a estar disponible tras su ausencia en la pasada edición de la ETICCE.

# Bodegas Matarromera

---

Elaboración de vinos

---

Entre 50 y 350 empleados (grupo empresarial)

---

<https://matarromera.es/>

---

Esta bodega inició un proceso de digitalización en 2004 para el desarrollo de una tecnología específica de gestión de bodega y crear un sistema de trazabilidad. Posteriormente, en 2007, la compañía decidió implantar un ERP para la gestión integral de la producción vitivinícola.

En 2018, se inició un nuevo proceso de transformación digital en el marco del Plan Estratégico 2018-2021 «Bodegas Familiares Matarromera 4.0». El plan se sustentó en un diagnóstico previo que definió, por un lado, la necesidad de adaptarse a los requerimientos de los clientes en el menor tiempo posible y, por el otro, situarse tecnológicamente por delante de la creciente competencia. A través del Plan Estratégico, la empresa asumió el reto de remodelar su operativa interna y externa, avanzando hacia un modelo más eficiente y colaborativo.

Las principales tecnologías que se han implementado se basan en soluciones en la nube, IoT, *big data*, automatización avanzada de procesos, ERP y CRM. Entre las tecnologías empleadas por la empresa en el ámbito de la viticultura figura la monitorización de los viñedos a vista de *dron*, el establecimiento de estaciones meteorológicas, y sensores en las cepas, así como un sistema de visión artificial empleado en la mesa de selección de uva.

Además, la empresa ha implantado una plataforma que permite una mejora en la eficiencia del grupo, así como en la toma de decisiones. La plataforma integra módulos diferenciados pero interconectados:

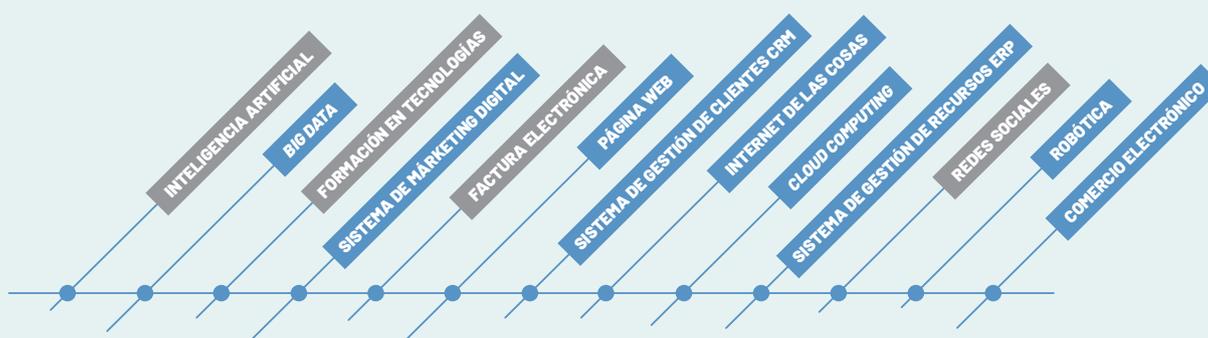
- El sistema de gestión energético, que gestiona los datos de las variables energéticas de producción para trazar acciones de mejora y eficiencia energética, así como para conocer el rendimiento energético.
- El sistema de control de producción en bodega: basado en la utilización de sensores en las tareas de recogida de uva, así como en el control de la temperatura y humedad de la sala de barricas, además del desarrollo de un sistema de control de planta de embotellado mediante fotocélulas.
- El sistema de prevención de riesgos que controla la emisión de CO<sup>2</sup> en la sala de depósitos de fermentación y de gas sulfuroso en sala del lavadero de barricas mediante sondas de gases.
- El Sistema de telegestión en Iluminación, que permite el funcionamiento automático de interruptores a través de calendarios y sistemas horarios.

«Evolucionar en la visión que se tiene de la tecnología, así como en la necesidad de integrarla en la estrategia competitiva de negocio, es imprescindible para definir el camino a seguir de cara a la optimización de nuestros servicios y al incremento de calidad e impacto en las actividades que realiza el grupo».

- El sistema de Gestión de Planta Depuradora, que recoge información de la estación depuradora de aguas residuales.
- El sistema de gestión de la planta solar fotovoltaica, que controla el suministro de energía producida y consumida.

**FIGURA 2.9. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE BODEGAS FAMILIARES MATARROMERA**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



El proceso de transformación digital también se ha centrado en sus instrumentos de relación con el cliente: el comercio electrónico, el marketing digital, la presencia en Internet de la bodega, la venta de sus productos en la Red y una mayor repercusión de imagen de marca en el exterior. La bodega dispone de tienda *online* que muestra valoraciones y comentarios de clientes. Además, posibilita a estos tanto la creación de un perfil propio como la opción de asesoramiento telefónico. Por otro lado, la empresa ha creado el «Club esencia», una opción de registro exclusivo para los clientes que ofrece descuentos, asesoramiento y comunicación personalizada, envío de novedades y podcasts, regalos personalizados y packs exclusivos. Además, la compañía ha desarrollado el «enoturismo virtual», permitiendo a sus clientes realizar una visita virtual en 3D a las diferentes bodegas e instalaciones.

La compañía afirma: «Con este proyecto hemos logrado disponer de una única plataforma de gestión de datos en la que integramos la información de todos los dispositivos conectados. Esto nos permite realizar un análisis ágil, actuando de inmediato sobre los procesos.»

En definitiva, la bodega trata de aprovechar los cambios que se intuyen en el entorno digital, convirtiéndolos en ventajas competitivas para la empresa. De esta forma, las nuevas herramientas tecnológicas que se han ido incorporando a lo largo de los años han ayudado a mejorar y optimizar las actividades de valor, tanto primarias como de apoyo, del proceso productivo, mejorando así la productividad y el empleo eficiente de recursos, ganando a su vez inmediatez y agilidad en los diferentes procesos.

---

## INTERNET DE LAS COSAS (IOT)

---

### LA UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS DE IOT ALCANZA AL 5,2% DEL TOTAL DE EMPRESAS EN ESPAÑA

Por primera vez, la ETICCE recoge información sobre el grado de penetración de las tecnologías vinculadas al Internet de las cosas en las empresas. Los datos indican que, por lo general, se trata de una tecnología poco extendida entre las compañías de los principales segmentos empresariales, usando dispositivos de IoT un 16,8% de pymes y grandes empresas, y, un 4,6% de microempresas.

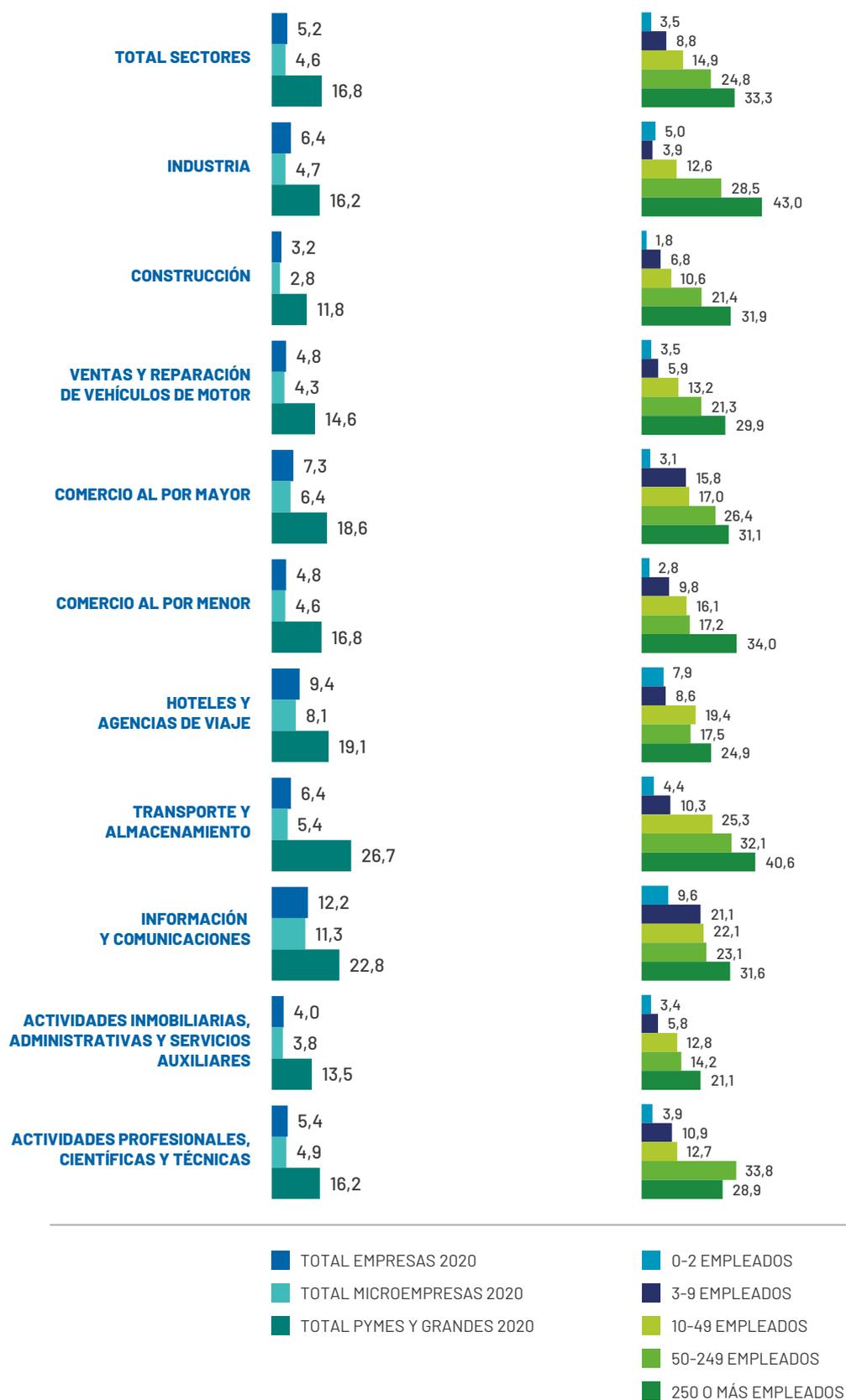
No obstante, transporte y almacenamiento se perfila como líder, por lo menos desde el punto de vista de las pymes y grandes empresas, con el porcentaje más alto de compañías usuarias de dispositivos de IoT (26,7%). Le siguen las de información y comunicaciones (22,8%) y comercio al por mayor (18,6%).

Desde la óptica de las empresas de menos de 10 empleados, los porcentajes más significativos en cuanto a utilización del IoT se dan en información y comunicaciones (11,3%) y hoteles y agencias de viaje (8,1%).

Por último, merece ser destacado que el grado de penetración más elevado de este tipo de dispositivos se identifica tanto en las grandes compañías (de 250 o más empleados) de la industria como del transporte y almacenamiento, superando en ambos casos el umbral del 40%.

**GRÁFICO 2.36. EMPRESAS QUE UTILIZARON DISPOSITIVOS DE IOT (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.



# TMC Cancela

---

Fabricación de maquinaria agrícola y forestal

---

92 empleados

---

<https://tmccancela.com/>

---

TMC Cancela es una compañía dedicada a la fabricación de maquinaria agrícola, forestal e hidráulica. El proceso de diseño y fabricación de esta maquinaria se encuentra orientado a las necesidades de sus clientes e implica mano de obra muy especializada. En este contexto, la compañía no contaba con ningún sistema que le permitiese compartir la información actualizada entre todos los departamentos, algo que imposibilitaba la trazabilidad del proceso de fabricación y reducía su eficiencia y flexibilidad ante posibles cambios o actualizaciones. Este sistema de trabajo hacía necesario invertir mucho tiempo en organizar y planificar los procesos de fabricación.

La utilización de *tablets*, así como la interfaz de la solución de *software* elegida, clara e intuitiva, ha facilitado la adaptación de los operarios al cambio en la forma de trabajar.

Para solucionar estos problemas, la empresa buscaba implementar una herramienta para organizar y planificar de forma automatizada la fabricación en la planta de producción. En este sentido, optó por incorporar una solución integral que controla y gestiona la información de toda la planta de fabricación, incluidos sus empleados, permitiendo intercambiar información y monitorizar la eficiencia en tiempo real. Esta solución enmarca en una única plataforma distintos módulos basados en diferentes herramientas como son *IoT*, *big data* y sistemas de gestión de recursos ERP y de clientes CRM.

«La implantación de esta solución se ha hecho de forma progresiva, iniciando las pruebas en puestos piloto considerados clave y, posteriormente, haciéndolo extensivo al resto de la planta.»

El sistema incluye un planificador que propone automáticamente la programación óptima de la producción y actualiza en tiempo real cualquier cambio en la planificación, pudiendo ser visto por todos los operarios implicados en el proceso. Así mismo, la plataforma integra los datos de los empleados y registra todas las operaciones que

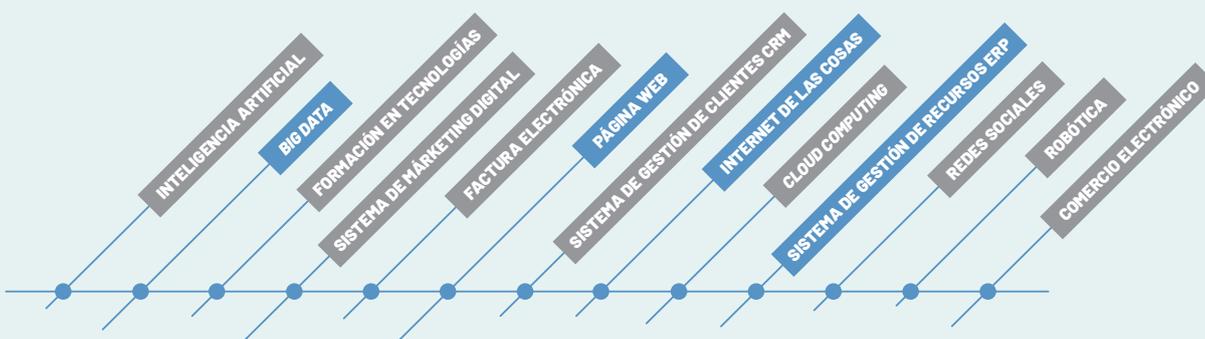
estos realizan a través de *tablets* ancladas a los puestos de trabajo. Cuando un empleado llega a su puesto, el sistema valida su asignación al mismo y registra todo el trabajo que realiza: entrada y salida del operario, paradas, operaciones realizadas, tiempos de ejecución, lectura de anotaciones, consulta de documentos, controles de calidad ejecutados e histórico de comunicaciones.

Por otro lado, con el fin de mejorar la comunicación y dar soporte al operario en tareas complejas, la solución dispone de un sistema VoIP y de mensajería para la comunicación interna. También, se ha puesto a disposición de los empleados un módulo específico con instrucciones digitales de

soporte a la ejecución paso a paso, documentación asociada, fotografías y la opción de grabación de evidencias de ejecución de la tarea. Además, cada puesto tiene asociada asistencia remota que permite la conexión con un experto, compartiendo video y audio, para consultas o resolución de incidencias.

#### FIGURA 2.10. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE TMC CANCELA

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan de Digitalización de Pymes 2021-2025.



Finalmente, el sistema integra toda esta información en tiempo real, actualizando cualquier modificación, generando una base de conocimiento compartido con las mejores prácticas accesible en todo momento. Además, con todos los datos de monitorización de la planta, el sistema realiza una representación en un gemelo digital 3D, facilitando así la toma de decisiones.

En definitiva, la implantación de esta solución ha permitido ser más eficiente, manteniendo la flexibilidad necesaria para realizar cambios. También se ha facilitado la gestión del trabajo, por ejemplo, el primer año de implementación de la solución se dedicó un 21% menos de tiempo a generación y documentación técnica de fabricación.

Así mismo, este sistema garantiza la ejecución efectiva de las operaciones de la planta de producción, optimizando su rendimiento y reduciendo errores de fabricación, aumentando el primer año la capacidad productiva de la empresa en un 16%. Este aumento de eficiencia y productividad ha permitido a la compañía acceder a nuevos mercados y atender mejor a los existentes.

Por último, el sistema también ha permitido la total trazabilidad del proceso y del producto, desde la fabricación hasta la expedición. Esto ha supuesto una mejora de la calidad del servicio a sus clientes, facilitándoles máxima información de los plazos de entrega, que se han visto reducidos, aumentando así su fidelidad.

---

## FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

---

### SOLO EL 10,7% DEL TOTAL DE EMPRESAS ENVÍA FACTURAS ELECTRÓNICAS

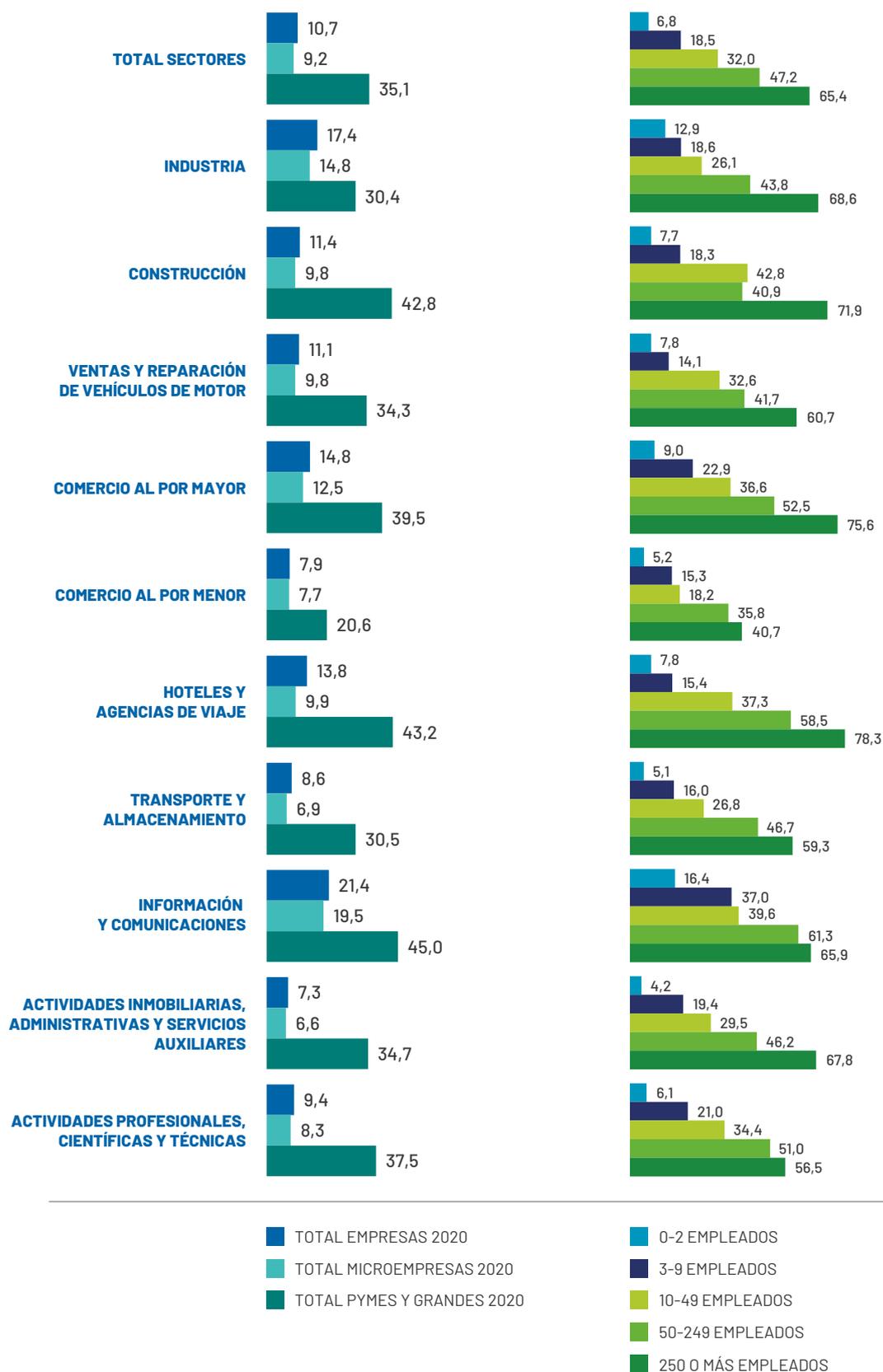
En 2020, el envío de facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (EDI, UBL, XML) está mucho más generalizado entre el segmento de pymes y grandes compañías (35,1%), especialmente entre las de 250 o más empleados (65,4%), que entre las microempresas (9,2%).

Los sectores económicos con mayor penetración de esta modalidad de facturación del lado de las empresas de 10 o más empleados son: información y comunicaciones (45%), hoteles y agencias de viaje (43,2%) y construcción (42,8%); y del lado de menos de 10 trabajadores: de nuevo, información y comunicaciones (19,5%), industria (14,8%) y comercio al por mayor (12,5%).

Finalmente, se destaca que las brechas más dilatadas entre segmentos empresariales se encuentran en hoteles y agencias de viaje, así como en construcción, cuantificándose en ambos casos alrededor de 33 puntos porcentuales.

**GRÁFICO 2.37. EMPRESAS QUE ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS (%)**

Fuente: ONTSI a partir de datos INE. / Base: Total de empresas.





3

ÍNDICE  
**SINTÉTICO**  
DE  
DIGITALIZACIÓN



En este apartado del informe se presentan los resultados de un índice sintético con el objetivo de comparar los niveles de digitalización de los sectores de actividad económica considerados en el estudio.

Dicho índice ha sido formulado a partir de un conjunto de indicadores representativos con el propósito de medir los aspectos más importantes en materia de digitalización de las empresas en el conjunto de sectores. La información aquí contenida se divide en dos partes:

La primera, incluye los resultados del índice sintético para España por sectores de actividad, con un alcance analítico que abarca al conjunto total de empresas, al de microempresas y al de pymes y grandes. En este caso, el índice sintético se construye a partir de los datos facilitados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de la Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (ETICCE).

La segunda, incluye los resultados del mencionado índice a nivel europeo, concretamente, para el conjunto total de los 27 países de la Unión Europea y para un grupo de países del entorno comunitario considerados relevantes para su comparativa con España, siendo los seleccionados: Alemania, Dinamarca, Francia, Estonia, Irlanda, Hungría, Países Bajos, Polonia y Suecia. La fuente de datos en esta parte del análisis es también la ETTICE, aunque publicados por la Oficina Europea de Estadística (Eurostat). El alcance analítico se circunscribe únicamente al conjunto de pymes y grandes empresas, en tanto que Eurostat no ofrece información desagregada por sectores de actividad al nivel de microempresas.

El modelo de indicadores que conforman el índice sintético se basa en las mismas dimensiones de análisis especificadas anteriormente para clasificar y ordenar la información sobre digitalización de las empresas incluida en el informe: equipamientos e infraestructuras, cambio cultural, experiencia de cliente, capacitación, productos y servicios, y rediseño de procesos.

De este modo, el modelo de indicadores tomado en consideración para la construcción del índice sintético de digitalización de las empresas se configura de la siguiente forma:

## EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

- % de empresas que disponen de conexión a Internet (D.1).
- % de empresas con acceso a Internet por banda ancha fija (D.3).
- % de empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga de 100 Mb/seg. o superior (D.4C-E).
- % de empresas con alguna medida de seguridad TIC (B.3)<sup>4</sup>.

## CAMBIO CULTURAL

- % de empresas que proporcionan a sus empleados dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet para uso empresarial (D.6).
- % de personal al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial (D.7).
- % de empresas que compran algún servicio de *cloud computing* usado a través de Internet (E.1).

## EXPERIENCIA DE CLIENTE

- % de empresas con conexión a Internet y sitio/página web (D.8).
- % de empresas que utilizan medios sociales (D.13).
- % de empresas que disponen de alguna aplicación informática para gestionar información de clientes dentro de la empresa (herramientas CRM)(G.2)<sup>5</sup>.

## CAPACITACIÓN

- % de empresas que emplean especialistas en TIC (C.1).
- % de empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados (C.2).

## PRODUCTOS Y SERVICIOS

- % de empresas que han realizado ventas por comercio electrónico (K.1).
- % de ventas mediante comercio electrónico sobre el total de ventas (K.1.H).
- % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico (K.2).

4 Indicador que resulta del agregado de los indicadores:

- D.4.C % de empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga mayor o igual que 100 Mb/seg. e inferior a 500 Mb/seg”.
- D.4.D “% de empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga mayor o igual que 500 Mb/seg. e inferior a 1 Gb/seg”.
- D.4.E “% de empresas con banda ancha fija y velocidad máxima de descarga de 1 Gb/seg. o superior”.

5 No se incluye en la última edición de la ETICCE. Se utiliza el último dato disponible correspondiente a la edición 2018-2019.

## REDISEÑO DE PROCESOS

- % de empresas que analizaron grandes fuentes de datos (*big data*) para su empresa con sus empleados o a través de una empresa externa (F.1-3).
- % de empresas con impresión 3D (H.1).
- % de empresas que utiliza algún tipo de robot (I.1).
- % de empresas que enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (p.e. EDI, UBL, XML)(J.1.A).
- % de empresas que disponían de herramientas ERP para compartir información entre diferentes áreas de negocio de la empresa (G.1)<sup>6</sup>.

El planteamiento de un índice sintético posibilita el establecimiento de una clasificación que sitúa en una posición relativa a cada sector de actividad.

En cada uno de los siguientes subapartados se presentan, por medio de gráficos, los resultados obtenidos del índice sintético de digitalización. De manera común a ambos subapartados, al final de los mismos, se ofrece un conjunto de tablas sucesivas en las que quedan clasificados los sectores en función del valor obtenido en el índice sintético. Las mencionadas tablas integran los valores correspondientes a cada indicador individual que componen el índice y los factores de ponderación o pesos vinculados a cada uno de ellos. Los valores de los indicadores oscilan en un rango de 0 a 100, expresados en puntos porcentuales.

Los factores de ponderación se calculan como los pesos sobre las relaciones inversas de distribución del valor de los indicadores individuales. O lo que es lo mismo, se han elaborado partiendo de la siguiente premisa: cuanto mayor sea la penetración, menor peso obtendrá el indicador a la hora de calcular el índice sintético global. Cada una de las dimensiones obtiene un valor del indicador que va desde un mínimo de 0 hasta un máximo de 100, del mismo modo que el índice global construido a partir de las seis dimensiones. En cada una de las ellas, la suma de los factores de ponderación es igual a 1.

Para realizar el cálculo de los valores del índice sintético de cada sector de actividad es preciso tener en cuenta lo siguiente: primero, debe obtenerse el resultado del índice dentro de cada una de las seis dimensiones, que resulta del sumatorio del valor obtenido en cada indicador aplicando los factores de ponderación correspondientes; y segundo, el valor del índice sintético global resultará del sumatorio de los resultados del índice en cada dimensión dividido por el número total de dimensiones, en este caso, seis.

<sup>6</sup> No se incluye en la última edición de la ETICCE. Se utiliza el último dato disponible correspondiente a la edición 2018-2019.



## 3.1.

# RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO POR SECTORES DE ACTIVIDAD EN ESPAÑA

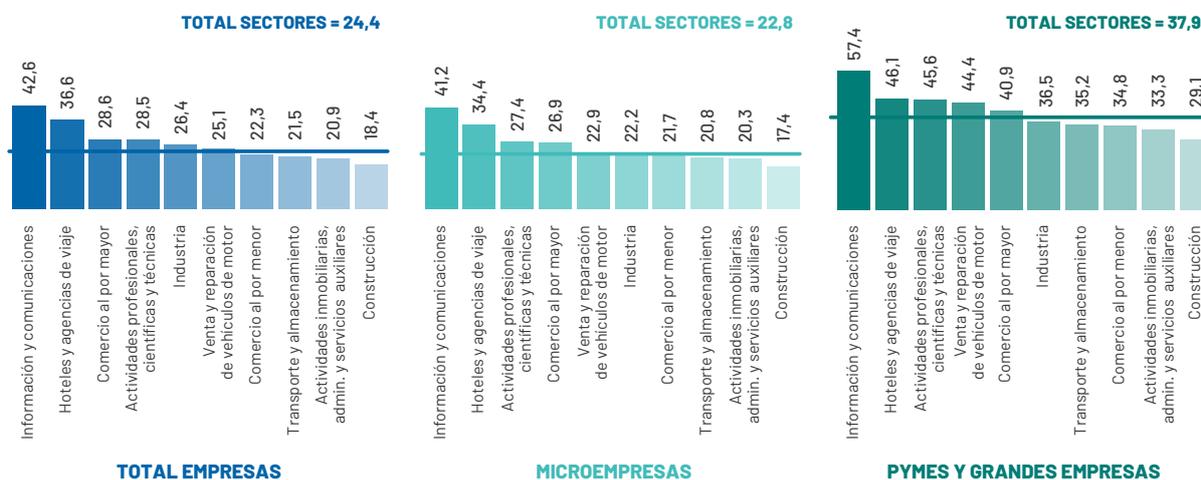
## ÍNDICE GLOBAL

### INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES JUNTO CON HOTELES Y AGENCIAS DE VIAJE LIDERAN LA CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE SINTÉTICO DE DIGITALIZACIÓN

Considerando el conjunto total de empresas, los sectores tanto de información y comunicaciones como hoteles y agencias de viaje obtienen las puntuaciones más altas (42,6 y 36,6), siendo los que más se alejan de la puntuación registrada para el total sectorial situado en 24,4 (+18,2 y +12,2 puntos, respectivamente). En la tercera posición les sigue comercio al por mayor, aunque a 8 puntos de distancia respecto a hoteles y agencias de viaje. Sin embargo, diferenciando por tamaño, actividades profesionales, científicas y técnicas sube a la tercera posición, desplazando al sector del comercio mayorista a la cuarta posición en el caso de las microempresas, y a la quinta en el ámbito de las pymes y grandes. Cierran la clasificación en las dos últimas posiciones los sectores de construcción y de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares. El primero, obtiene una puntuación de 29,1, en el caso de las pymes y grandes compañías, y de 17,4 el caso de sus microempresas. El segundo, consigue puntuar con 33,3 y 20,3, respectivamente.

#### GRÁFICO 3.1. CLASIFICACIÓN DE SECTORES DE ACTIVIDAD EN EL ÍNDICE SINTÉTICO GLOBAL (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)

Fuente: ONTSI.



## DIMENSIÓN DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

### DE TODAS LAS DIMENSIONES DE ANÁLISIS CONTEMPLADAS EN LA ELABORACIÓN DEL ÍNDICE SINTÉTICO, LA DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS ES LA QUE OBTIENE MAYORES PUNTUACIONES

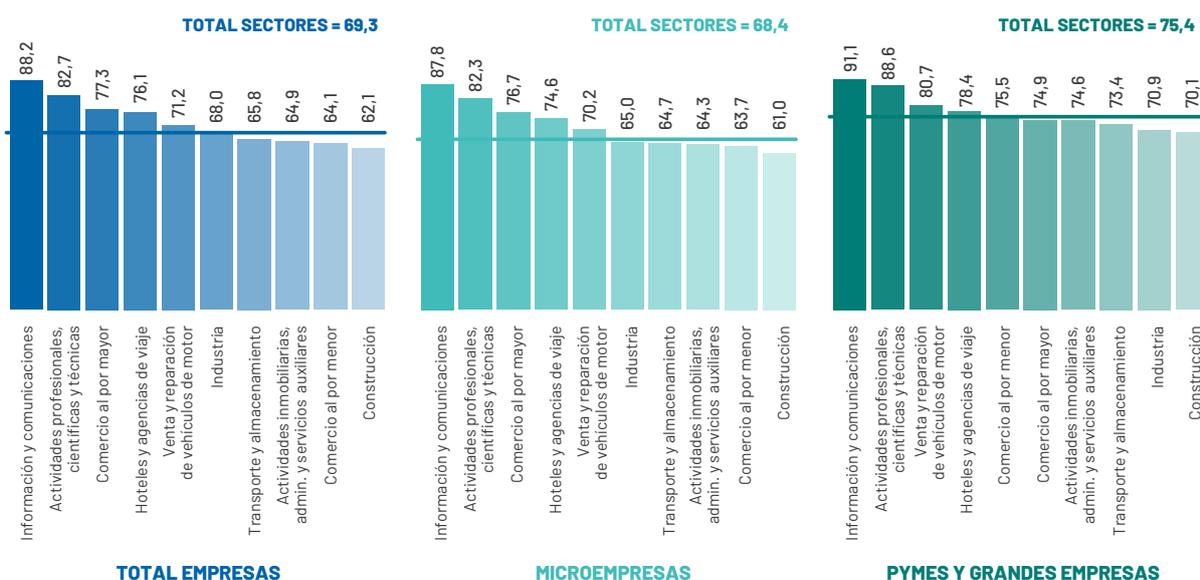
De manera general a todos los segmentos empresariales analizados, tanto información y comunicaciones, como de actividades profesionales, científicas y técnicas, encabezan la clasificación de esta dimensión.

Al nivel de las microempresas, comercio al por mayor se posiciona en el tercer puesto, 8,3 puntos por encima del valor obtenido para el conjunto total de sectores de actividad. Del lado contrario, construcción y comercio minorista se sitúan a la cola con puntuaciones de 61 y 63,7, respectivamente.

Desde el punto de vista del segmento de pymes y grandes compañías, venta y reparación de vehículos ocupa la tercera posición (80,7). Con los valores más bajos, construcción vuelve a cerrar la clasificación (70,1), acompañado, en este caso, de industria (70,9), distanciándose 5,3 y 4,5 puntos respectivamente por debajo del total sectorial.

**GRÁFICO 3.2. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)**

Fuente: ONTSI.



## DIMENSIÓN DE CAMBIO CULTURAL

### INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES ES EL SECTOR QUE MÁS SE DISTANCIA DE LA PUNTUACIÓN PARA EL TOTAL DE SECTORES, SOBRE TODO AL NIVEL DE PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS (+32,7 PUNTOS)

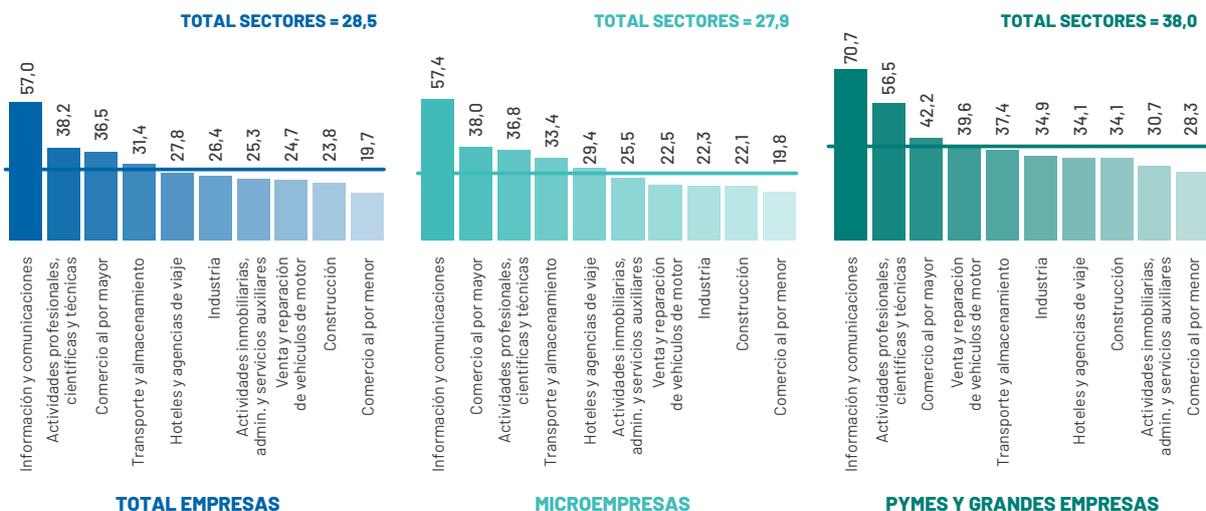
La dimensión de cambio cultural se refiere a la utilización de dispositivos portátiles con conexión a Internet por parte de los empleados y a la adquisición de servicios basados en computación en la nube. Información y comunicaciones obtiene las puntuaciones más elevadas (57,4 puntos en el caso de las microempresas y 70,7 en el de pymes y grandes).

A una distancia de 19,4 puntos y de 20,6 le siguen en segunda y tercera posición los sectores de comercio al por mayor y de actividades profesionales, científicas y técnicas en la agrupación empresarial de menor tamaño. Ambos, intercambian las posiciones en el segmento de compañías de 10 o más empleados, siendo las distancias con respecto al primer clasificado de 28,5 y 14,2 puntos, respectivamente.

Comercio al por menor se sitúa en la última posición de la clasificación en ambos segmentos empresariales, alejándose 8,1 puntos de la puntuación obtenida para el total sectorial en el caso de las microempresas y 9,7 en el de las pymes y grandes.

#### GRÁFICO 3.3. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE CAMBIO CULTURAL (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)

Fuente: ONTSI.



## DIMENSIÓN DE EXPERIENCIA DE CLIENTE

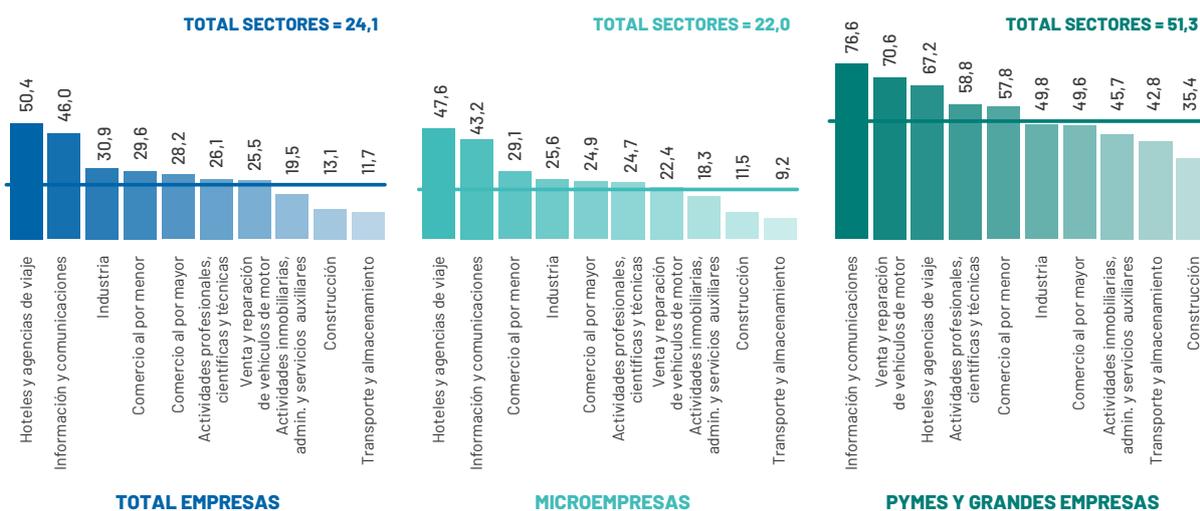
### EN GENERAL, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN SON LOS SECTORES CON LAS PUNTUACIONES MÁS BAJAS EN EXPERIENCIA DE CLIENTE

Los resultados obtenidos en esta dimensión de análisis indican un comportamiento bastante diferenciado al comparar segmentos empresariales.

En el ámbito de las empresas de 0 a 9 empleados lidera la clasificación el sector de hoteles y agencias de viaje (47,6) seguido, muy de cerca, por información y comunicaciones a solo 4,4 puntos de diferencia; y por comercio al por menor, aunque a una distancia más amplia de 18,5 puntos. Sin embargo, en el ámbito de las pymes y grandes compañías, información y comunicaciones escala a la primera posición (76,6), venta y reparación vehículos a la segunda (que ocupaba la cuarta posición por la cola de la clasificación de microempresas) con una puntuación de 70,6, mientras que hoteles y agencias de viaje cae a la tercera (67,2).

**GRÁFICO 3.4. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE EXPERIENCIA DE CLIENTE (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)**

Fuente: ONTSI.



## DIMENSIÓN DE CAPACITACIÓN

### INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES CONSIGUE LAS PUNTUACIONES MÁS ALTAS EN LA DIMENSIÓN DE CAPACITACIÓN

Entendiendo la capacitación como la presencia de talento (especialistas en tecnología) y actividades de formación, se observa, en parte por sus especificidades y estrecha relación con el mundo de las tecnologías, que información y comunicaciones es el sector con mayor penetración en este sentido.

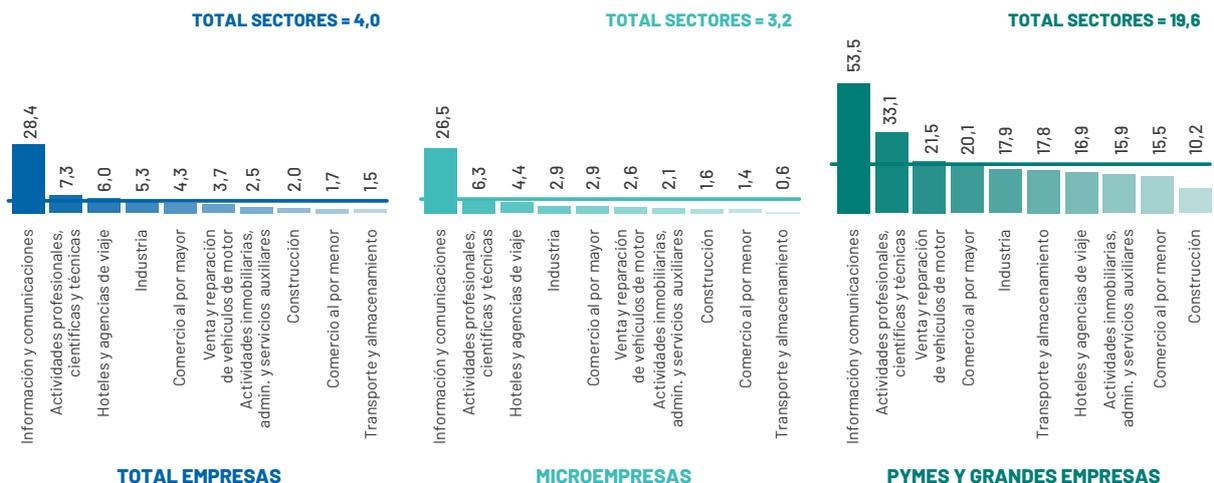
Obtiene una puntuación de 26,5 en el segmento de microempresas y de 53,5 en el de pymes y grandes, distanciándose en más de 20 puntos con respecto al sector de actividades profesionales, científicas y técnicas, segundo de la clasificación, en ambos segmentos.

Le acompañan en la tercera posición el sector de hoteles y agencias de viaje en el ámbito de las empresas de 0 a 9 empleados (4,4), y el sector de venta y reparación de vehículos de motor en el de las compañías de 10 o más trabajadores (21,5).

En la agrupación de microempresas cierra la clasificación transporte y almacenamiento (0,6) mientras en pymes y grandes lo hace construcción (10,2).

#### GRÁFICO 3.5. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE CAPACITACIÓN (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)

Fuente: ONTSL.



## DIMENSIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

### HOTELES Y AGENCIAS DE VIAJE ES EL SECTOR CON MAYOR GRADO DE DIGITALIZACIÓN EN MATERIA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

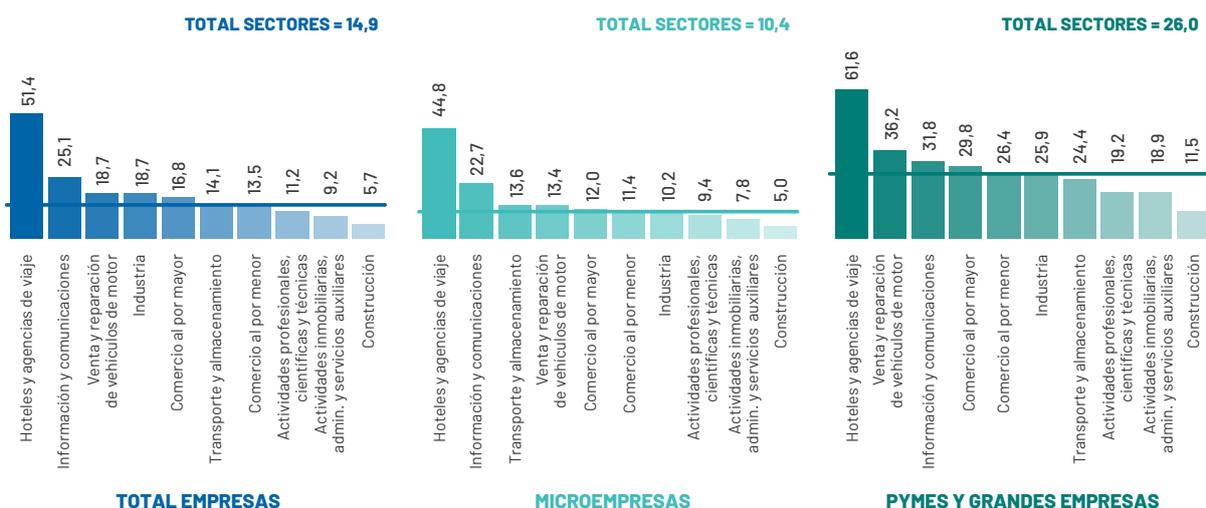
Desde el punto de vista de las empresas de menos de 10 trabajadores, hoteles y agencias de viaje consigue una puntuación de 44,8 puntos, a una distancia de 22,1 puntos del sector de información y comunicaciones que ocupa la segunda posición de la clasificación, y 31,2 puntos de transporte y almacenamiento, que cierra los tres primeros puestos.

Con respecto a las compañías de 10 o más empleados, el sector de venta y reparación de vehículos de motor consigue situarse en la segunda posición, superando al de información y comunicaciones, aunque las distancias con el primer clasificado se acentúan aún más, hasta 25,4 puntos. Además, cabe mencionar que transporte y almacenamiento queda relegado al séptimo lugar en este segmento, concretamente a 1,6 puntos por debajo del total sectorial.

Las últimas posiciones de la clasificación, en todos los niveles de desagregación por tamaño considerados, las ocupan los sectores de construcción, actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares, y actividades profesionales, científicas y técnicas.

**GRÁFICO 3.6. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)**

Fuente: ONTSI.



## DIMENSIÓN DE REDISEÑO DE PROCESOS

### DE TODAS LAS DIMENSIONES DE ANÁLISIS QUE COMPONEN EL ÍNDICE, LA DE REDISEÑO DE PROCESOS PRESENTA LAS BRECHAS MÁS BAJAS A NIVEL INTERSECTORIAL

En este caso concreto, la distancia entre el primer y último clasificado de la lista no supera el umbral de 10 puntos, tanto en el área de las microempresas como de las pymes y grandes, al contrario de lo que ocurría en el resto de las dimensiones del índice analizadas.

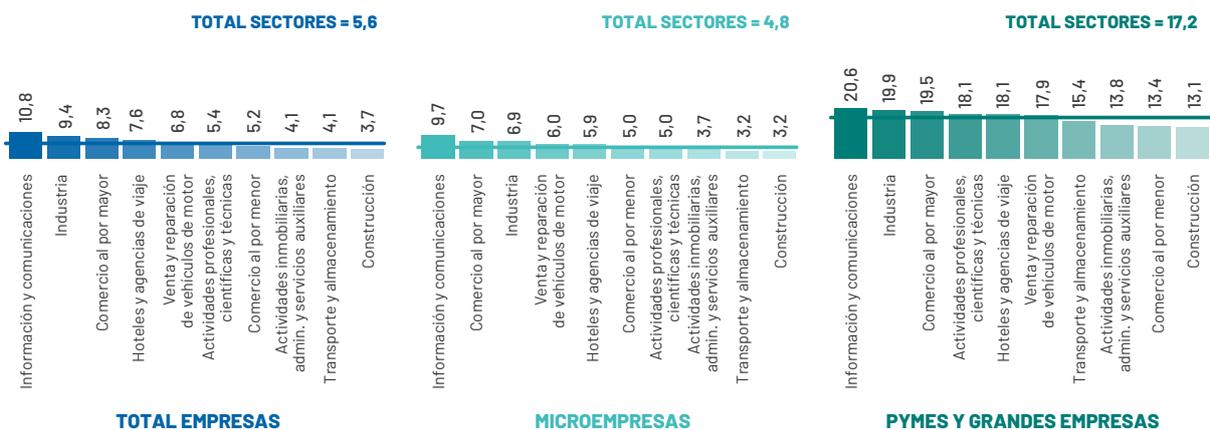
Información y comunicaciones lidera la clasificación con una puntuación de 20,6 en el caso de las compañías de 10 o más empleados y de 9,7 en el de 0 a 9.

Destacan igualmente en los primeros puestos industria (19,9) y comercio al por mayor (19,5) en el segmento de pymes y grandes compañías; aunque en el de microempresas ambos intercambian posiciones distanciándose en más de 2 puntos del primer clasificado.

Por el contrario, construcción es el sector de actividad que registra los valores más bajos en la dimensión en los dos segmentos.

#### GRÁFICO 3.7. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE REDISEÑO DE PROCESOS (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES)

Fuente: ONTSI.



A continuación, quedan reflejadas las tablas mencionadas anteriormente en las que se expresan, por dimensiones, los valores en porcentaje obtenidos por los sectores económicos en cada uno de los indicadores.

Los indicadores coloreados en azul más intenso más intenso señalan un valor alto de ese indicador con respecto a su valor en el resto de los sectores.

Lo que quiere decir que, para cada indicador, estarán coloreados en azul más oscuro los valores relativos más altos; mientras que lo estarán en tono más claro los valores relativos más bajos. De la misma manera, para los factores de ponderación, estarán coloreados en azul los que mayor importancia tienen dentro de cada dimensión y en blanco los que menos.

**TABLA 3.1. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL TOTAL DE EMPRESAS**

Fuente: ONTSI.

TOTAL EMPRESAS (0 o más empleados)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE				CAPACITACIÓN			PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
			PESO	0,19	0,19	0,38	0,25	0,22	0,32	0,46	0,31	0,28	0,41	0,50	0,50	0,35	0,33	0,32	0,21	0,21	0,21	0,19	0,19		
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	L.1	J.1.A	G.1			
1	Información y comunicaciones	42,6	97,8	94,4	74,8	96,3	74,7	64,5	43,2	64,8	64,6	19,1	34,1	22,6	20,2	12,4	43,7	9,6	3,3	2,5	21,4	18,6			
2	Hoteles y agencias de viaje	36,6	96,6	80,3	55,3	89,1	53,5	24,2	17,9	71,0	72,9	19,5	4,3	7,8	66,3	47,5	38,8	7,2	1,8	1,7	13,8	14,7			
3	Comercio al por mayor	28,6	94,4	81,5	62,3	84,1	72,9	48,1	10,6	35,9	33,0	19,0	2,7	6,0	12,7	15,6	22,6	3,1	4,0	0,8	14,8	20,1			
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	28,5	97,1	87,5	65,8	93,7	60,4	53,0	16,9	36,5	39,4	9,1	6,0	8,6	6,3	4,2	23,8	4,7	5,2	0,3	9,4	8,1			
5	Industria	26,4	78,7	83,3	51,7	73,0	55,4	29,7	10,0	49,6	42,4	8,9	4,0	6,6	11,8	23,3	21,7	1,9	5,4	8,0	17,4	15,2			
6	Venta y reparación de vehículos de motor	25,1	87,0	85,1	52,8	76,7	53,1	34,8	3,7	25,2	41,3	14,7	2,5	4,8	8,6	20,9	27,8	3,7	1,3	7,0	11,1	11,6			
7	Comercio al por menor	22,3	74,7	83,3	48,2	65,9	41,7	25,4	5,1	34,0	56,9	7,4	0,9	2,5	11,8	7,0	22,1	4,0	1,4	2,6	7,9	10,5			
8	Transporte y almacenamiento	21,5	82,2	56,3	60,5	68,8	69,9	43,3	4,4	12,3	18,1	6,8	0,9	2,2	11,9	22,6	7,9	5,2	0,9	0,5	8,6	5,9			
9	Actividades inmobiliarias, admin. y servicios auxiliares	20,9	59,9	79,9	62,7	60,6	53,1	27,9	10,1	27,4	28,6	7,3	1,8	3,3	9,6	5,7	12,4	2,1	2,2	1,2	7,3	8,2			
10	Construcción	18,4	76,5	70,4	51,8	60,7	51,0	33,8	3,5	18,5	20,6	4,0	1,4	2,6	3,3	1,1	12,9	1,6	0,3	1,8	11,4	4,1			

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

TABLA 3.2. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA MICROEMPRESAS

Fuente: ONTSI.

MICROEMPRESAS (0 a 9 empleados)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL			EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
			PESO	0,19	0,19	0,37	0,26	0,22	0,32	0,46	0,31	0,28	0,40	0,50	0,50	0,34	0,36	0,31	0,20	0,21	0,21	0,19
PUESTO	SECTOR (CNAE)	ISGLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1
1	Información y comunicaciones	41,2	97,6	94,1	73,9	96,0	74,2	69,0	41,1	61,8	61,8	15,9	32,2	20,8	19,6	8,4	42,6	8,9	3,1	2,6	19,5	15,5
2	Hoteles y agencias de viaje	34,4	96,2	78,3	52,6	87,7	52,0	33,3	15,6	67,5	70,1	16,4	2,8	5,9	63,3	33,3	37,9	6,3	1,5	1,4	9,9	11,1
3	Actividades profesionales, científicas y técnicas	27,4	97,0	87,0	64,8	93,4	59,9	51,0	15,6	34,7	38,1	7,7	5,0	7,6	6,1	0,8	23,2	4,5	5,2	0,1	8,3	7,2
4	Comercio al por mayor	26,9	93,9	80,3	61,8	82,8	71,6	56,1	9,1	31,4	30,1	16,3	1,2	4,7	10,9	5,2	21,2	2,8	3,9	0,4	12,5	16,4
5	Venta y reparación de vehículos de motor	22,9	86,2	84,6	51,1	75,4	51,0	31,9	2,1	21,0	38,6	12,1	1,6	3,7	6,6	8,4	26,8	3,3	1,2	7,0	9,8	9,2
6	Industria	22,2	75,0	81,4	49,0	68,8	49,8	26,0	6,3	41,8	37,8	4,6	1,5	4,4	9,9	2,4	19,7	1,1	4,9	6,0	14,8	8,5
7	Comercio al por menor	21,7	74,1	82,8	47,7	65,1	41,1	26,6	4,6	33,1	56,6	6,8	0,7	2,2	11,3	2,4	21,8	3,9	1,4	2,5	7,7	9,8
8	Transporte y almacenamiento	20,8	81,1	53,4	60,5	67,0	68,8	52,6	2,7	7,9	16,1	5,4	0,0	1,2	10,6	22,6	6,4	4,8	0,8	0,3	6,9	3,8
9	Actividades inmobiliarias, admin. y servicios auxiliares	20,3	59,0	79,6	62,5	59,8	52,4	29,3	9,6	25,5	27,4	6,3	1,4	2,9	9,4	2,7	11,9	2,1	2,2	1,1	6,6	7,2
10	Construcción	17,4	75,4	69,1	50,9	59,0	49,6	31,0	2,4	15,4	18,9	3,3	1,2	2,1	3,1	0,7	12,1	1,5	0,3	1,7	9,8	3,2

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

TABLA 3.3. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS

Fuente: ONTSI.

PYMES Y GRANDES EMPRESAS (10 o más empleados)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL			EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
			PESO	0,04	0,16	0,72	0,08	0,14	0,41	0,45	0,18	0,30	0,52	0,51	0,49	0,34	0,37	0,30	0,23	0,24	0,23	0,16
PUESTO	SECTOR (CNAE)	ISGLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1
1	Información y comunicaciones	57,4	100,0	98,8	87,9	99,7	86,4	64,7	71,2	95,9	93,1	60,5	60,5	46,4	25,7	12,9	62,3	17,6	5,2	1,6	45,0	55,0
2	Hoteles y agencias de viaje	46,1	99,4	94,7	71,2	99,2	64,7	21,8	35,7	94,3	91,8	43,9	14,3	19,7	88,6	49,9	45,1	13,9	4,3	4,0	43,2	42,9
3	Actividades profesionales, científicas y técnicas	45,6	99,5	98,2	84,5	99,5	79,4	56,2	49,5	83,8	76,3	38,4	32,3	34,0	13,9	5,5	42,3	12,5	7,0	6,1	37,5	44,0
4	Venta y reparación de vehículos de motor	44,4	99,5	91,6	75,1	98,5	83,9	38,1	26,9	86,2	79,7	60,1	19,2	24,0	42,7	23,9	43,8	11,9	2,2	6,8	34,3	54,0
5	Comercio al por mayor	40,9	99,5	94,3	66,5	98,5	85,9	43,1	27,6	84,7	65,1	46,3	18,8	21,4	34,5	20,0	36,6	7,5	5,4	6,3	39,5	62,1
6	Industria	36,5	98,2	90,8	62,1	95,6	78,1	30,6	25,1	81,4	61,7	32,0	17,3	18,5	22,4	24,5	31,5	6,4	8,2	19,3	30,4	51,2
7	Transporte y almacenamiento	35,2	98,7	94,6	64,5	96,5	83,1	39,1	21,5	68,8	49,8	29,9	16,6	19,0	25,3	22,6	25,6	14,0	2,1	4,2	30,5	41,7
8	Comercio al por menor	34,8	95,9	95,3	67,5	96,8	59,6	23,5	22,8	66,5	66,9	34,4	13,2	17,8	35,9	10,0	36,0	9,2	3,4	6,2	20,6	41,1
9	Actividades inmobiliarias, admin. y servicios auxiliares	33,3	96,6	86,4	68,8	91,7	71,5	27,2	20,9	72,4	56,5	30,5	13,9	18,0	17,2	8,7	33,6	5,7	3,5	6,2	34,7	33,1
10	Construcción	29,1	96,9	91,2	61,0	94,2	74,7	36,8	18,8	65,3	44,4	20,1	7,5	13,0	8,0	1,4	27,9	4,3	1,8	4,6	42,8	26,7

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO



## 3.2.

# RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO EN EUROPA PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS

A continuación, se presentan los resultados del índice sintético de digitalización a nivel sectorial de pymes y grandes compañías de los países escogidos para el análisis (Alemania, Dinamarca, Francia, Estonia, Irlanda, Hungría, Países Bajos, Polonia y Suecia), y el conjunto total de los 27 países del ámbito de la UE.

La selección de indicadores sobre los que se basa el índice sintético a este nivel geográfico es la misma que la especificada para España en el apartado anterior. Los datos tanto para el conjunto total de la UE-27 como para cada país proceden de la ETICCE publicados por Eurostat. Se recuerda que los resultados en esta parte del análisis se refieren única y exclusivamente a pymes y grandes compañías en tanto que Eurostat no dispone de información desagregada a nivel sectorial para tamaños empresariales inferiores a 10 empleados.

De otro lado, se advierte que los datos e información tanto para los sectores de hoteles y agencias de viaje, como de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares se presentan según los niveles de desagregación que contempla Eurostat para estos dos sectores: en el primer caso, por un lado hoteles (CNAE 55) y por otro agencias de viaje (CNAE 79); en el segundo, la información se divide, por un lado, en actividades inmobiliarias (CNAE 68) y, por otro, en actividades administrativas y servicios auxiliares (CNAE 77-82, excluyendo 79). Hay que añadir que en el caso del sector de la industria se consideran los CNAE del 10 al 33, es decir, la industria manufacturera, según Eurostat, sin incluirse los CNAE 35 a 39 (suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; y suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación), al contrario que en la desagregación contemplada por el INE.

En el momento de construir el índice sintético se plantea la falta de información para el último año en algunos indicadores para determinados países y sectores. En este sentido, se han recogido los últimos datos disponibles (siempre de 2017 en adelante). Los indicadores del modelo que presentan alguna limitación desde el punto de vista del alcance a nivel geográfico, sectorial y temporal son los siguientes:

- % de empresas que disponen de conexión a Internet: datos de 2019 para todos los países y sectores.
- % de empresas que utilizan alguna medida de seguridad TIC: datos de 2019 para todos los países y sectores.
- % de empresas que proporcionan a sus empleados dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet con fines empresariales; y el porcentaje de personal que recibe este tipo de dispositivos: datos de 2019 en el caso de Suecia para todos los sectores.
- % de empresas que compran algún servicio de *cloud computing*: datos de 2018 en el sector de agencias de viaje de Francia, y de hoteles y agencias de viaje en Países Bajos.
- % de empresas que utilizan medios sociales: datos de 2019 para todos los países y sectores.
- % de empresas que utilizan herramientas CRM: datos de 2019 para todos los países y sectores, al no incluirse en la última edición de la ETICCE. En el caso del sector de hoteles de Dinamarca no hay datos disponibles de 2017 en adelante.
- % de empresas que emplean especialistas en TIC: en el caso del sector de agencias de viaje en Francia no hay datos disponibles del indicador de 2017 en adelante.
- % de empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados: datos de 2019 en el caso de Suecia para el sector de agencias de viaje.
- % de empresas que realizaron ventas por comercio electrónico: datos de 2019 en el caso de Suecia para el sector de agencias de viaje.
- % de ventas mediante comercio electrónico sobre el total: datos de 2019 para los sectores de construcción, venta y reparación de vehículos de motor, actividades inmobiliarias, y actividades profesionales científicas y técnicas en Francia, y actividades administrativas y servicios auxiliares en Suecia; y de 2017 en los sectores de industria, construcción, venta y reparación de vehículos de motor, actividades inmobiliarias, actividades administrativas y servicios auxiliares, y actividades profesionales, científicas y técnicas en Polonia.
- % de empresas que realizaron compras por comercio electrónico: datos de 2018 en todos los sectores y países, excepto en Alemania y el agregado de países de la UE-27, que se refieren a 2017. En el caso del sector de hoteles de Dinamarca no hay datos actualizados de 2017 en adelante.

- % de empresas que utiliza algún tipo de robot: datos de 2018 para los sectores de agencias de viaje y actividades administrativas y servicios auxiliares en Francia.
- % de empresas que utilizan herramientas ERP: datos de 2019 para todos los países y sectores, al no incluirse en la última edición de la ETICCE. En el caso de los sectores de agencias de viaje en Francia y de hoteles en Dinamarca no figuran datos desde 2017 en adelante.

La información de Eurostat para el resto de los indicadores del modelo especificado en el apartado anterior se refiere al año 2020 para todos los países y sectores de actividad considerados.

Por último, se informa que, con el propósito de comparar los resultados europeos con el caso español, se ha calculado igualmente el índice sintético para España considerando los datos publicados por Eurostat, para los mismos niveles de desagregación sectorial y para los mismos años sobre los que se dispone de información actualizada para cada uno de los indicadores.

## RESULTADOS DEL ÍNDICE PARA EL TOTAL SECTORIAL

---

**DINAMARCA, SUECIA,  
PAÍSES BAJOS E IRLANDA  
SON, DE LOS PAÍSES  
SELECCIONADOS,  
LOS QUE MAYORES  
PUNTUACIONES OBTIENEN  
EN EL ÍNDICE SINTÉTICO  
GLOBAL (SUPERIORES A  
40 PUNTOS)**

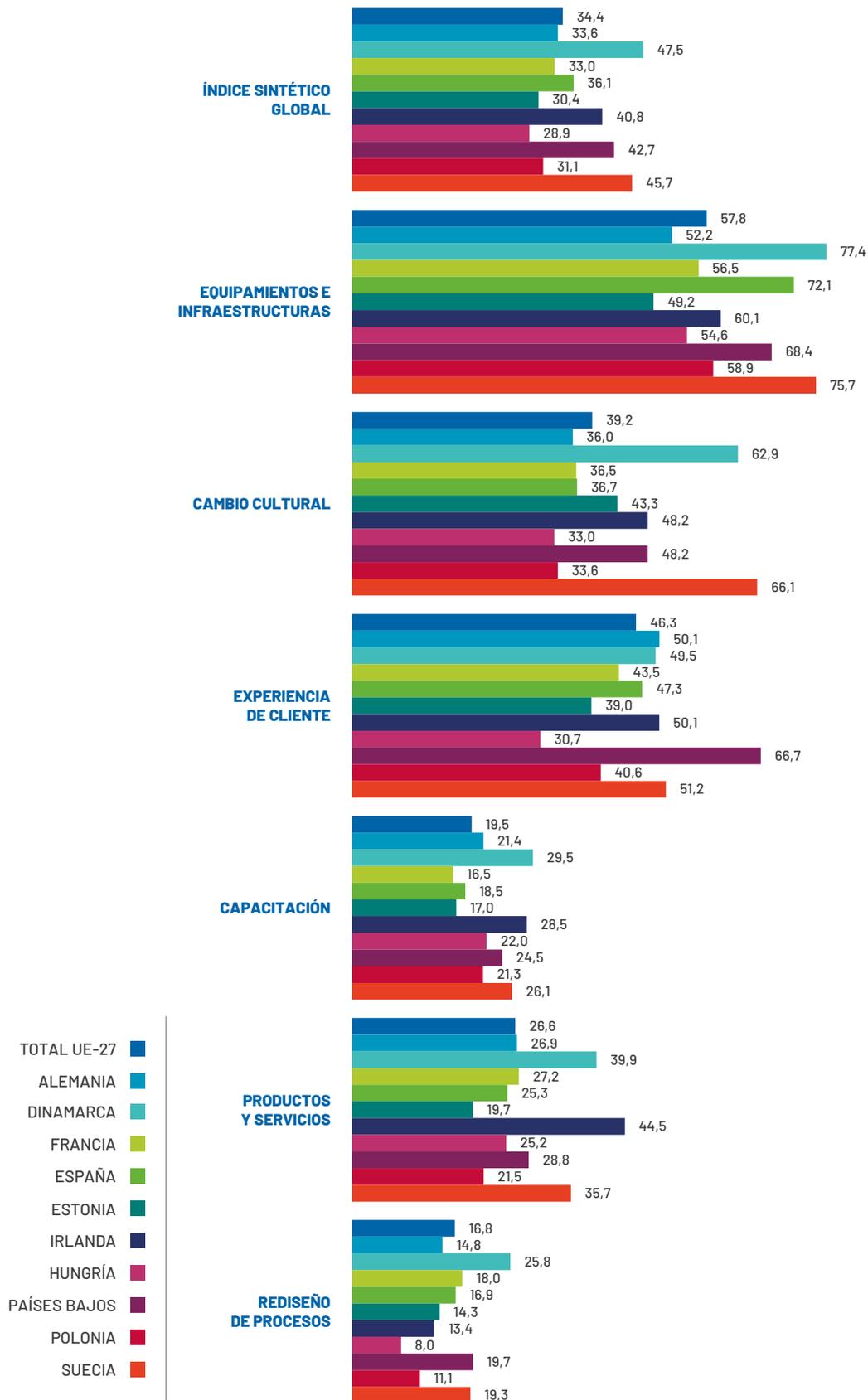
En la clasificación del índice global para el total sectorial, las pymes y grandes compañías de España obtienen una puntuación de 36,1, situándose 1,7 puntos por encima del valor del conjunto total de países comunitarios, y por delante de Alemania, Francia, Estonia, Polonia y Hungría.

Además, las compañías de 10 o más empleados en España destacan, principalmente en la dimensión de equipamientos e infraestructuras, con una puntuación de 72,1, solo por detrás de Suecia y Dinamarca.

Las dimensiones de análisis en las que las pymes y grandes empresas obtienen puntuaciones más bajas en España, inferiores a las registradas por el total de los 27 países de la UE, son cambio cultural (36,7; a -2,5 puntos del total UE-27), productos y servicios (25,3; -1,3), y capacitación (18,5; -1 punto). Cabe destacar que en esta última dimensión España se ve superada por la mayoría de los países considerados con las excepciones de Estonia y Francia.

**GRÁFICO 3.8. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL TOTAL DE SECTORES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



## RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO POR SECTORES DE ACTIVIDAD

---

### INDUSTRIA MANUFACTURERA

(CNAE 10-33)

---

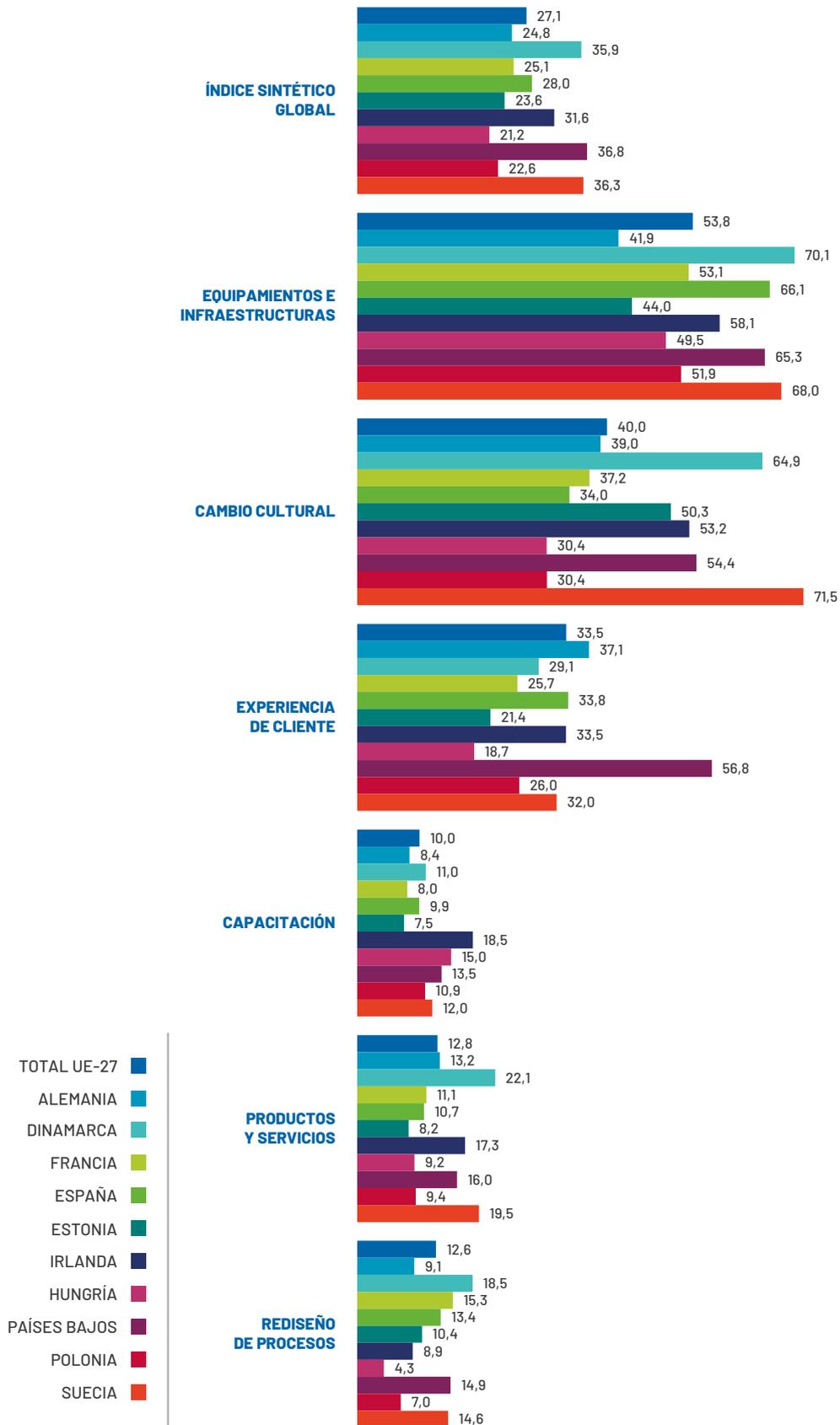
#### LA INDUSTRIA MANUFACTURERA ESPAÑOLA JUNTO CON LA DE FRANCIA OBTIENEN PUNTUACIONES MENOS FAVORABLES EN LA DIMENSIÓN DE CAPACITACIÓN (-3 PUNTOS RESPECTO AL TOTAL DE LA UE-27)

La puntuación obtenida por las pymes y grandes compañías de la industria manufacturera en España se sitúa en 35,1 puntos, ligeramente por encima de Alemania (34,9). Solamente superan esta puntuación Dinamarca (48,5), Suecia (48,3), Países Bajos (43,9), e Irlanda (43,5).

La industria manufacturera española destaca, además de en la dimensión de equipamientos e infraestructuras, donde obtiene una puntuación favorable de 66,9 puntos (superando incluso a Irlanda), en la de experiencia de cliente con 46,4, puntuación que se aproximan a las obtenidas por Alemania (49,9), Dinamarca (48,8), Irlanda (47,5) y Suecia (50,4).

**GRÁFICO 3.9. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE INDUSTRIA MANUFACTURERA, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## **CONSTRUCCIÓN**

(CNAE 41-43)

---

### **EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN HOLANDÉS CONSIGUE LA PUNTUACIÓN MÁS ALTA EN LA DIMENSIÓN DE EXPERIENCIA DE CLIENTE Y CON MAYOR DISTANCIA RESPECTO AL RESTO DE PAÍSES SELECCIONADOS**

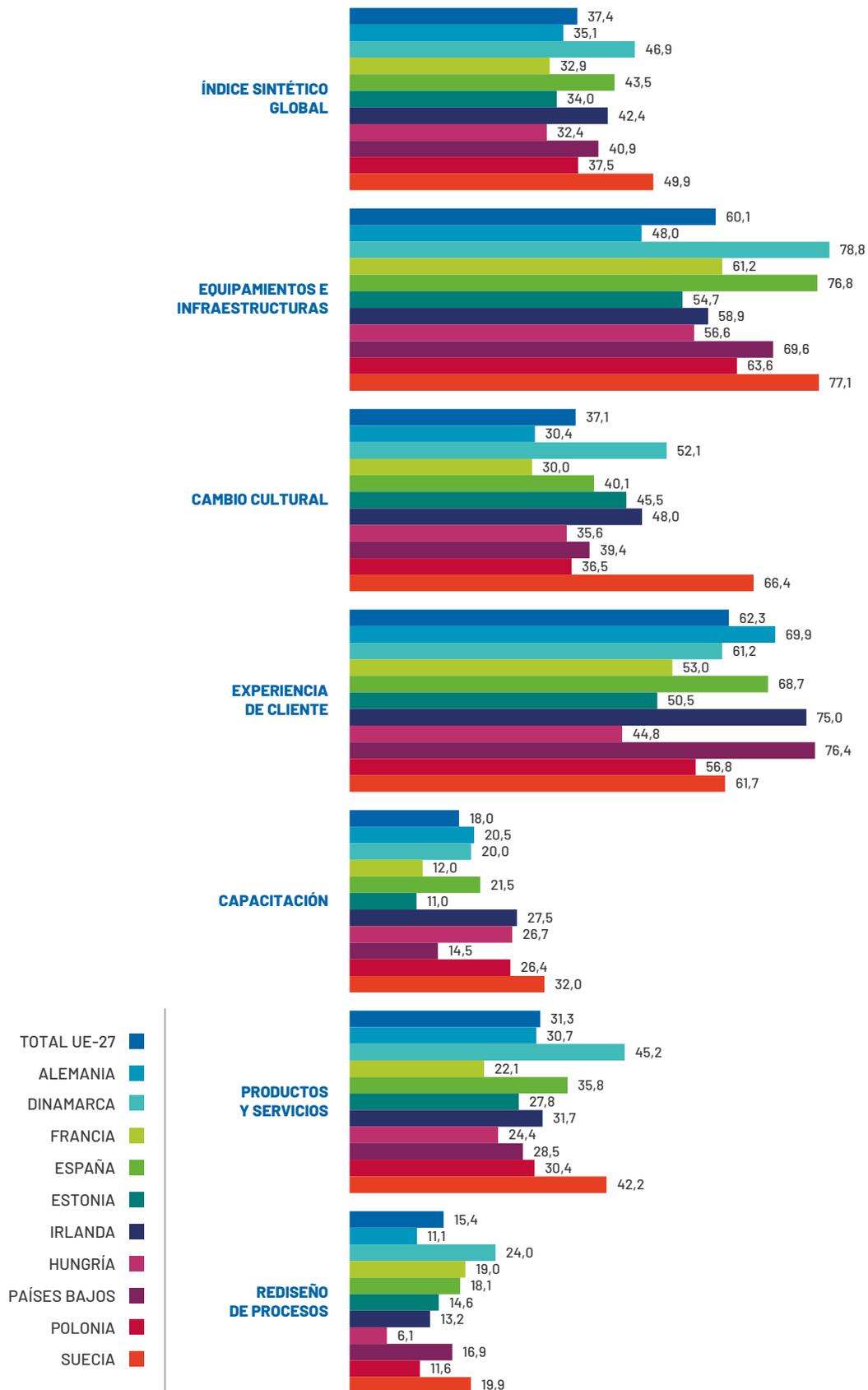
Las pymes y grandes empresas del sector de la construcción en España obtienen una puntuación de 28 puntos en el índice global (+0,9 con respecto a la obtenida por el agregado de la UE-27).

Distinguiendo entre las diferentes dimensiones de análisis, España logra puntuar por encima del valor total europeo en experiencia de cliente (33,8; solo por detrás de Alemania y Países Bajos), rediseño de procesos (con una puntuación de 13,4 puntos, cercana a las de Suecia y Países Bajos) y, además, en equipamiento e infraestructuras.

Por el contrario, las puntuaciones del sector de la construcción en España que se encuentran por debajo de las del conjunto europeo se contabilizan en las dimensiones de cambio cultural (por delante de Hungría y Polonia), productos y servicios (a 0,4 puntos de Francia) y capacitación (superando a Alemania, Francia y Estonia).

**GRÁFICO 3.10. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## VENTA Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR

(CNAE 45)

---

### **DESTACADA PUNTUACIÓN EN EL ÍNDICE GLOBAL DEL SECTOR DE VENTA Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS EN ESPAÑA, SOLO POR DETRÁS DE SUECIA Y DINAMARCA**

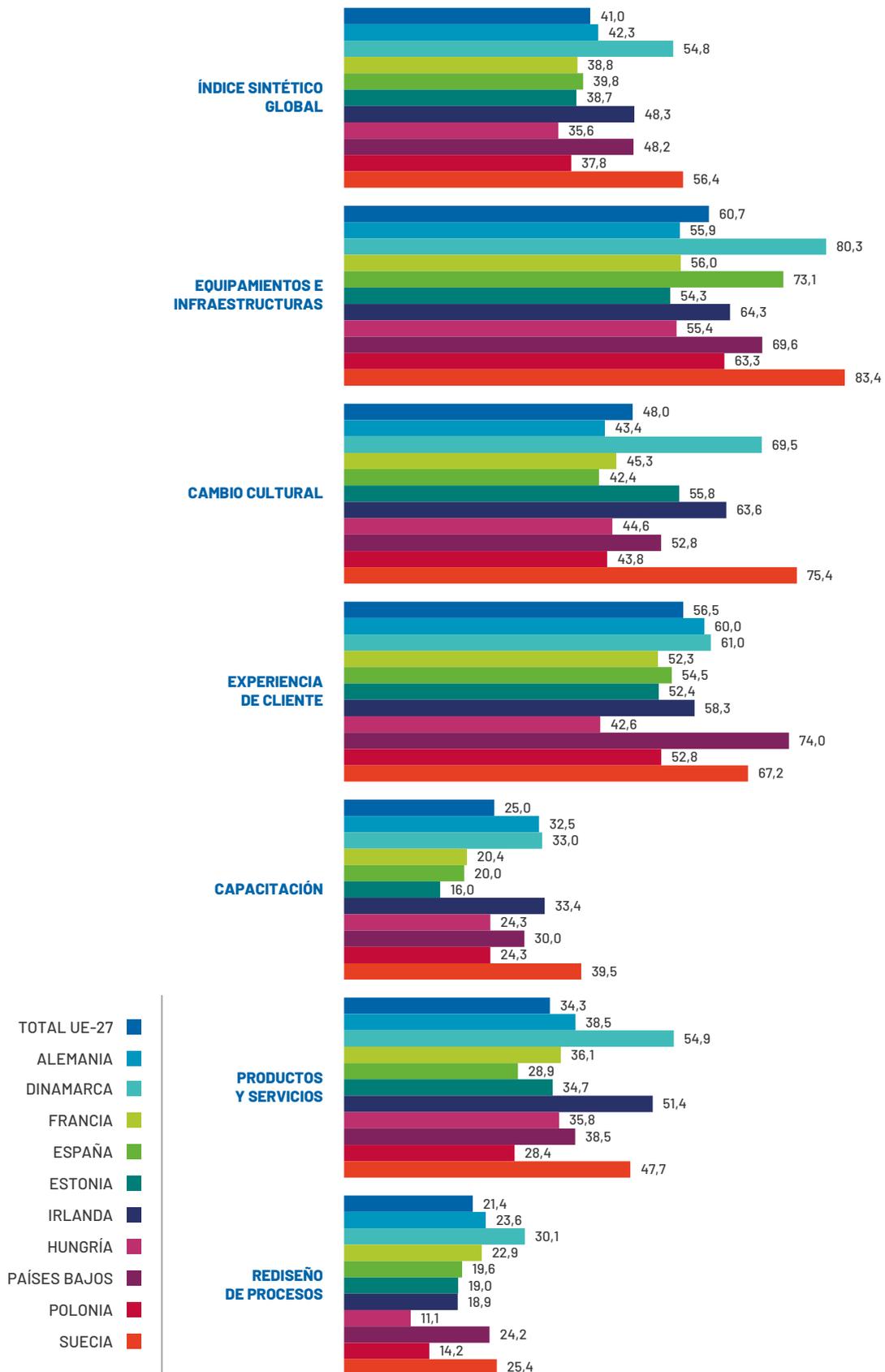
En este caso, el dato más relevante es que las pymes y grandes empresas de este sector, en España, puntúan por encima del valor obtenido para el conjunto total de los países comunitarios en todas las dimensiones de análisis del índice.

Concretamente, en equipamientos e infraestructuras obtiene la segunda puntuación más elevada de los países seleccionados (76,8; solo 2 puntos por debajo de Dinamarca).

Son destacables, igualmente, los 68,7 puntos registrados en experiencia de cliente, muy cerca de los 69,9 obtenidos por Alemania y algo más lejos de las de Irlanda y Países Bajos (75 y 76,4, respectivamente); así como en productos y servicios, situándose en 35,8 puntos, solo por detrás de Suecia (42,2) y Dinamarca (45,2).

**GRÁFICO 3.11. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE VENTA Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## COMERCIO AL POR MAYOR

(CNAE 46)

---

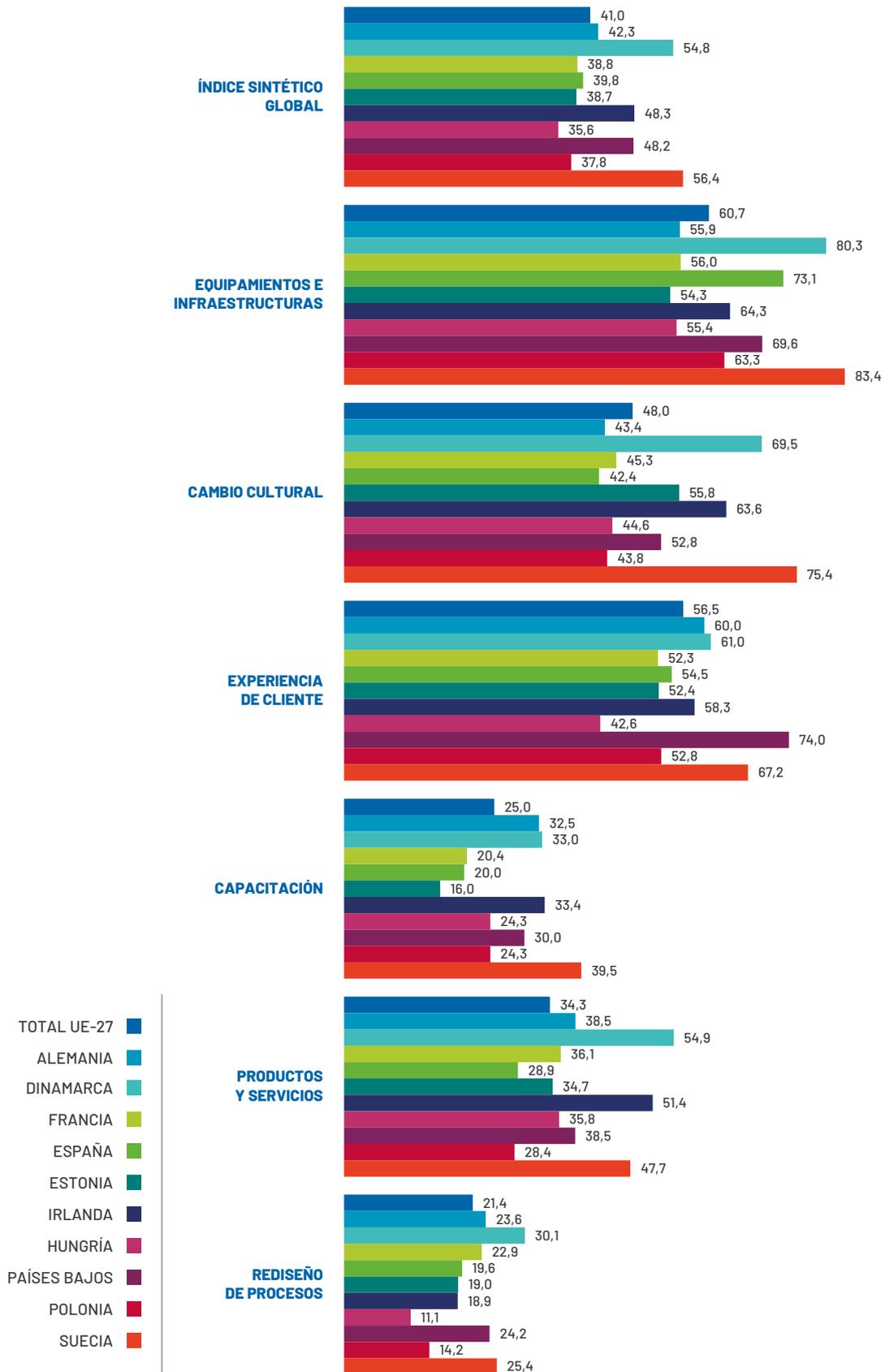
### **EL SECTOR DEL COMERCIO MAYORISTA EN ESPAÑA OBTIENE UNA PUNTUACIÓN DE 39,8 EN EL ÍNDICE GLOBAL, A MENOS DE 2 PUNTOS DE DIFERENCIA DEL TOTAL UE-27**

Las pymes y grandes compañías del comercio mayorista en España consiguen la tercera puntuación más alta de los diez países seleccionados (73,1) en la dimensión de equipamientos e infraestructuras, solo por detrás de Suecia y Dinamarca a una distancia de 10,3 y 7,2 puntos, respectivamente.

En el resto de las dimensiones que componen el índice sintético, las puntuaciones obtenidas para España no son tan favorables, con valores en todas ellas inferiores a las registradas para el agregado de los 27 países de la Unión Europea; aunque cabe mencionar que es en la de experiencia de cliente donde la diferencia es menos abrupta (-2 puntos), destacando por delante de Polonia (+1,7), Estonia (+2,1), Francia (+2,2) y Hungría (+11,9).

**GRÁFICO 3.12. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE COMERCIO AL POR MAYOR, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## COMERCIO AL POR MENOR

(CNAE 47)

---

### **LAS PYMES Y GRANDES Y GRANDES COMPAÑÍAS DEL COMERCIO AL POR MENOR EN ESPAÑA OBTIENEN UNA PUNTUACIÓN EN EL ÍNDICE GLOBAL DE 33,4 (3,1 PUNTOS POR ENCIMA DEL TOTAL DE LA UE-27)**

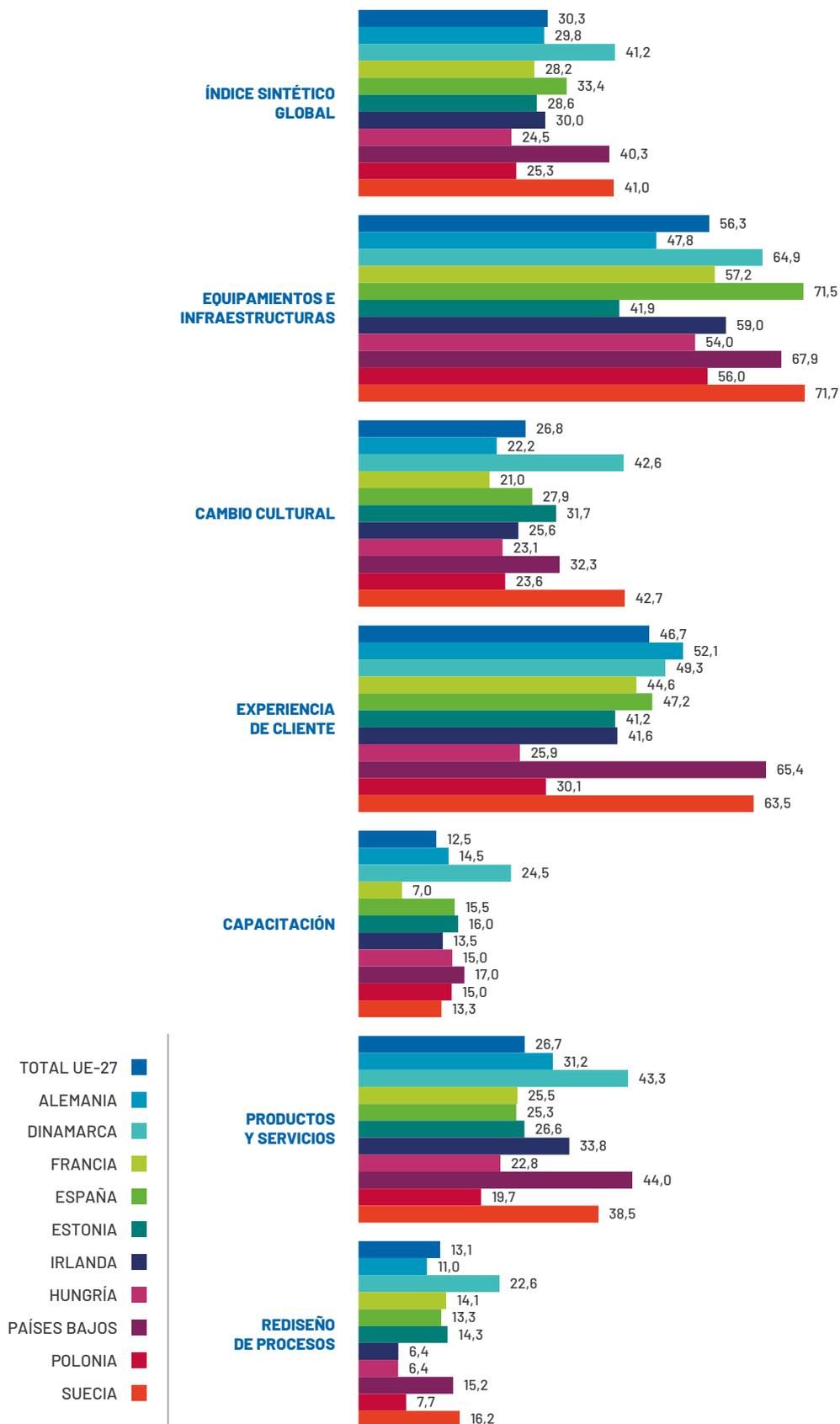
El comercio minorista de España registra una destacada puntuación del índice sintético global, solo por detrás de Dinamarca, Países Bajos y Suecia.

Diferenciando por dimensiones, en equipamientos e infraestructuras, las pymes y grandes empresas del comercio al por menor en España, con una puntuación de 71,5 consiguen situarse a escasos 0,2 puntos de Suecia.

En el resto de las dimensiones de análisis, España obtiene puntuaciones superiores, aunque similares, a las del conjunto de los 27 países comunitarios. Solo en la de productos y servicios, con 25,3 puntos, obtiene un valor por debajo del total europeo (26,7 puntos).

**GRÁFICO 3.13. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE COMERCIO AL POR MENOR, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## HOTELES

(CNAE 55)

---

### **ESPAÑA CONSIGUE 18,3 PUNTOS EN LA DIMENSIÓN DE REDISEÑO DE PROCESOS, SOLO POR DETRÁS DE SUECIA**

Desde el punto de vista de los resultados para el índice sintético global, las pymes y grandes compañías hoteleras de España puntúan con 44,9 (4,9 puntos por encima del valor para el conjunto de países del entorno de la Unión Europea considerados).

Superan a España en el índice global únicamente las economías de Irlanda (49,8) y Suecia (51,7).

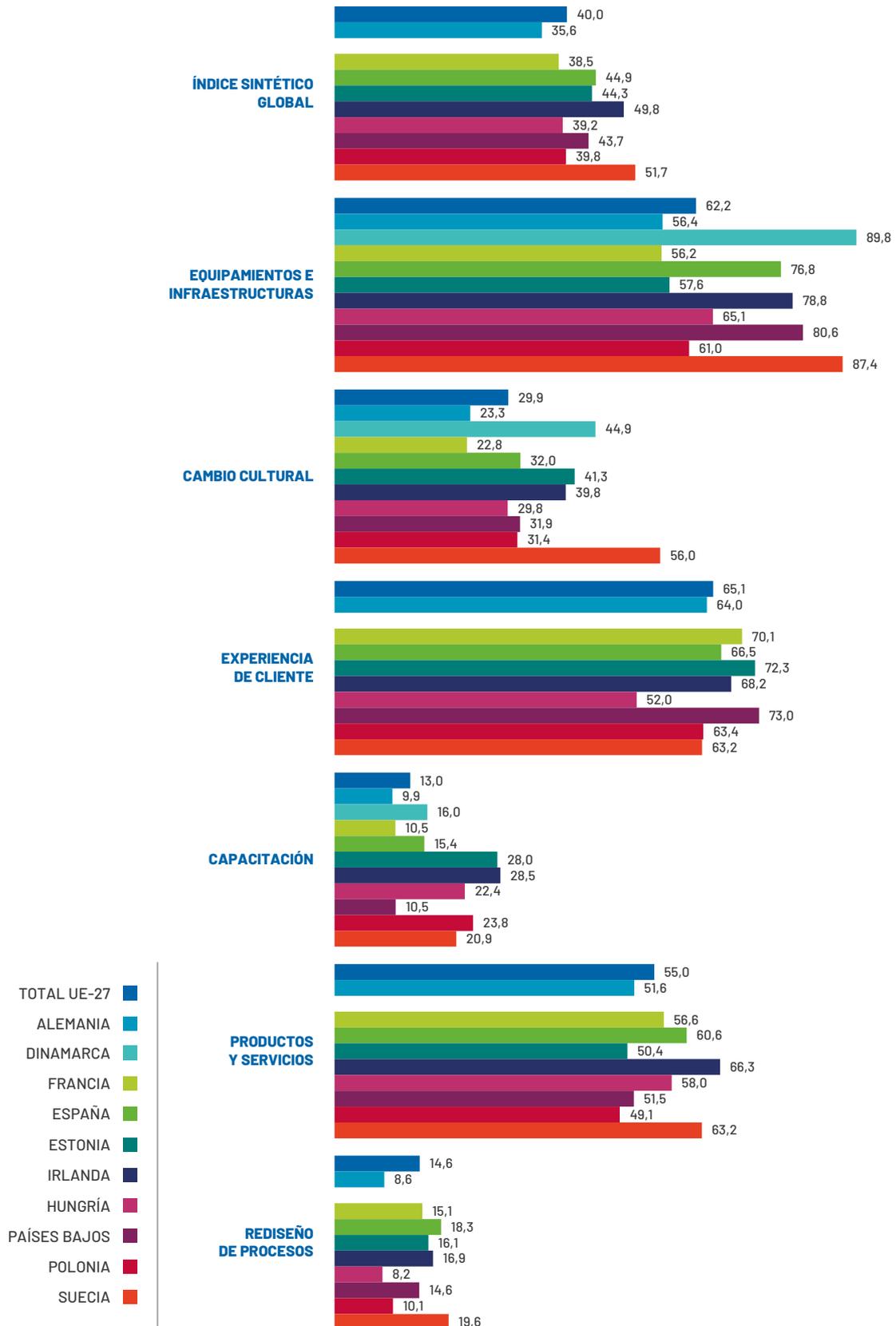
En términos de las dimensiones, España logra puntuaciones favorables en comparación con otros países en las de experiencia de cliente, productos y servicios, rediseño de procesos y equipamientos e infraestructuras. Por el contrario, menos favorables son los resultados obtenidos por España en las dimensiones de cambio cultural y capacitación.

Cabe mencionar que en capacitación, Estonia e Irlanda despuntan por encima del resto de países (en más de 15 puntos con respecto al total comunitario) seguidos por Polonia con 23,8 puntos.

**GRÁFICO 3.14. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE HOTELES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat

Nota (\*): No disponibles datos recientes (de 2017 en adelante) para indicadores en las dimensiones de experiencia de cliente, productos y servicios y rediseño de procesos, por lo que no es posible calcular el valor para el índice sintético global.



---

## AGENCIAS DE VIAJE

(CNAE 79)

---

### **EN LAS DIMENSIONES DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS Y PRODUCTOS Y SERVICIOS SE CONTABILIZAN LAS MAYORES DISTANCIAS ENTRE LAS PUNTUACIONES DE LOS LÍDERES Y EL TOTAL COMUNITARIO (24,9 PUNTOS EN AMBOS CASOS)**

En relación con los resultados del índice global, las empresas de 10 o más trabajadores del sector de las agencias de viaje en España puntúan con 49,6 puntos (2,6 por encima del valor del total europeo), superando a Estonia, Hungría y Alemania.

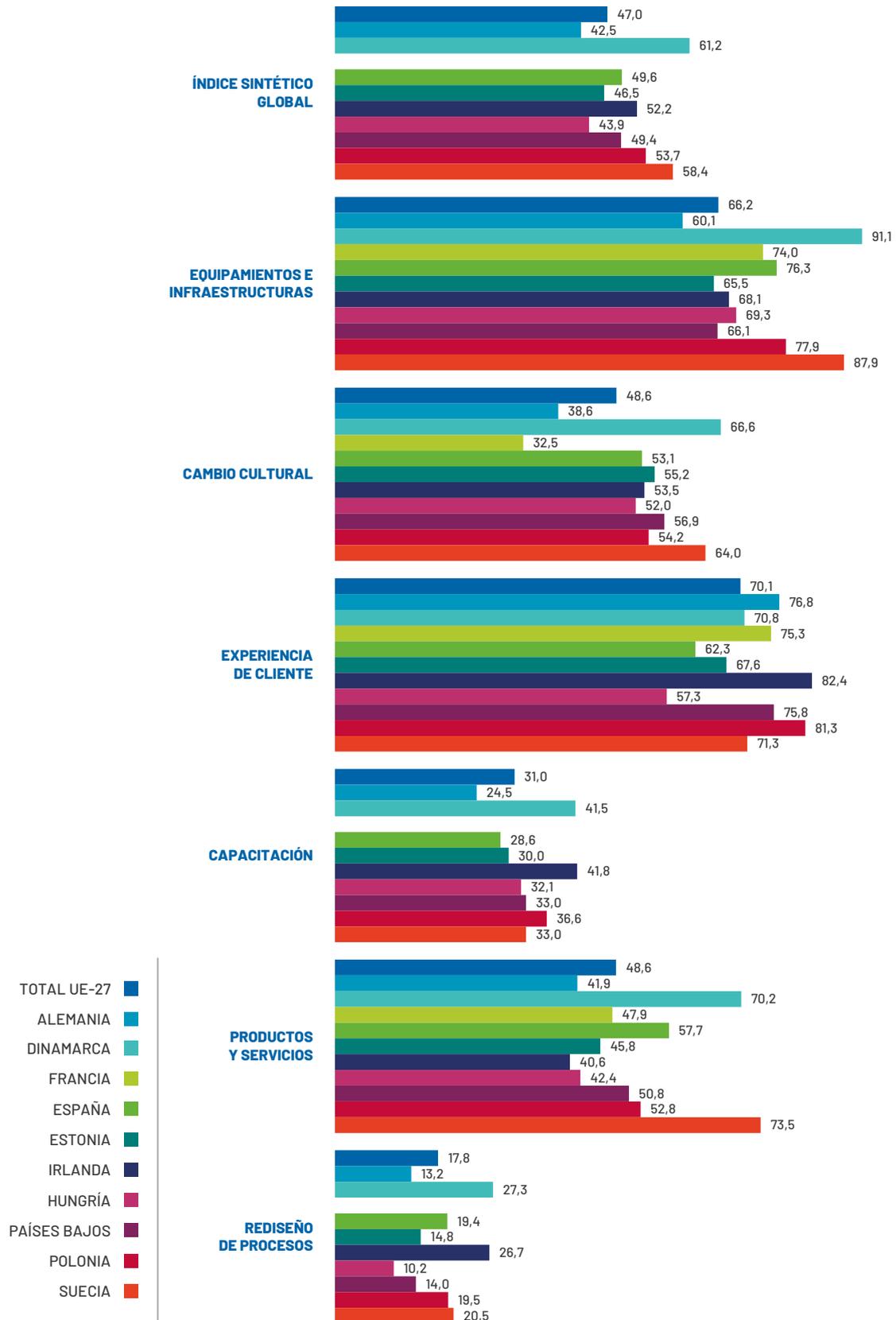
Distinguiendo por las dimensiones que componen el índice, las puntuaciones de España frente a las del agregado de la UE-27 se amplían a su favor principalmente en equipamientos e infraestructuras (76,3; +10,1 puntos), productos y servicios (57,7; +9,1), cambio cultural (53,1; +4,5), y algo menos en rediseño de procesos (19,4; +1,6).

Por el contrario, las pymes y grandes empresas del sector en nuestro país se alejan por debajo del valor obtenido por el conjunto de países comunitarios en las dimensiones de capacitación (28,6; -2,4 puntos) y, sobre todo, en experiencia de cliente (62,3; -7,8), situándose con respecto a los países seleccionados solo por delante de Hungría.

**GRÁFICO 3.15. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE AGENCIAS DE VIAJE, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat

Nota (\*): No disponibles datos recientes (de 2017 en adelante) para indicadores en las dimensiones de capacitación y rediseño de procesos, por lo que no es posible calcular el valor para el índice sintético global.



---

## TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

(CNAE 49-53)

---

### FRANCIA, PAÍSES BAJOS Y ESPAÑA CONSIGUEN LAS PUNTUACIONES MÁS ALTAS EN LA DIMENSIÓN DE REDISEÑO DE PROCESOS

El índice global para el total europeo alcanza los 30,2 puntos. Por encima de este valor, se sitúan Dinamarca, Países Bajos, Suecia, Irlanda y España que cierra el grupo con 34,4 puntos.

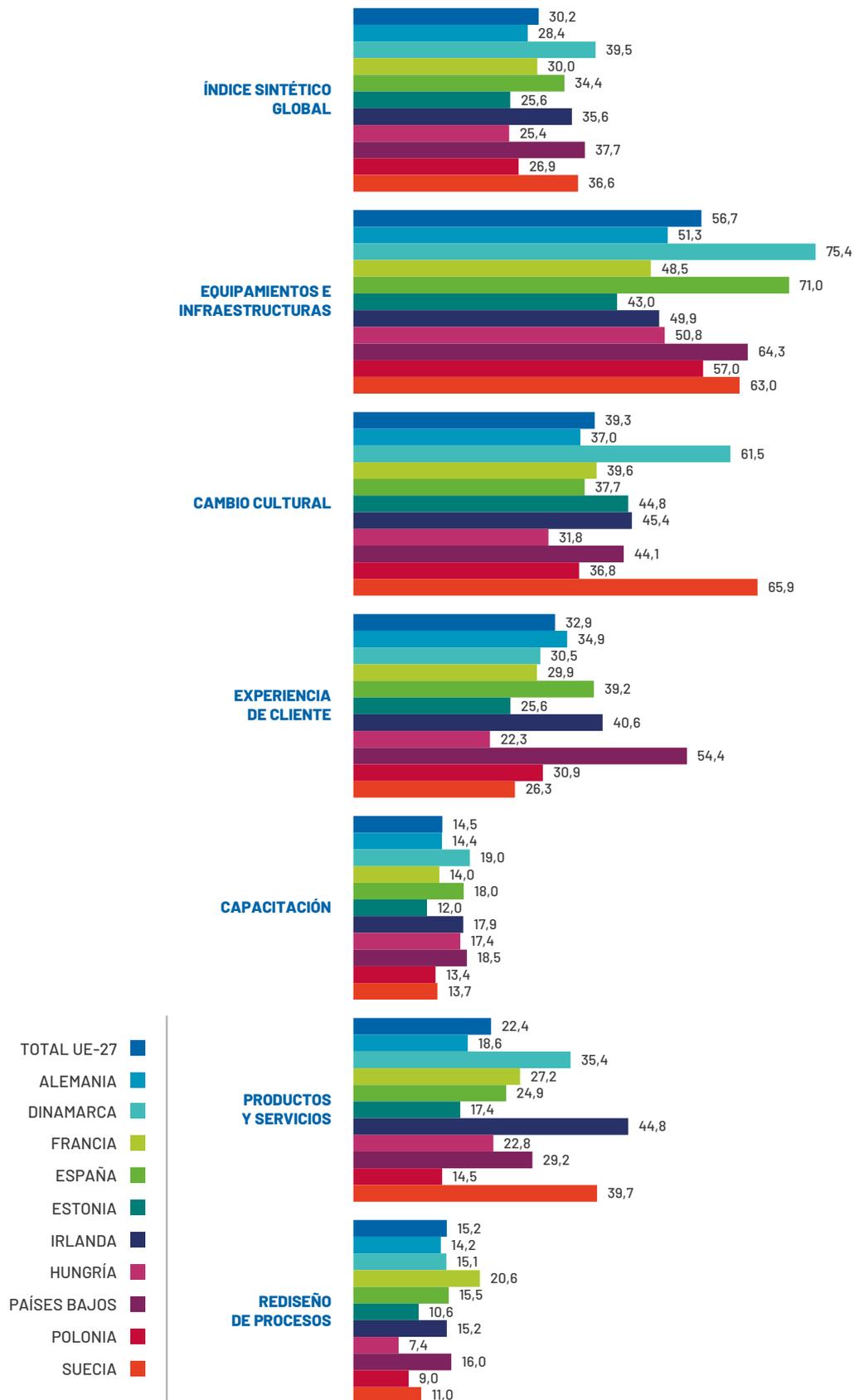
Las compañías de 10 o más empleados del transporte y almacenamiento de España sobresalen en la dimensión de equipamientos e infraestructuras, ocupando la segunda posición de los países seleccionados (71 puntos, a solo 4,4 puntos de Dinamarca, situada en primer lugar, y 14,3 puntos por encima del valor para el total de la UE-27).

También es destacable la puntuación que logra España en la dimensión de experiencia de cliente (39,2), solo por detrás de Irlanda y Países Bajos.

Solamente en la dimensión de cambio cultural España puntúa por debajo del valor del total europeo (-1,6 puntos de diferencia).

**GRÁFICO 3.16. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

(CNAE 58-63)

---

### **INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES ES EL SECTOR CON LAS PUNTUACIONES MÁS ALTAS DEL ÍNDICE SINTÉTICO, EXCEPTO EN LAS DIMENSIONES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS Y REDISEÑO DE PROCESOS**

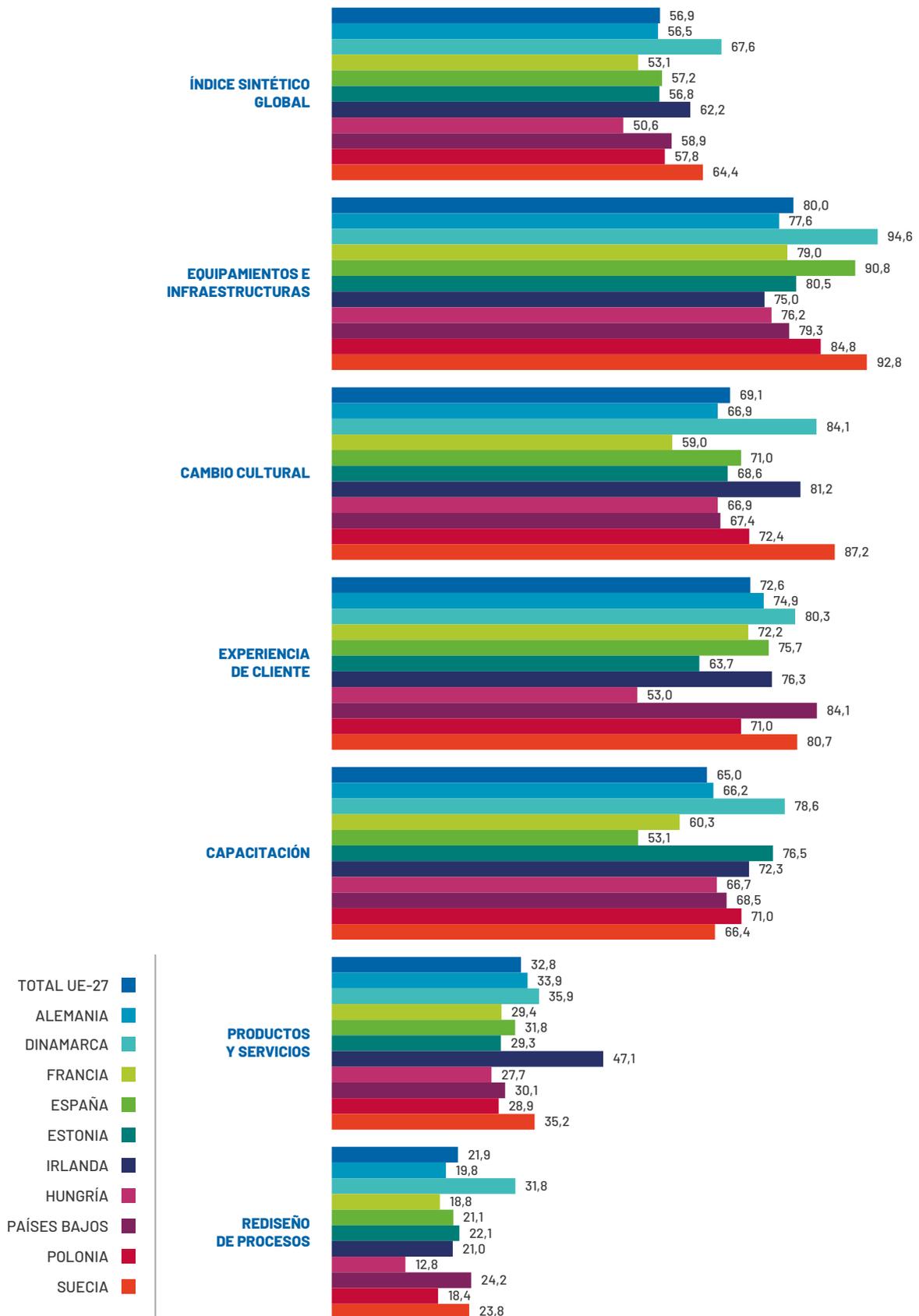
En la dimensión global del índice sintético, España (57,2) logra una puntuación ligeramente superior a la registrada por el total de los 27 países de la UE (56,9).

Las pymes y grandes empresas de información y comunicaciones en España puntúan por encima de Alemania, Francia, Estonia y Hungría. Los países escandinavos (Dinamarca y Suecia), junto con Irlanda, obtienen los valores más altos, superiores a 60 puntos en los tres casos.

Es en la dimensión de equipamientos e infraestructuras donde España (90,8) más se distancia (+10,8 puntos) por encima de la cifra registrada para el agregado de la UE-27, ocupando el tercer puesto de la lista, a solo 2 puntos de Suecia y a 3,8 de Dinamarca.

**GRÁFICO 3.17. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## ACTIVIDADES INMOBILIARIAS

(CNAE 68)

---

### **LAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS DEL SECTOR DE ACTIVIDADES INMOBILIARIAS EN ESTONIA OBTIENEN LA PUNTUACIÓN MÁS BAJA EN EL ÍNDICE GLOBAL (23 PUNTOS; -13,3 RESPECTO AL TOTAL UE-27)**

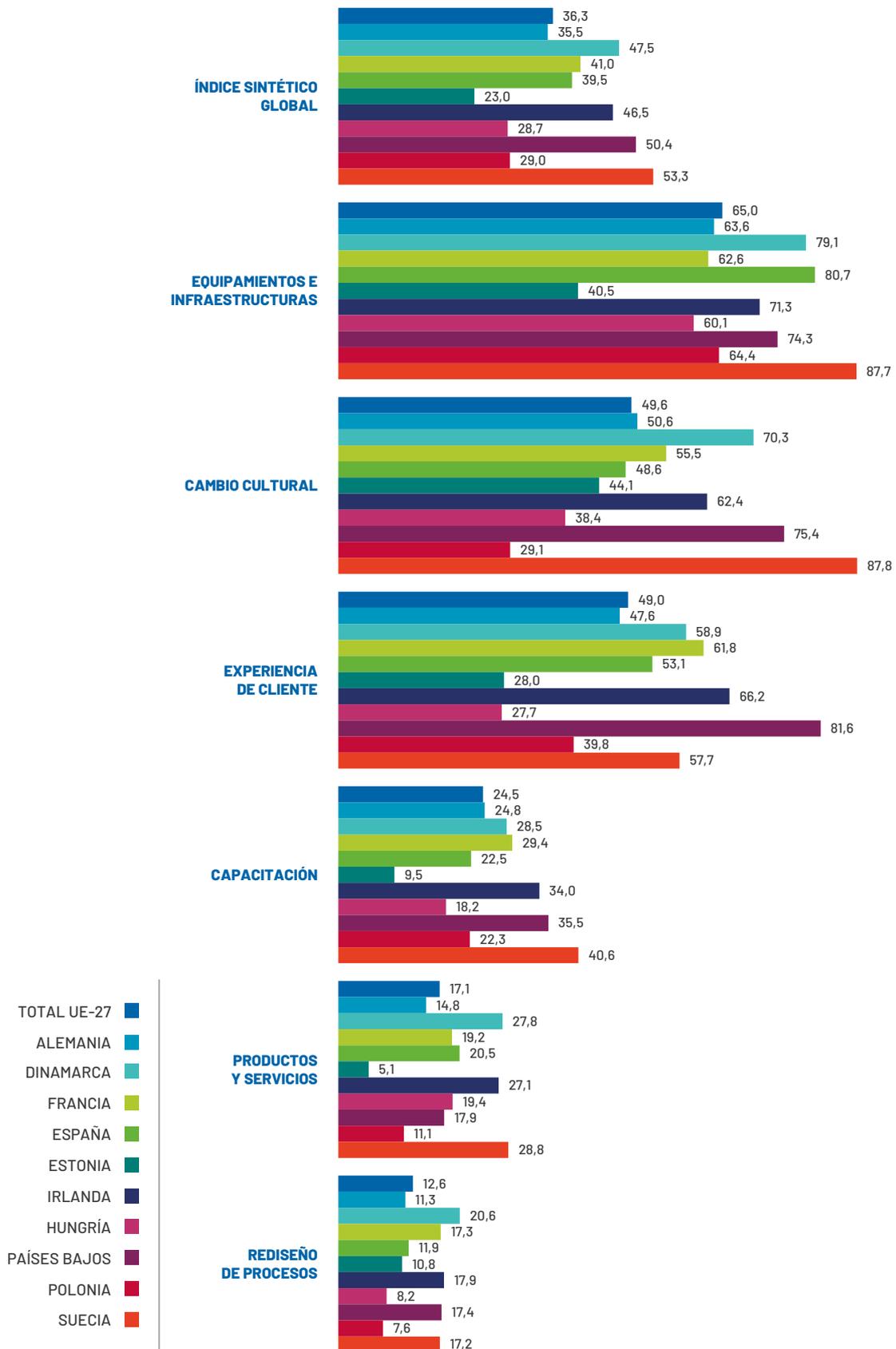
Al nivel del índice sintético global pueden distinguirse tres grupos de países de los seleccionados para el análisis.

El primero, con las puntuaciones más altas, comprende los dos países escandinavos (Suecia y Dinamarca), junto con Países Bajos e Irlanda (más de 46 puntos en los cuatro casos). El segundo grupo, con valores más cercanos al del conjunto europeo (36,3), lo componen Francia (41 puntos), España (39,5) y Alemania (35,5). Y, el tercero, formado por los países de Europa del Este con las puntuaciones más bajas, en ningún caso superiores a 30 puntos.

Cabe mencionar que, al nivel de dimensiones del índice, España supera la puntuación del conjunto europeo en experiencia de cliente, productos y servicios y, especialmente, en equipamientos e infraestructura, situándose solo por detrás de Suecia con la puntuación más alta.

**GRÁFICO 3.18. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## **ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES**

(CNAE 77-82, EXCLUYENDO 79)

---

### **LAS PYMES Y GRANDES COMPAÑÍAS DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES EN ESPAÑA CON 30 PUNTOS EN EL ÍNDICE GLOBAL, SE ENCUENTRAN EN UNA LÍNEA SIMILAR AL TOTAL EUROPEO**

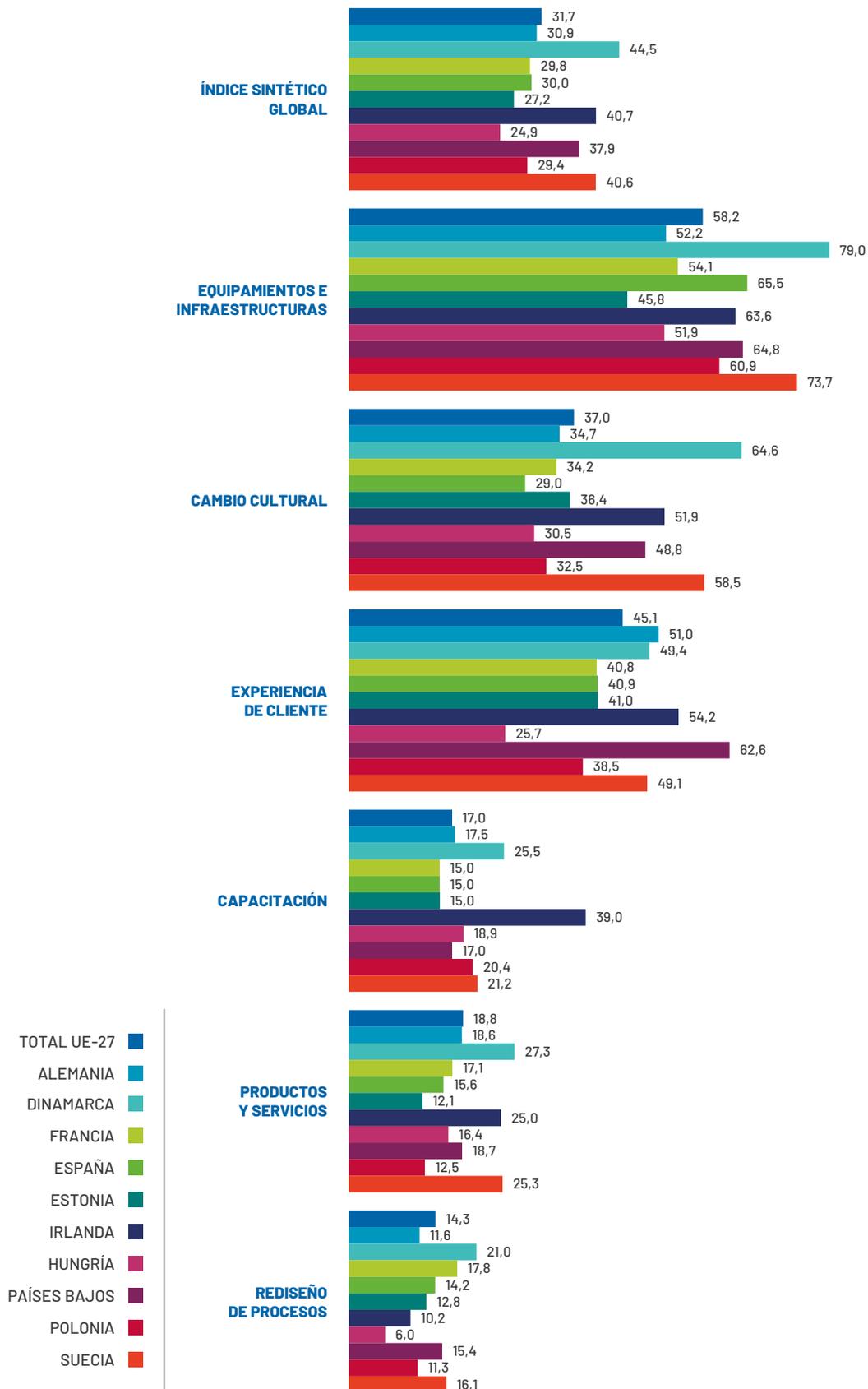
Dinamarca y Suecia, junto con Irlanda y Países Bajos son las únicas economías cuyas compañías de 10 o más empleados de este sector se desmarcan significativamente del resto en el índice sintético global.

En la dimensión de equipamientos e infraestructuras España (65,5) logra una puntuación por encima de la del total de los 27 países comunitarios (58,2), situándose solo por detrás de Dinamarca y Suecia.

Por el contrario, en la dimensión de cambio cultural, España no logra una posición tan destacada (29 puntos), a solo 1,5 con respecto a Hungría. En la de capacitación, además, empata con Estonia y Francia (15 puntos, a una distancia de 24 puntos con respecto al valor más alto marcado por Irlanda). Igualmente, estos tres países obtienen unos valores en la dimensión de experiencia de cliente, superiores a 40 puntos.

**GRÁFICO 3.19. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



---

## ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

(CNAE 69-74)

---

### **ESPAÑA LOGRA UNA PUNTUACIÓN DE 45,3 EN EL ÍNDICE GLOBAL POR PARTE DE LAS COMPAÑÍAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS DE ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS (+4,4 FRENTE AL CONJUNTO EUROPEO)**

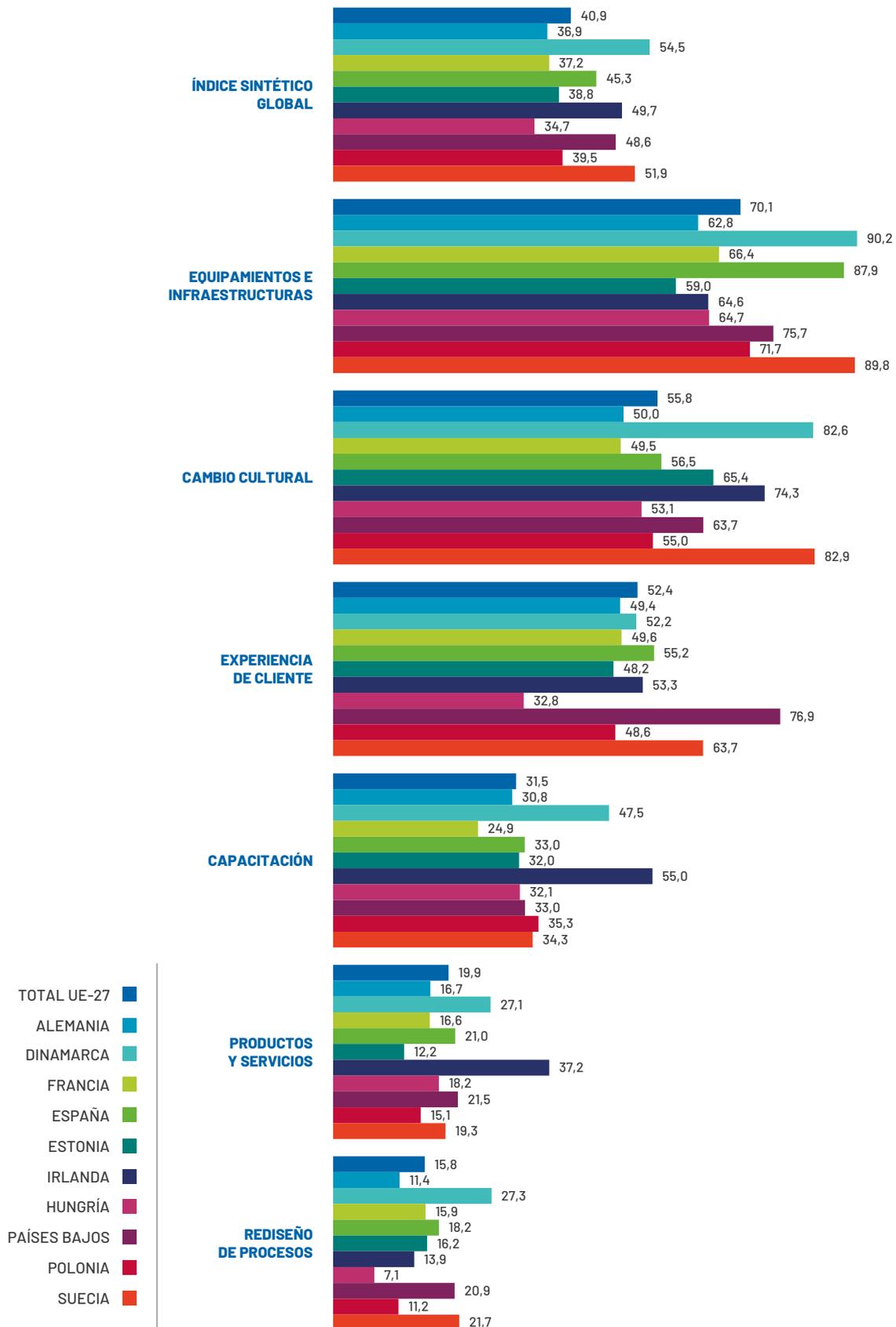
Tanto al nivel del índice sintético global como al nivel de las dimensiones, España logra unas puntuaciones en todos los casos que superan la obtenida por el total de la UE-27.

Los resultados más destacados para España se pueden observar en la dimensión de equipamiento e infraestructuras, donde consigue una puntuación de 87,9 puntos, solo por detrás de Dinamarca y Suecia. Igual de destacable es el resultado obtenido en la dimensión de experiencia de cliente (55,2), aunque lejos de Países Bajos y Suecia, siendo la diferencia de 21,7 y 8,5 puntos, respectivamente.

Hungría es el país, de todos los escogidos, que obtiene las puntuaciones menos favorables en la clasificación del índice sintético, especialmente en las dimensiones de experiencia de cliente y rediseño de procesos.

**GRÁFICO 3.20. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES)**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.



De la misma manera que en el apartado anterior, a continuación, se ofrecen las respectivas tablas, para el conjunto de Europa y para cada uno de los países elegidos, incluido España, a partir de los datos publicados por Eurostat.

En ellas se reflejan los valores expresados en porcentajes obtenidos por las pymes y grandes empresas de los 12 sectores de actividad, según los niveles de desagregación que utiliza Eurostat, para cada uno de los indicadores, agrupados en las dimensiones que componen el índice sintético de integración tecnológica.

**TABLA 3.4. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN LA UE-27**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

UE-27 (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PUESTO	SECTOR (CNAE)	PESO	0,04	0,10	0,75	0,11	0,18	0,43	0,39	0,16	0,36	0,48	0,50	0,50	0,37	0,37	0,26	0,21	0,23	0,23	0,17	0,16	
		IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1	
1	Información y comunicaciones	56,9	99,0	98,0	74,0	98,0	84,0	61,0	71,0	93,0	80,0	60,0	72,0	58,0	25,0	18,0	65,0	27,0	7,0	2,0	36,0	51,0	
2	Agencias de viaje	47,0	99,0	96,0	56,0	97,0	76,0	34,0	52,0	93,0	81,0	54,0	33,0	29,0	54,0	38,0	56,0	28,0	2,0	1,0	31,0	38,0	
3	Comercio al por mayor	41,0	98,0	95,0	49,0	96,0	82,0	40,0	41,0	85,0	56,0	47,0	25,0	25,0	36,0	25,0	45,0	15,0	6,0	5,0	40,0	57,0	
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	40,9	99,0	97,0	61,0	97,0	78,0	49,0	53,0	85,0	54,0	40,0	30,0	33,0	9,0	6,0	55,0	16,0	7,0	3,0	27,0	35,0	
5	Hoteles	40,0	99,0	95,0	51,0	95,0	52,0	15,0	36,0	95,0	81,0	43,0	12,0	14,0	76,0	37,0	51,0	17,0	2,0	2,0	35,0	27,0	
6	Venta y reparación de vehículos de motor	37,4	99,0	95,0	48,0	97,0	70,0	26,0	34,0	85,0	63,0	54,0	17,0	19,0	29,0	17,0	55,0	15,0	1,0	3,0	30,0	40,0	
7	Actividades inmobiliarias	36,3	97,0	95,0	55,0	94,0	77,0	44,0	43,0	82,0	46,0	40,0	23,0	26,0	11,0	3,0	46,0	13,0	1,0	2,0	18,0	39,0	
8	Industria	34,4	98,0	93,0	41,0	93,0	71,0	23,0	36,0	80,0	44,0	32,0	21,0	20,0	19,0	26,0	42,0	10,0	12,0	19,0	38,0	47,0	
9	Actividades administrativas y servicios auxiliares	31,7	96,0	90,0	47,0	92,0	72,0	25,0	34,0	73,0	47,0	34,0	17,0	17,0	11,0	11,0	41,0	15,0	2,0	3,0	32,0	29,0	
10	Comercio al por menor	30,3	97,0	93,0	44,0	92,0	52,0	16,0	27,0	67,0	57,0	32,0	12,0	13,0	30,0	12,0	43,0	14,0	2,0	4,0	24,0	30,0	
11	Transporte y almacenamiento	30,2	97,0	92,0	45,0	90,0	74,0	34,0	29,0	62,0	34,0	22,0	14,0	15,0	16,0	20,0	35,0	21,0	2,0	3,0	32,0	27,0	
12	Construcción	27,1	98,0	91,0	41,0	91,0	78,0	33,0	30,0	71,0	33,0	21,0	8,0	12,0	6,0	2,0	38,0	13,0	2,0	4,0	30,0	22,0	

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.5. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN ALEMANIA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

ALEMANIA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PUESTO	SECTOR (CNAE)	PESO	0,02	0,08	0,86	0,05	0,19	0,43	0,38	0,10	0,43	0,47	0,52	0,48	0,39	0,40	0,21	0,19	0,22	0,22	0,19	0,17	
		IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1	
1	Información y comunicaciones	56,5	100,0	99,0	74,0	100,0	86,0	54,0	72,0	98,0	77,0	68,0	71,0	61,0	28,0	22,0	67,0	29,0	11,0	2,0	20,0	44,0	
2	Agencias de viaje	42,5	100,0	96,0	54,0	98,0	72,0	19,0	44,0	99,0	80,0	69,0	24,0	25,0	52,0	25,0	55,0	28,0	2,0	2,0	17,0	21,0	
3	Comercio al por mayor	42,3	99,0	98,0	49,0	98,0	80,0	33,0	37,0	94,0	51,0	61,0	31,0	34,0	40,0	25,0	61,0	19,0	11,0	6,0	31,0	60,0	
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	36,9	99,0	98,0	57,0	99,0	75,0	39,0	50,0	94,0	46,0	43,0	25,0	37,0	7,0	3,0	60,0	15,0	8,0	2,0	16,0	19,0	
5	Hoteles	35,6	99,0	93,0	50,0	99,0	38,0	10,0	31,0	99,0	70,0	51,0	8,0	12,0	69,0	30,0	60,0	18,0	1,0	1,0	16,0	9,0	
6	Actividades inmobiliarias	35,5	98,0	97,0	58,0	99,0	79,0	44,0	44,0	90,0	32,0	53,0	18,0	32,0	6,0	3,0	53,0	11,0	1,0	1,0	6,0	45,0	
7	Venta y reparación de vehículos de motor	35,1	100,0	94,0	40,0	100,0	60,0	16,0	32,0	94,0	60,0	74,0	19,0	22,0	33,0	10,0	65,0	18,0	2,0	0,0	15,0	25,0	
8	Industria	34,9	99,0	96,0	40,0	98,0	68,0	21,0	31,0	93,0	43,0	47,0	25,0	27,0	19,0	23,0	56,0	12,0	18,0	19,0	23,0	50,0	
9	Actividades administrativas y servicios auxiliares	30,9	98,0	95,0	45,0	97,0	71,0	22,0	31,0	83,0	50,0	45,0	16,0	19,0	7,0	12,0	52,0	17,0	3,0	2,0	19,0	21,0	
10	Comercio al por menor	29,8	97,0	95,0	40,0	96,0	44,0	11,0	24,0	83,0	58,0	40,0	13,0	16,0	32,0	15,0	60,0	17,0	4,0	3,0	10,0	25,0	
11	Transporte y almacenamiento	28,4	98,0	96,0	44,0	94,0	73,0	31,0	26,0	71,0	35,0	27,0	12,0	17,0	13,0	10,0	45,0	30,0	3,0	2,0	22,0	18,0	
12	Construcción	24,8	100,0	95,0	33,0	97,0	77,0	33,0	27,0	87,0	29,0	34,0	5,0	12,0	5,0	1,0	51,0	19,0	3,0	2,0	12,0	12,0	

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.6. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN DINAMARCA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

Nota: En sector de hoteles no es posible calcular valor del IS por ausencia de datos actualizados (de 2017 en adelante) para determinados indicadores.

DINAMARCA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	0,00	0,00	0,89	0,11	0,16	0,49	0,35	0,07	0,26	0,67	0,50	0,50	0,37	0,43	0,20	0,21	0,26	0,25	0,13	0,15	
			D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1	
1	Información y comunicaciones	67,6	100,0	100,0	94,0	100,0	89,0	79,0	89,0	99,0	89,0	75,0	87,0	70,0	34,0	17,0	79,0	49,0	9,0	4,0	64,0	69,0	
2	Agencias de viaje	61,2	100,0	100,0	90,0	100,0	79,0	47,0	89,0	99,0	96,0	58,0	45,0	38,0	77,0	61,0	77,0	63,0	0,0	2,0	33,0	64,0	
3	Comercio al por mayor	54,8	100,0	100,0	78,0	99,0	93,0	61,0	71,0	98,0	82,0	49,0	31,0	35,0	63,0	42,0	67,0	28,0	10,0	11,0	66,0	72,0	
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	54,5	100,0	100,0	89,0	100,0	91,0	79,0	84,0	96,0	82,0	36,0	44,0	51,0	16,0	10,0	83,0	39,0	14,0	9,0	47,0	49,0	
5	Industria	48,5	100,0	100,0	75,0	99,0	83,0	45,0	66,0	97,0	66,0	37,0	30,0	29,0	30,0	35,0	68,0	22,0	26,0	40,0	52,0	62,0	
6	Actividades inmobiliarias	47,5	100,0	100,0	77,0	97,0	86,0	64,0	72,0	87,0	74,0	50,0	24,0	33,0	30,0	8,0	65,0	35,0	1,0	6,0	42,0	42,0	
7	Venta y reparación de vehículos de motor	46,9	100,0	100,0	77,0	94,0	79,0	40,0	57,0	98,0	80,0	50,0	16,0	24,0	56,0	20,0	78,0	26,0	1,0	13,0	54,0	56,0	
8	Actividades administrativas y servicios auxiliares	44,5	100,0	100,0	77,0	96,0	83,0	57,0	67,0	90,0	73,0	36,0	28,0	23,0	29,0	11,0	58,0	24,0	5,0	6,0	58,0	40,0	
9	Comercio al por menor	41,2	100,0	100,0	61,0	97,0	73,0	22,0	58,0	79,0	91,0	30,0	22,0	27,0	65,0	22,0	48,0	34,0	2,0	15,0	48,0	35,0	
10	Transporte y almacenamiento	39,5	100,0	100,0	73,0	95,0	80,0	58,0	58,0	77,0	55,0	16,0	18,0	20,0	25,0	38,0	49,0	22,0	3,0	2,0	42,0	27,0	
11	Construcción	35,9	100,0	100,0	67,0	96,0	89,0	60,0	61,0	92,0	61,0	10,0	9,0	13,0	21,0	3,0	64,0	14,0	3,0	2,0	73,0	35,0	
*	Hoteles	N/D	100,0	100,0	89,0	96,0	69,0	23,0	65,0	94,0	96,0	N/D	12,0	20,0	94,0	49,0	N/D	26,0	0,0	3,0	63,0	N/D	



**TABLA 3.7. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN FRANCIA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

Nota: En el sector de agencias de viaje no es posible calcular valor del IS por ausencia de datos actualizados (de 2017 en adelante) para determinados indicadores.

FRANCIA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE				CAPACITACIÓN			PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	0,00	0,07	0,84	0,10	0,18	0,39	0,42	0,20	0,33	0,47	0,49	0,51	0,40	0,37	0,23	0,20	0,24	0,23	0,19	0,13			
			D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1			
1	Información y comunicaciones	53,1	100,0	100,0	75,0	99,0	76,0	50,0	60,0	93,0	86,0	54,0	70,0	51,0	18,0	14,0	73,0	28,0	4,0	0,0	23,0	59,0			
2	Actividades inmobiliarias	41,0	99,0	100,0	56,0	94,0	78,0	54,0	47,0	85,0	75,0	43,0	33,0	26,0	7,0	2,0	67,0	25,0	1,0	1,0	24,0	55,0			
3	Comercio al por mayor	38,8	100,0	97,0	48,0	97,0	85,0	42,0	31,0	78,0	53,0	41,0	24,0	17,0	33,0	28,0	54,0	22,0	6,0	6,0	34,0	69,0			
4	Hoteles	38,5	100,0	100,0	48,0	97,0	50,0	14,0	19,0	95,0	87,0	48,0	13,0	8,0	76,0	33,0	61,0	23,0	0,0	6,0	24,0	34,0			
5	Actividades profesionales, científicas y técnicas	37,2	100,0	99,0	60,0	99,0	74,0	46,0	42,0	80,0	51,0	36,0	28,0	22,0	3,0	5,0	58,0	20,0	4,0	3,0	19,0	50,0			
6	Industria	33,6	100,0	95,0	43,0	93,0	70,0	26,0	25,0	75,0	45,0	26,0	19,0	16,0	21,0	34,0	52,0	16,0	13,0	23,0	23,0	62,0			
7	Venta y reparación de vehículos de motor	32,9	100,0	98,0	54,0	98,0	65,0	21,0	23,0	72,0	56,0	43,0	13,0	11,0	10,0	11,0	60,0	26,0	1,0	6,0	23,0	59,0			
8	Transporte y almacenamiento	30,0	100,0	93,0	40,0	91,0	68,0	42,0	25,0	55,0	32,0	18,0	14,0	14,0	13,0	33,0	42,0	40,0	2,0	4,0	27,0	46,0			
9	Actividades administrativas y servicios auxiliares	29,8	100,0	95,0	46,0	96,0	74,0	22,0	28,0	66,0	44,0	28,0	17,0	13,0	6,0	8,0	50,0	21,0	2,0	5,0	28,0	50,0			
10	Comercio al por menor	28,2	100,0	97,0	50,0	92,0	41,0	16,0	17,0	68,0	56,0	27,0	7,0	7,0	30,0	7,0	47,0	18,0	1,0	7,0	20,0	36,0			
11	Construcción	25,1	100,0	95,0	45,0	94,0	79,0	36,0	20,0	56,0	30,0	10,0	7,0	9,0	1,0	1,0	44,0	24,0	1,0	6,0	25,0	31,0			
*	Agencias de viaje	N/D	100,0	98,0	69,0	100,0	68,0	26,0	23,0	93,0	94,0	55,0	ND	38,0	52,0	32,0	66,0	42,0	0,0	0,0	17,0	ND			

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.8. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN ESPAÑA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

ESPAÑA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS			
PESO			0,04	0,16	0,67	0,14	0,16	0,40	0,45	0,18	0,34	0,48	0,51	0,49	0,33	0,36	0,31	0,23	0,24	0,23	0,17	0,14
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1
1	Información y comunicaciones	57,2	100,0	99,0	87,0	97,0	86,0	65,0	71,0	96,0	86,0	61,0	60,0	46,0	26,0	13,0	60,0	18,0	5,0	2,0	45,0	55,0
2	Agencias de viaje	49,6	100,0	92,0	67,0	97,0	81,0	41,0	54,0	88,0	76,0	43,0	34,0	23,0	60,0	52,0	62,0	23,0	4,0	0,0	41,0	45,0
3	Actividades profesionales, científicas y técnicas	45,3	99,0	98,0	83,0	97,0	79,0	56,0	49,0	83,0	65,0	38,0	32,0	34,0	14,0	6,0	46,0	12,0	7,0	6,0	37,0	44,0
4	Hoteles	44,9	100,0	94,0	67,0	98,0	62,0	19,0	33,0	94,0	84,0	44,0	12,0	19,0	93,0	48,0	41,0	13,0	4,0	5,0	43,0	43,0
5	Venta y reparación de vehículos de motor	43,5	100,0	91,0	68,0	97,0	83,0	38,0	27,0	86,0	72,0	60,0	19,0	24,0	43,0	24,0	42,0	12,0	2,0	7,0	34,0	54,0
6	Comercio al por mayor	39,8	99,0	94,0	62,0	96,0	85,0	43,0	27,0	84,0	51,0	46,0	19,0	21,0	35,0	20,0	33,0	7,0	5,0	6,0	40,0	62,0
7	Actividades inmobiliarias	39,5	100,0	90,0	74,0	97,0	81,0	50,0	36,0	76,0	54,0	44,0	20,0	25,0	21,0	12,0	30,0	8,0	1,0	4,0	22,0	37,0
8	Industria	35,1	98,0	89,0	55,0	91,0	76,0	29,0	24,0	80,0	49,0	32,0	17,0	18,0	23,0	26,0	28,0	6,0	8,0	20,0	29,0	51,0
9	Transporte y almacenamiento	34,4	98,0	93,0	60,0	92,0	82,0	39,0	21,0	68,0	37,0	30,0	17,0	19,0	25,0	23,0	27,0	14,0	2,0	4,0	30,0	42,0
10	Comercio al por menor	33,4	97,0	91,0	62,0	88,0	57,0	23,0	22,0	64,0	57,0	34,0	13,0	18,0	36,0	10,0	32,0	9,0	3,0	6,0	20,0	41,0
11	Actividades administrativas y servicios auxiliares	30,0	97,0	83,0	55,0	88,0	68,0	26,0	18,0	69,0	43,0	29,0	13,0	17,0	17,0	8,0	23,0	5,0	4,0	7,0	35,0	33,0
12	Construcción	28,0	99,0	88,0	54,0	91,0	72,0	37,0	18,0	63,0	38,0	20,0	7,0	13,0	8,0	1,0	25,0	4,0	2,0	5,0	42,0	27,0

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.9. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN ESTONIA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

ESTONIA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN			PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PESO			0,02	0,06	0,75	0,16	0,11	0,55	0,33	0,13	0,34	0,52	0,50	0,50	0,33	0,36	0,31	0,23	0,25	0,24	0,10	0,19		
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1		
1	Información y comunicaciones	56,8	100,0	100,0	75,0	96,0	91,0	56,0	82,0	90,0	79,0	47,0	83,0	70,0	23,0	20,0	47,0	23,0	6,0	4,0	73,0	40,0		
2	Agencias de viaje	46,5	100,0	100,0	55,0	96,0	88,0	45,0	61,0	96,0	88,0	47,0	38,0	22,0	65,0	27,0	47,0	12,0	0,0	0,0	60,0	34,0		
3	Hoteles	44,3	100,0	100,0	45,0	94,0	89,0	22,0	57,0	100,0	91,0	53,0	31,0	25,0	95,0	35,0	20,0	9,0	0,0	0,0	81,0	34,0		
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	38,8	98,0	99,0	47,0	94,0	90,0	54,0	76,0	92,0	62,0	28,0	30,0	34,0	5,0	1,0	33,0	13,0	5,0	1,0	70,0	27,0		
5	Comercio al por mayor	38,7	99,0	98,0	41,0	93,0	92,0	47,0	58,0	90,0	55,0	41,0	15,0	17,0	49,0	22,0	34,0	14,0	2,0	2,0	75,0	41,0		
6	Venta y reparación de vehículos de motor	34,0	99,0	99,0	43,0	86,0	79,0	31,0	58,0	91,0	63,0	32,0	9,0	13,0	25,0	13,0	48,0	7,0	0,0	0,0	74,0	32,0		
7	Industria	29,2	99,0	97,0	34,0	85,0	83,0	20,0	55,0	81,0	45,0	21,0	15,0	15,0	19,0	19,0	24,0	7,0	5,0	10,0	54,0	29,0		
8	Comercio al por menor	28,6	98,0	92,0	27,0	84,0	75,0	13,0	48,0	76,0	60,0	20,0	17,0	15,0	42,0	6,0	34,0	11,0	2,0	1,0	67,0	25,0		
9	Actividades administrativas y servicios auxiliares	27,2	98,0	88,0	31,0	91,0	82,0	17,0	53,0	61,0	53,0	28,0	14,0	16,0	12,0	2,0	24,0	9,0	2,0	2,0	53,0	25,0		
10	Transporte y almacenamiento	25,6	99,0	93,0	29,0	81,0	87,0	33,0	50,0	70,0	29,0	12,0	11,0	13,0	11,0	22,0	19,0	9,0	1,0	0,0	54,0	17,0		
11	Construcción	23,6	96,0	91,0	30,0	84,0	95,0	37,0	57,0	72,0	25,0	6,0	6,0	9,0	5,0	2,0	19,0	8,0	1,0	1,0	63,0	11,0		
12	Actividades inmobiliarias	23,0	100,0	100,0	23,0	91,0	78,0	27,0	61,0	76,0	20,0	21,0	8,0	11,0	8,0	0,0	8,0	7,0	0,0	3,0	59,0	15,0		

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.10. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN IRLANDA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

IRLANDA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE				CAPACITACIÓN			PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS																					
PUESTO	SECTOR (CNAE)	PESO	0,06		0,11		0,73		0,10		0,16		0,48		0,37		0,20		0,24		0,56		0,49		0,51		0,37		0,34		0,29		0,18		0,23		0,23		0,19		0,17	
			D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1																				
1	Información y comunicaciones	62,2	97,0	97,0	67,0	97,0	91,0	79,0	80,0	92,0	87,0	66,0	80,0	65,0	36,0	42,0	67,0	36,0	1,0	3,0	33,0	43,0																				
2	Agencias de viaje	52,2	100,0	96,0	57,0	100,0	82,0	33,0	68,0	96,0	81,0	78,0	50,0	34,0	48,0	21,0	54,0	46,0	4,0	2,0	27,0	70,0																				
3	Hoteles	49,8	99,0	96,0	72,0	98,0	80,0	8,0	64,0	96,0	94,0	47,0	28,0	29,0	92,0	48,0	55,0	49,0	0,0	2,0	17,0	26,0																				
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	49,7	97,0	96,0	53,0	96,0	90,0	67,0	77,0	79,0	67,0	38,0	57,0	53,0	32,0	25,0	58,0	23,0	2,0	2,0	19,0	31,0																				
5	Comercio al por mayor	48,3	99,0	97,0	52,0	98,0	89,0	55,0	64,0	90,0	67,0	43,0	38,0	29,0	58,0	41,0	55,0	22,0	5,0	1,0	26,0	51,0																				
6	Actividades inmobiliarias	46,5	92,0	97,0	63,0	92,0	92,0	40,0	79,0	84,0	70,0	58,0	34,0	34,0	23,0	6,0	57,0	24,0	3,0	4,0	20,0	48,0																				
7	Industria	43,5	99,0	93,0	44,0	96,0	89,0	31,0	60,0	87,0	57,0	29,0	33,0	32,0	48,0	61,0	48,0	22,0	10,0	4,0	29,0	44,0																				
8	Venta y reparación de vehículos de motor	42,4	99,0	94,0	45,0	99,0	84,0	37,0	47,0	90,0	88,0	64,0	28,0	27,0	31,0	15,0	52,0	15,0	1,0	1,0	19,0	38,0																				
9	Actividades administrativas y servicios auxiliares	40,7	99,0	92,0	52,0	97,0	95,0	37,0	53,0	82,0	66,0	39,0	41,0	37,0	18,0	13,0	48,0	14,0	0,0	0,0	17,0	26,0																				
10	Transporte y almacenamiento	35,6	95,0	90,0	34,0	96,0	74,0	34,0	48,0	68,0	56,0	24,0	23,0	13,0	38,0	52,0	45,0	23,0	2,0	5,0	32,0	20,0																				
11	Construcción	31,6	98,0	90,0	45,0	96,0	86,0	38,0	59,0	73,0	45,0	14,0	17,0	20,0	15,0	2,0	38,0	11,0	1,0	0,0	20,0	17,0																				
12	Comercio al por menor	30,0	96,0	97,0	46,0	91,0	65,0	14,0	24,0	51,0	77,0	23,0	13,0	14,0	35,0	11,0	59,0	17,0	0,0	1,0	3,0	15,0																				

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.11. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN HUNGRÍA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

HUNGRÍA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PESO			0,07	0,17	0,63	0,14	0,14	0,42	0,44	0,20	0,33	0,47	0,46	0,54	0,38	0,35	0,27	0,20	0,21	0,21	0,19	0,19	
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1	
1	Información y comunicaciones	50,6	97,0	90,0	66,0	96,0	88,0	64,0	63,0	82,0	64,0	33,0	83,0	53,0	19,0	4,0	71,0	13,0	6,0	1,0	19,0	27,0	
2	Agencias de viaje	43,9	96,0	94,0	54,0	96,0	85,0	39,0	54,0	96,0	73,0	30,0	37,0	28,0	55,0	19,0	55,0	12,0	0,0	0,0	22,0	19,0	
3	Hoteles	39,2	99,0	87,0	49,0	95,0	68,0	18,0	29,0	91,0	74,0	20,0	30,0	16,0	79,0	45,0	45,0	9,0	0,0	0,0	20,0	14,0	
4	Comercio al por mayor	35,6	98,0	88,0	34,0	92,0	89,0	41,0	34,0	79,0	46,0	25,0	33,0	17,0	35,0	25,0	51,0	7,0	1,0	2,0	18,0	30,0	
5	Actividades profesionales, científicas y técnicas	34,7	95,0	88,0	49,0	93,0	82,0	58,0	39,0	69,0	35,0	16,0	37,0	28,0	4,0	7,0	53,0	6,0	6,0	4,0	8,0	12,0	
6	Venta y reparación de vehículos de motor	32,4	94,0	89,0	37,0	88,0	77,0	34,0	24,0	79,0	51,0	26,0	37,0	18,0	21,0	10,0	48,0	3,0	1,0	2,0	9,0	17,0	
7	Industria	29,7	95,0	86,0	31,0	88,0	78,0	20,0	23,0	73,0	33,0	11,0	31,0	17,0	17,0	35,0	42,0	7,0	7,0	14,0	15,0	20,0	
8	Actividades inmobiliarias	28,7	92,0	89,0	44,0	83,0	72,0	36,0	30,0	55,0	35,0	11,0	22,0	15,0	14,0	4,0	47,0	10,0	2,0	4,0	12,0	14,0	
9	Transporte y almacenamiento	25,4	93,0	80,0	30,0	89,0	80,0	25,0	23,0	49,0	28,0	7,0	25,0	11,0	12,0	26,0	34,0	12,0	1,0	0,0	14,0	11,0	
10	Actividades administrativas y servicios auxiliares	24,9	87,0	72,0	37,0	78,0	77,0	25,0	21,0	53,0	29,0	12,0	27,0	12,0	8,0	12,0	34,0	7,0	1,0	1,0	13,0	9,0	
11	Comercio al por menor	24,5	91,0	80,0	37,0	82,0	61,0	17,0	17,0	44,0	42,0	7,0	21,0	10,0	18,0	14,0	41,0	5,0	2,0	1,0	16,0	9,0	
12	Construcción	21,2	91,0	78,0	30,0	83,0	79,0	25,0	20,0	48,0	25,0	2,0	21,0	10,0	3,0	0,0	30,0	5,0	2,0	1,0	9,0	5,0	

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.12. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN PAÍSES BAJOS**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

PAÍSES BAJOS (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN			PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
			PESO	0,00	0,11	0,81	0,09	0,22	0,45	0,33	0,19	0,30	0,51	0,50	0,50	0,39	0,43	0,18	0,19	0,24	0,24	0,19	0,13	
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1		
1	Información y comunicaciones	58,9	100,0	97,0	75,0	98,0	79,0	54,0	78,0	88,0	92,0	78,0	74,0	63,0	21,0	19,0	77,0	44,0	7,0	1,0	31,0	59,0		
2	Actividades inmobiliarias	50,4	100,0	96,0	69,0	98,0	88,0	71,0	73,0	91,0	82,0	78,0	31,0	40,0	16,0	2,0	61,0	33,0	1,0	0,0	15,0	60,0		
3	Agencias de viaje	49,4	100,0	93,0	59,0	100,0	66,0	48,0	63,0	93,0	87,0	63,0	31,0	35,0	62,0	34,0	67,0	35,0	0,0	0,0	18,0	29,0		
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	48,6	100,0	94,0	71,0	98,0	75,0	55,0	68,0	85,0	82,0	71,0	33,0	33,0	13,0	8,0	73,0	31,0	9,0	4,0	29,0	47,0		
5	Comercio al por mayor	48,2	100,0	97,0	63,0	98,0	83,0	37,0	54,0	88,0	74,0	69,0	30,0	30,0	40,0	27,0	63,0	27,0	8,0	8,0	31,0	69,0		
6	Industria	43,9	100,0	97,0	62,0	97,0	72,0	28,0	48,0	89,0	69,0	59,0	26,0	26,0	25,0	16,0	66,0	23,0	16,0	25,0	27,0	66,0		
7	Hoteles	43,7	100,0	96,0	77,0	95,0	47,0	15,0	45,0	90,0	88,0	58,0	10,0	11,0	54,0	40,0	74,0	28,0	0,0	1,0	24,0	33,0		
8	Venta y reparación de vehículos de motor	40,9	100,0	96,0	63,0	99,0	63,0	23,0	46,0	90,0	79,0	70,0	14,0	15,0	24,0	13,0	76,0	22,0	1,0	1,0	30,0	48,0		
9	Comercio al por menor	40,3	100,0	97,0	61,0	97,0	48,0	11,0	51,0	83,0	79,0	51,0	17,0	17,0	55,0	25,0	66,0	29,0	2,0	3,0	19,0	36,0		
10	Actividades administrativas y servicios auxiliares	37,9	100,0	93,0	58,0	94,0	67,0	36,0	54,0	77,0	70,0	53,0	17,0	17,0	13,0	6,0	62,0	25,0	2,0	3,0	26,0	33,0		
11	Transporte y almacenamiento	37,7	100,0	95,0	57,0	95,0	64,0	35,0	43,0	77,0	58,0	44,0	20,0	17,0	27,0	21,0	54,0	30,0	1,0	3,0	24,0	35,0		
12	Construcción	36,8	100,0	95,0	58,0	98,0	73,0	52,0	45,0	80,0	66,0	43,0	12,0	15,0	9,0	1,0	68,0	21,0	3,0	2,0	20,0	44,0		

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.13. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN POLONIA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

POLONIA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE		CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PESO			0,04	0,17	0,64	0,15	0,13	0,42	0,45	0,18	0,39	0,43	0,48	0,52	0,36	0,36	0,28	0,21	0,22	0,21	0,20	0,16
PUESTO	SECTOR (CNAE)	IS GLOBAL	D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1
1	Información y comunicaciones	57,8	100,0	95,0	78,0	98,0	93,0	75,0	64,0	90,0	72,0	62,0	82,0	61,0	26,0	12,0	54,0	21,0	8,0	2,0	20,0	49,0
2	Agencias de viaje	53,7	99,0	96,0	68,0	94,0	96,0	51,0	45,0	91,0	88,0	71,0	46,0	28,0	58,0	49,0	51,0	25,0	3,0	1,0	28,0	49,0
3	Hoteles	39,8	99,0	91,0	44,0	89,0	77,0	23,0	26,0	94,0	75,0	40,0	28,0	20,0	73,0	36,0	35,0	12,0	2,0	2,0	15,0	23,0
4	Actividades profesionales, científicas y técnicas	39,5	98,0	90,0	60,0	94,0	84,0	59,0	43,0	79,0	45,0	39,0	39,0	32,0	6,0	2,0	43,0	9,0	5,0	3,0	10,0	35,0
5	Comercio al por mayor	37,8	99,0	90,0	47,0	93,0	84,0	45,0	31,0	84,0	47,0	45,0	28,0	21,0	33,0	20,0	33,0	11,0	2,0	5,0	19,0	41,0
6	Venta y reparación de vehículos de motor	37,5	99,0	88,0	48,0	93,0	82,0	40,0	20,0	84,0	54,0	48,0	29,0	24,0	34,0	19,0	40,0	8,0	2,0	5,0	13,0	36,0
7	Industria	31,0	96,0	85,0	38,0	86,0	78,0	21,0	23,0	77,0	35,0	31,0	27,0	16,0	17,0	24,0	35,0	7,0	8,0	14,0	15,0	32,0
8	Actividades administrativas y servicios auxiliares	29,4	91,0	83,0	48,0	83,0	82,0	24,0	26,0	66,0	33,0	32,0	23,0	18,0	8,0	4,0	29,0	10,0	1,0	6,0	13,0	32,0
9	Actividades inmobiliarias	29,0	98,0	94,0	48,0	92,0	70,0	25,0	21,0	86,0	26,0	33,0	28,0	17,0	4,0	0,0	34,0	5,0	1,0	2,0	6,0	29,0
10	Transporte y almacenamiento	26,9	97,0	82,0	41,0	86,0	81,0	39,0	22,0	56,0	28,0	23,0	16,0	11,0	9,0	10,0	27,0	12,0	1,0	3,0	13,0	19,0
11	Comercio al por menor	25,3	95,0	87,0	39,0	83,0	61,0	20,0	16,0	45,0	31,0	23,0	16,0	14,0	19,0	9,0	34,0	6,0	1,0	2,0	12,0	21,0
12	Construcción	22,6	94,0	78,0	35,0	83,0	81,0	29,0	17,0	65,0	20,0	15,0	14,0	8,0	3,0	1,0	28,0	6,0	1,0	8,0	7,0	15,0

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

**TABLA 3.14. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN SUECIA**

Fuente: ONTSI a partir de Eurostat.

SUECIA (Pymes y grandes empresas)			EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS				CAMBIO CULTURAL				EXPERIENCIA DE CLIENTE			CAPACITACIÓN		PRODUCTOS Y SERVICIOS			REDISEÑO DE PROCESOS				
PUESTO	SECTOR (CNAE)	PESO	0,00	0,14	0,74	0,12	0,15	0,50	0,35	0,10	0,27	0,63	0,54	0,46	0,40	0,47	0,13	0,21	0,24	0,24	0,14	0,16	
			D.1	D.3	D.4 C-E	B.3	D.6	D.7	E.1	D.8	D.13	G.2	C.1	C.2	K.1	K.1.H	K.2	F.1-3	H.1	I.1	J.1.A	G.1	
1	Información y comunicaciones	64,4	100,0	96,0	91,0	100,0	96,0	84,0	88,0	99,0	94,0	72,0	72,0	60,0	32,0	22,0	90,0	30,0	7,0	2,0	44,0	56,0	
2	Agencias de viaje	58,4	100,0	99,0	84,0	99,0	87,0	48,0	77,0	100,0	89,0	59,0	27,0	40,0	68,0	77,0	78,0	38,0	2,0	2,0	39,0	37,0	
3	Comercio al por mayor	56,4	99,0	98,0	78,0	99,0	95,0	69,0	76,0	95,0	83,0	56,0	33,0	47,0	53,0	34,0	79,0	19,0	8,0	3,0	61,0	62,0	
4	Actividades inmobiliarias	53,3	100,0	99,0	84,0	97,0	97,0	87,0	85,0	95,0	69,0	47,0	30,0	53,0	33,0	8,0	88,0	23,0	2,0	2,0	40,0	35,0	
5	Actividades profesionales, científicas y técnicas	51,9	99,0	99,0	87,0	96,0	89,0	83,0	80,0	97,0	83,0	50,0	26,0	44,0	12,0	6,0	87,0	21,0	13,0	3,0	51,0	38,0	
6	Hoteles	51,7	99,0	96,0	84,0	98,0	81,0	38,0	71,0	97,0	95,0	44,0	14,0	29,0	84,0	39,0	85,0	29,0	3,0	1,0	53,0	31,0	
7	Venta y reparación de vehículos de motor	49,9	99,0	97,0	70,0	97,0	88,0	51,0	79,0	96,0	83,0	47,0	26,0	39,0	57,0	16,0	89,0	20,0	2,0	4,0	50,0	44,0	
8	Industria	48,3	100,0	97,0	66,0	98,0	89,0	47,0	75,0	95,0	65,0	37,0	22,0	39,0	44,0	31,0	80,0	17,0	16,0	27,0	48,0	51,0	
9	Comercio al por menor	41,0	99,0	97,0	63,0	95,0	76,0	29,0	48,0	88,0	90,0	48,0	11,0	16,0	53,0	15,0	77,0	23,0	1,0	0,0	34,0	39,0	
10	Actividades administrativas y servicios auxiliares	40,6	100,0	88,0	68,0	92,0	90,0	50,0	57,0	89,0	67,0	35,0	17,0	26,0	20,0	16,0	73,0	20,0	2,0	3,0	43,0	28,0	
11	Transporte y almacenamiento	36,6	100,0	86,0	54,0	91,0	90,0	62,0	61,0	63,0	46,0	12,0	10,0	18,0	31,0	39,0	68,0	15,0	1,0	0,0	31,0	20,0	
12	Construcción	36,3	100,0	90,0	60,0	91,0	90,0	67,0	70,0	88,0	53,0	14,0	6,0	19,0	17,0	5,0	77,0	15,0	2,0	1,0	50,0	22,0	

INTERVALOS: INFERIOR MEDIO INFERIOR MEDIO SUPERIOR SUPERIOR  
% MÍNIMO % MÁXIMO

4

RESUMEN Y  
**CONCLUSIONES**





En este capítulo se exponen las principales conclusiones y los aspectos más relevantes que conciernen al estado de la digitalización de las empresas en España y su evolución reciente. Los datos de la encuesta ETICCE del INE, base sobre la que se fundamentan los contenidos presentados, se refieren, como máximo, al primer trimestre del año 2020; esto es, prácticamente al momento anterior a la aplicación del primer estado de alarma, por lo que no permiten hacer una valoración sobre los impactos derivados de la crisis del COVID-19.

## 4.1. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES

En general, los indicadores muestran una creciente digitalización de las empresas en España, con algunas lagunas vinculadas especialmente a la presencia de especialistas y las competencias digitales. También se aprecian algunos indicadores que ralentizan su expansión en el último año, como es el uso de soluciones de *cloud computing*, o no terminan de despuntar, como el uso de *big data*.

Destaca el crecimiento sin interrupciones durante los últimos años de los principales indicadores relacionados con el equipamiento y las infraestructuras básicas que abren las puertas al mundo digital. De un lado, la práctica totalidad de las pymes y grandes compañías, desde hace tiempo, disponen de acceso a Internet. De otro, las microempresas poco a poco van recortando distancias con respecto a las de mayor tamaño hasta situarse en un 78,2% las compañías que acceden a este servicio. Cada vez es mayor el uso de Internet para diferentes procesos de negocio incluso entre las empresas de menor tamaño. El mismo comportamiento se observa en cuanto a disponibilidad de ordenadores, reduciéndose año tras año la brecha entre las microempresas y las compañías de mayor tamaño (17,3 p.p. de diferencia).

Al mismo tiempo, se ha comprobado que crece sustancialmente la concienciación sobre la necesidad de implementar medidas de seguridad. Así lo demuestra la evolución tan favorable de 12,7 p.p. que han experimentado con respecto a 2019 las empresas que las aplican, sobre todo entre las de menor tamaño, situándose en un 70,2% en 2020 (+13,2 p.p.).

También, continúan progresando favorablemente y sin interrupciones las compañías de ambos segmentos que facilitan a su personal empleado dispositivos móviles con acceso a Internet para uso empresarial (77,3% de pymes y grandes y 55,1% de microempresas; +6,5 p.p. y +11,5 p.p. frente a 2018, respectivamente). Cabe esperar, además, que se refuerce la tendencia positiva de este indicador en el próximo año por el efecto de la crisis del COVID-19 y su relación con el incremento del teletrabajo, por lo menos, en aquellos sectores que requieren menos presencialidad para el desarrollo de sus actividades.

A grandes rasgos, los servicios de computación en la nube también van teniendo cada vez más relevancia entre las pymes y grandes compañías (28,2%; +8,9 p.p. respecto a 2016), a pesar de ralentizarse el crecimiento durante 2020. Por el contrario, en el caso de las microempresas, la tendencia, que era igualmente favorable hasta 2019 cuando se alcanzó el pico de penetración de este tipo de servicios con un 10,4%, se ha reducido en el último año, retrocediendo al 8,6%, dato que, sin embargo, podría tener un carácter coyuntural.

Constituye un hecho destacable que en el momento previo a la crisis sanitaria ya se pone de manifiesto la cada vez mayor relevancia del comercio electrónico. Desde 2015 hasta 2018, los porcentajes tanto de pymes y grandes como de microempresas se mantuvieron relativamente estables en cuanto a utilización de esta modalidad para la venta de productos y servicios. Sin embargo, en 2019, se produce un importante salto, alcanzando al 25,5% de compañías de 10 o más empleados (+5,1 p.p.) y al 9,5% de menos de 10 (+3,7 p.p.). Del lado de las compras *online*, la evolución de las compañías que las realizan se mantuvo sin experimentar grandes cambios durante el periodo 2015-2019, aunque la tendencia fue por lo general positiva (34,9% para pymes y grandes y 17,9% para microempresas).

De otro lado, es muy positiva la evolución del uso de medios sociales durante los últimos cinco años entre las pymes y grandes compañías (63% en 2020; +20,1 p.p. frente a 2016). Entre las microempresas, la penetración de los medios sociales avanza a un ritmo más pausado, alcanzando al 35,2% en 2020 (+4,8 p.p. respecto a 2016), pero se aprecia, además, que la disponibilidad de sitio web cada vez va teniendo menos relevancia para los negocios de este segmento (28,8%; -2,7 p.p. en relación con 2016), lo que permitiría deducir que para las empresas de menor tamaño, los medios sociales van perfilándose como alternativa a las páginas web como medio destacado de presencia en Internet, dado que requiere menor inversión y dedicación.

Por el contrario, las magnitudes de adopción del *big data* todavía reflejan un grado de uso relativamente bajo entre las pymes y grandes compañías, experimentando una evolución irregular desde 2016 hasta 2020 (8,5%; -2,7 p.p. frente al máximo de 2018). Del lado de las microempresas, en 2020, se alcanza el máximo de los últimos cinco años (3,1%).

Otras tecnologías como la robótica o la impresión 3D a nivel general tienen todavía escasa presencia en el tejido empresarial, aunque su limitada extensión obedece, probablemente, a que su uso está vinculado a procesos o sectores económicos especializados como la industria, donde la aplicabilidad de estas tecnologías es más evidente (alcanzando un 8% frente al 2,2% correspondiente a la penetración general de la utilización de algún robot, y, un 5,4% frente al 2,5%, en el caso de la impresión 3D).

Un punto susceptible de señalar, como se ha indicado, es que el análisis realizado denota lagunas en lo que se refiere a los indicadores relacionados con el desarrollo del talento y las competencias digitales en las empresas. En cinco años el porcentaje de pymes y grandes que cuentan con perfiles de especialistas en materia de tecnología ha pasado del 26,3% al 18,4%; y del 4,5% al 2,5% en el caso de los negocios de menos de 10 empleados. También ha sido menor la intensidad con que las compañías de 10 o más empleados ofrecen actividades de formación en tecnología a sus empleados (20,8% en 2019; -2,6 p.p. frente a 2015); mientras que del lado de las microempresas en todos estos años no ha conseguido superarse la barrera del 4% alcanzada en 2016. Esto último, así como el estancamiento de determinados indicadores, obliga a plantear la necesidad de impulsar el desarrollo de competencias digitales y la contratación de especialistas, aunque sean externos, entre las empresas que componen el tejido empresarial de España, con el fin de asegurar que se acelerara su proceso de digitalización. Sin capacidades suficientes parece difícil asegurar el uso y aprovechamiento de la tecnología por parte de las empresas y que este proceso se acelere en el corto plazo, más allá del impulso que pueda haber provocado las necesidades derivadas de la pandemia del COVID-19.

## 4.2.

# EL ÍNDICE SINTÉTICO DE DIGITALIZACIÓN

En este apartado se destacan los principales resultados obtenidos del índice sintético que resume la posición global de los distintos sectores económicos analizados en lo que se refiere a su grado de digitalización.

En términos generales, en 2020, como viene siendo habitual, los sectores económicos con mayor grado de digitalización en España para el conjunto de las empresas son información y comunicaciones junto a hoteles y agencias de viaje, seguidos del comercio al por mayor.

Destaca este año, del lado de las microempresas, la mejoría sustancial que ha experimentado el sector de transporte y almacenamiento, que hasta ahora solía cerrar la clasificación del índice global. En 2020 consigue adelantar al sector de actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares, así como al de construcción, que registran los niveles de digitalización más bajos.

Desde el punto de vista del análisis del conjunto de países comunitarios seleccionados para comparar la situación de las pymes y grandes compañías en Europa, España se sitúa en la clasificación global del índice sintético en posiciones intermedias, por encima del valor para el agregado de la UE-27 y solo por detrás, entre los países analizados, de los escandinavos Dinamarca y Suecia, y de Países Bajos e Irlanda.

El ámbito de la digitalización en el que España sale reforzada, y donde obtiene la posición más favorable, es en la dimensión de equipamientos e infraestructuras, es decir, en los aspectos relacionados con el acceso a Internet, tipologías de acceso y uso de medidas de seguridad, con valores similares a los obtenidos por Dinamarca y Suecia, que encabezan la clasificación.

España se sitúa con valores superiores, aunque próximos, a los del conjunto europeo en los aspectos relativos a la experiencia de cliente (uso de medios sociales, página web y herramientas de gestión de información de clientes) y al rediseño de procesos mediante el uso de tecnologías habilitadoras: *big data*, robótica, impresión 3D, factura electrónica y herramientas de gestión de negocio, lo que muestra que este tipo de herramientas tiene un amplio recorrido en todos los países analizados.

Por el contrario, se aprecia el camino que le queda por recorrer a España para situarse por encima de la media europea en los ámbitos relacionados con el cambio cultural en las empresas (uso de dispositivos móviles por parte del personal de las empresas y adquisición de servicios de computación en la nube), capacitación (presencia de especialistas y formación en tecnologías) y productos y servicios (uso del comercio electrónico para compras y ventas). En estos ámbitos, España obtiene puntuaciones por debajo de las registradas por el agregado de países de la UE, por lo que podrían ser objeto de parte de los esfuerzos orientados al impulso de la digitalización, con el fin de mejorar la posición relativa con respecto a estos indicadores.

## 4.3.

# EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

Desde el punto de vista de las pymes y grandes compañías, en todos los sectores de actividad se sobrepasa el umbral del 95% de disponibilidad de acceso a Internet. Considerando las microempresas, por sectores de actividad, la penetración de Internet crece significativamente tanto entre las compañías de transporte y almacenamiento (+13,6 p.p.; 81,1%) como de comercio al por menor (+13 p.p.; 74,1%); aunque también entre las de comercio al por mayor, que en 2020 logran superar la barrera del 90% acercándose al nivel de los sectores líderes como información y comunicaciones, actividades profesionales científicas y técnicas y hoteles y agencias de viaje.

En materia de ciberseguridad, vuelven a ser los sectores de transporte y almacenamiento y comercio al por menor, hasta ahora los más rezagados en aplicación de este tipo de medidas, los que crecen con mayor intensidad durante 2020, especialmente del lado de las microempresas, consiguiendo adelantar a los negocios de la construcción.

El acceso a Internet por medio de banda ancha fija, en términos globales, cada vez tiene menos peso, sobre todo entre las microempresas que año tras año van reduciendo el porcentaje de usuarias de esta modalidad de conexión (78,3% en 2020). Si se mantiene la tónica de otros años, se entiende que esta tendencia juega en favor de conexiones por banda ancha móvil, aunque no se disponga de datos actualizados para 2020.

En relación con el tipo de tecnología de banda ancha fija para acceder a Internet, en 2020, prácticamente en todos los sectores de actividad y segmentos empresariales las redes de cable y fibra óptica superan con bastante holgura a las ya obsoletas redes DSL (ADSL, SDSL, etc.). Solamente las microempresas de venta y reparación de vehículos de motor todavía obtienen una penetración ligeramente superior en accesibilidad por redes DSL (54,9%) frente a las más modernas (51,7%).

## 4.4.

# CAMBIO CULTURAL

Con respecto al cambio cultural en la organización de las empresas, cada vez son más las compañías de ambos segmentos que facilitan dispositivos portátiles con conexión móvil a la Red a su personal con fines laborales, aunque no se alcancen los niveles medios de otros países europeos. Los sectores que experimentaron dinámicas positivas más pronunciadas en 2020 son el de venta y reparación de vehículos, información y comunicaciones, así como comercio al por mayor. Estos dos últimos, además, destacan significativamente sobre el resto siendo los únicos con valores que superan la barrera del 70%.

Aunque, durante 2020, se ha resentido el crecimiento de los negocios que adquieren soluciones y servicios de *cloud computing*, del lado de las compañías de 10 o más empleados, destacan los sectores de actividades profesionales, científicas y técnicas y el de comercio al por menor a la hora de introducir estas soluciones, con crecimientos superiores a 3 puntos porcentuales. Del lado de las microempresas, solamente han destacado de forma positiva el sector de información y comunicaciones (+5,3 p.p.) y el de hoteles y agencias de viaje (+2,8 p.p.).

## 4.5.

# EXPERIENCIA DE CLIENTE

En lo que se refiere a la presencia en Internet, las empresas de 10 o más empleados son cada vez más conscientes del potencial y las posibilidades de uso que ofrecen los medios sociales para llegar a sus clientes, de ahí que en solo un año el porcentaje de compañías usuarias haya pasado del 52,9% en 2019 al 63% en 2020. Mayor es el salto (superior a 10 puntos porcentuales) de los negocios del comercio mayorista, transporte y almacenamiento y actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares. Entre las empresas de menor tamaño, el uso de medios sociales destaca en el sector del comercio minorista y de hoteles y agencias de viaje, con incrementos superiores a 5 puntos porcentuales en el último año.

Por el contrario, las páginas o sitios web parece que cada vez son menos atractivas para las empresas como instrumento para anunciarse en la Red. Los datos de disponibilidad de esta herramienta permanecen estancados en torno al 78% en 2020 para las pymes y grandes, disminuyendo paulatinamente del lado de las microempresas hasta el 28,8%. Las compañías del segmento de menor tamaño optan en mayor medida por los medios sociales en comparación con los sitios web, con la excepción de las industriales (41,8% que dispone de página web, frente a 37,8% de usuarias de medios sociales), lo que podría suponer que, los primeros se adaptan mejor a sus necesidades con mayor ahorro de costes de mantenimiento.

## 4.6.

# CAPACITACIÓN

En 2020, la presencia en las empresas de especialistas en tecnologías y de desarrollo de capacidades digitales entre el personal permanece como un fenómeno exclusivo de las grandes compañías (de 250 o más empleados), así como del sector de información y comunicaciones por su estrecha relación con el ámbito tecnológico.

Del lado de los negocios de 10 o más empleados, los sectores donde más ha aumentado la presencia de personal especialista han sido los de venta y reparación de vehículos de motor (+5,8 p.p.; 19,2%) y transporte y almacenamiento (+5,4 p.p.; 16,6%). Ambos sectores son, al mismo tiempo, los únicos que durante 2020 evolucionaron positivamente en cuanto a desarrollo de acciones formativas en tecnología. Del lado de las microempresas, solamente las de actividades profesionales, científicas y técnicas tuvieron el incremento más destacado del porcentaje en ambos indicadores con respecto al año precedente, aunque sin llegar a superar los 2 puntos porcentuales.

## 4.7.

# PRODUCTOS Y SERVICIOS

El sector de hoteles y agencias de viaje mantiene, de lejos, el liderato en cuanto a penetración del comercio electrónico para la venta de productos y servicios. Por su parte, en 2019 despuntaron los sectores de venta y reparación de vehículos, transporte y almacenamiento y comercio al por menor, del lado de las pymes y grandes empresas. En el caso de los negocios de menos de 10 empleados, hoteles y agencias de viaje afianzan la primera posición, llegando al 63,3% en 2019, seguidos por información y comunicaciones (19,6%).

La realización de compras sigue siendo la principal razón por la que se utiliza el comercio electrónico entre las empresas; excepto en el caso de las compañías del sector de hoteles y agencias de viaje, en el que las ventas superan a las compras en 27,5 p.p. Por primera vez este año, también en el sector de transporte y almacenamiento, la realización de ventas supera a las compras en 4 puntos porcentuales, lo que muestra de nuevo el dinamismo de este sector durante el último año.

## 4.8.

# REDISEÑO DE PROCESOS

En términos generales, la integración de tecnologías como medio para la transformación de los procesos de negocio alcanza todavía unos niveles relativamente bajos. Son las especificidades y funcionalidades de cada tecnología y las características de las empresas y de su actividad las que marcan la diferencia en cuanto al grado de penetración por sectores económicos.

Cabe destacar que, por primera vez, se dispone de datos para cuantificar la penetración del Internet de las cosas en el tejido empresarial. Su grado de utilización se contabiliza en el 4,6% de microempresas y el 16,8% de pymes y grandes. Las múltiples funcionalidades y posibilidades de uso del IoT no la convierten en una tecnología específica asociada a sectores de actividad concretos, como son la impresión 3D o la robótica, sino que su penetración se distribuye de forma más homogénea entre los 10 sectores analizados. No obstante, sectores como transporte y almacenamiento la utilizan principalmente para el rastreo de vehículos, o sectores como el comercio minorista y mayorista para mejorar la experiencia de sus clientes. En el resto, se emplea fundamentalmente para la optimización del consumo energético de los establecimientos.

De otro lado, a pesar de obtener los porcentajes de uso más reducidos al nivel del total sectorial, tecnologías como la robótica y la impresión en 3D dadas sus características, sofisticación y posibilidades de uso se vinculan directamente al sector de la industria, y concretamente a las compañías de 250 o más empleados. Del lado de las microempresas, la penetración de la robótica se vincula a entornos específicos como los negocios de venta y reparación y de vehículos, como apoyo a las tareas de diagnóstico y mantenimiento de vehículos.

Por último, en relación con la penetración de la analítica de *big data*, tanto información y comunicaciones como hoteles y agencias de viaje se posicionan como líderes utilizando la tecnología principalmente para el análisis de información generada por medios sociales. En el caso del sector de información y comunicaciones, el uso de estas tecnologías probablemente se vincule a procesos desarrollados para sus clientes. En el caso de los hoteles y agencias de viajes, el uso probablemente se vincula a procesos de inteligencia competitiva asociados al conocimiento del mercado.

ANEXO I

**METODOLOGÍA**  
SEGUIDA PARA  
EL INFORME



## ANÁLISIS CUANTITATIVO

---

### Fuente estadística

Tabulaciones de la Encuesta sobre el uso de TIC y el comercio electrónico en las empresas 2019-2020 (ETICCE 2019-2020), del Instituto Nacional de Estadística (INE) facilitadas a ONTSI a través de convenio de colaboración.

### Muestra

La muestra final obtenida es de 25.000 empresas (14.564 de 10 o más asalariados y 10.436 de menos de 10 asalariados).

### Ámbito poblacional

Población formada por las empresas cuya entidad principal se inscribe en los siguientes sectores y secciones en base a su código CNAE:

### Ámbito territorial

España

### Ámbito temporal

Los indicadores sobre uso de TIC hacen referencia al primer trimestre del año en el que se realiza la encuesta (primer trimestre de 2020), mientras que la información general de la empresa, el comercio electrónico y la formación en TIC, se refieren al año anterior (2019).

Puede consultarse el informe metodológico publicado por el INE a través del siguiente enlace:

<https://ine.es/daco/daco42/comele/metocor.pdf>

CNAE	SECTORES	SECCIONES
10 a 39	INDUSTRIA	C
41 a 43	CONSTRUCCIÓN	F
45	VENTA Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR Y MOTOCICLETAS	G
46	COMERCIO AL POR MAYOR	G
47	COMERCIO AL POR MENOR (EXCLUIDOS VEHÍCULOS DE MOTOR)	G
49 a 53	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (INCLUIDO CORREOS)	H
55 y 79	HOTELES Y AGENCIAS DE VIAJE	I y parte de N
58 a 63	INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (INCLUIDO SERVICIOS AUDIOVISUALES)	J
68 y 77 a 82 (excl. 79)	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES (EXCLUIDO AGENCIAS DE VIAJE)	L y parte de N
69 a 74	ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS	M

## **METODOLOGÍA CORRESPONDIENTE A LOS CASOS DE USO**

---

Se describen a continuación los aspectos metodológicos relacionados con la selección y definición de los casos de uso de tecnologías por parte de las empresas contemplados en el estudio.

### **Criterios de selección de empresas**

- Heterogeneidad de representación en relación con los sectores de actividad contemplados en el estudio.
- Heterogeneidad de representación con respecto al número de empleados: microempresas (de 0 a 9 empleados), pequeñas (de 10 a 49) y medianas (de 50 a 249).
- Tipo de tecnologías implementadas.

### **Técnica de recogida de la información**

Cuestionario autocumplimentado con preguntas de respuesta abierta.

### **Aspectos temáticos abordados en el cuestionario**

- Caracterización de la empresa.
- Situación de partida ante el proceso de transformación digital: diagnóstico inicial, problemas que se pretendían resolver, motivaciones y expectativas.
- Descripción del proceso de transformación digital atendiendo a los siguientes aspectos: liderazgo y estrategia; organización y personas; tecnologías implementadas; procesos y operaciones; relación con el cliente y experiencia del consumidor; y modelo de negocio.
- Resultados y efectos del proceso de digitalización desde el punto de vista de los costes de producción y facturación, clientes, gestión interna, internacionalización, productividad y competitividad, y sostenibilidad medioambiental.
- Recomendaciones y lecciones aprendidas.



ÍNDICE DE  
**GRÁFICOS,  
TABLAS  
Y FIGURAS**



# ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 2.1. DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS Y MICROEMPRESAS EN ESPAÑA SEGÚN NÚMERO DE EMPLEADOS .....	13
GRÁFICO 2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS EMPLEADOS POR TAMAÑO DE EMPRESA .....	14
GRÁFICO 2.3. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET (% , 2016-2020).....	21
GRÁFICO 2.4. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE BANDA ANCHA FIJA (% , 2016-2020).....	22
GRÁFICO 2.5. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD TIC (% , 2016-2020).....	23
GRÁFICO 2.6. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE DISPONEN DE ORDENADORES (% , 2016-2020).....	24
GRÁFICO 2.7. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE PROPORCIONAN A SUS EMPLEADOS DISPOSITIVOS PORTÁTILES QUE PERMITEN LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (% , 2018-2020).....	25
GRÁFICO 2.8. EVOLUCIÓN DEL PERSONAL AL QUE SE LE PROPORCIONA UN DISPOSITIVO PORTÁTIL QUE PERMITE LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (% , 2016-2020).....	25
GRÁFICO 2.9. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE COMPRAN ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING USADO A TRAVÉS DE INTERNET (% , 2016-2020) .....	26
GRÁFICO 2.10. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET Y SITIO/PÁGINA WEB (% , 2016-2020) .....	27
GRÁFICO 2.11. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES (% , 2016-2020).....	27
GRÁFICO 2.12. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE EMPLEAN ESPECIALISTAS EN TIC (% , 2016-2020).....	28
GRÁFICO 2.13. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE PROPORCIONARON ACTIVIDADES FORMATIVAS EN TIC A SUS EMPLEADOS (% , 2015-2019).....	28
GRÁFICO 2.14. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (% , 2015-2019).....	29
GRÁFICO 2.15. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (% , 2015-2019).....	29
GRÁFICO 2.16. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ANÁLISIS DE BIG DATA (% , 2016-2020) .....	30
GRÁFICO 2.17. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (% , 2018-2020).....	30
GRÁFICO 2.18. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE ROBOT (% , 2018-2020) .....	31
GRÁFICO 2.19. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS (% , 2016-2020) .....	31
GRÁFICO 2.20. EMPRESAS QUE DISPONEN DE CONEXIÓN A INTERNET (%).....	33
GRÁFICO 2.21. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET POR BANDA ANCHA FIJA (%).....	35
GRÁFICO 2.22. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD TIC (%).....	37
GRÁFICO 2.23. EMPRESAS QUE UTILIZAN ORDENADORES (%).....	39
GRÁFICO 2.24. EMPRESAS QUE PROPORCIONARON A SUS EMPLEADOS DISPOSITIVOS PORTÁTILES QUE PERMITEN LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (%).....	41
GRÁFICO 2.25. PERSONAL AL QUE SE LE PROPORCIONA UN DISPOSITIVO PORTÁTIL QUE PERMITE LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL (%).....	43
GRÁFICO 2.26. EMPRESA QUE COMPRAN ALGÚN SERVICIO DE CLOUD COMPUTING USADO A TRAVÉS DE INTERNET (%).....	47
GRÁFICO 2.27. EMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET Y SITIO/PÁGINA WEB (%).....	51
GRÁFICO 2.28. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES (%).....	55
GRÁFICO 2.29. EMPRESAS QUE EMPLEAN ESPECIALISTAS EN TIC (%).....	61
GRÁFICO 2.30. EMPRESAS QUE PROPORCIONARON ACTIVIDADES FORMATIVAS EN TIC A SUS EMPLEADOS (%).....	63
GRÁFICO 2.31. EMPRESAS QUE HAN REALIZADO COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (%).....	67
GRÁFICO 2.32. EMPRESAS QUE HAN REALIZADO VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO (%).....	69
GRÁFICO 2.33. EMPRESAS QUE HAN REALIZADO ANÁLISIS DE BIG DATA (%).....	73
GRÁFICO 2.34. EMPRESAS CON IMPRESIÓN 3D (%).....	77
GRÁFICO 2.35. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE ROBOT (%).....	79
GRÁFICO 2.36. EMPRESAS QUE UTILIZARON DISPOSITIVOS DE IOT (%).....	83
GRÁFICO 2.37. EMPRESAS QUE ENVIARON FACTURAS ELECTRÓNICAS (%).....	87
GRÁFICO 3.1. CLASIFICACIÓN DE SECTORES DE ACTIVIDAD EN EL ÍNDICE SINTÉTICO GLOBAL (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	95

GRÁFICO 3.2. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	96
GRÁFICO 3.3. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE CAMBIO CULTURAL (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	97
GRÁFICO 3.4. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE EXPERIENCIA DE CLIENTE (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	98
GRÁFICO 3.5. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE CAPACITACIÓN (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	99
GRÁFICO 3.6. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	100
GRÁFICO 3.7. CLASIFICACIÓN DE SECTORES EN LA DIMENSIÓN DE REDISEÑO DE PROCESOS (TOTAL EMPRESAS, MICROEMPRESAS Y PYMES Y GRANDES) .....	101
GRÁFICO 3.8. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL TOTAL DE SECTORES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	109
GRÁFICO 3.9. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE INDUSTRIA MANUFACTURERA, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES).....	111
GRÁFICO 3.10. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE CONSTRUCCIÓN, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	113
GRÁFICO 3.11. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE VENTA Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	115
GRÁFICO 3.12. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE COMERCIO AL POR MAYOR, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES).....	117
GRÁFICO 3.13. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE COMERCIO AL POR MENOR, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES).....	119
GRÁFICO 3.14. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE HOTELES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	121
GRÁFICO 3.15. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE AGENCIAS DE VIAJE, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES).....	123
GRÁFICO 3.16. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	125
GRÁFICO 3.17. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	127
GRÁFICO 3.18. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES).....	129
GRÁFICO 3.19. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS AUXILIARES, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	131
GRÁFICO 3.20. RESULTADOS DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL SECTOR DE ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS, PYMES Y GRANDES EMPRESAS (UE-27 Y PAÍSES) .....	133

# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.1. EMPRESAS POR COMUNIDAD AUTÓNOMA (%) .....	15
TABLA 2.2. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS EN ESPAÑA (%) .....	16
TABLA 2.3. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 0 A 9 EMPLEADOS EN ESPAÑA (%) .....	17
TABLA 3.1. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA EL TOTAL DE EMPRESAS .....	102
TABLA 3.2. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA MICROEMPRESAS .....	103
TABLA 3.4. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN LA UE-27 .....	134
TABLA 3.5. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN ALEMANIA .....	135
TABLA 3.7. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN FRANCIA .....	137
TABLA 3.8. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN ESPAÑA .....	138
TABLA 3.9. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN ESTONIA .....	139
TABLA 3.10. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN IRLANDA .....	140
TABLA 3.11. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN HUNGRÍA .....	141
TABLA 3.12. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN PAÍSES BAJOS .....	142
TABLA 3.13. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN POLONIA .....	143
TABLA 3.14. TABLA RESUMEN DEL ÍNDICE SINTÉTICO PARA PYMES Y GRANDES EMPRESAS EN SUECIA .....	144

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE GRUPO MOX.....	45
FIGURA 2.2. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE HOTEL BÉCQUER.....	49
FIGURA 2.3. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE MAGIC SPRAY MOP.....	52
FIGURA 2.4. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE SKANDALO DELUXE.....	57
FIGURA 2.5. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE SERPER ASESORÍA.....	59
FIGURA 2.6. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE QE2 ECONSULTING.....	65
FIGURA 2.7. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE NIW.ES.....	71
FIGURA 2.8. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE USO DE SILVERSTORM.....	75
FIGURA 2.9. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE BODEGAS FAMILIARES MATARROMERA.....	81
FIGURA 2.10. HERRAMIENTAS DEL «DIGITAL TOOLKIT» UTILIZADAS EN EL CASO DE TMC CANCELA.....	85







INFORME DE

**DIGITALIZACIÓN**  
DE LAS PYMES  
**2021**

UN ANÁLISIS  
COMPARADO

