

memoria  
región de  
murcia20

SEGUNDA PARTE:  
DESARROLLO ECONÓMICO  
Y CALIDAD DE VIDA

5.

*Las Tecnologías de  
la Información y  
las Comunicaciones  
(TIC): la situación  
antes de la  
pandemia*





# 5.1.

## INTRODUCCIÓN

### 5.1.1. OBJETIVOS DEL TRABAJO

Desde que irrumpieron con gran fuerza en nuestra sociedad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no han dejado de penetrar con gran celeridad en prácticamente todos los aspectos de la vida personal y profesional de los ciudadanos (hábitos de vida, pautas de consumo y de ocio, el desempeño de la actividad laboral, las relaciones con otros individuos, costumbres de compras...), con una singularidad importante: la extraordinaria celeridad con la que se transforman para adaptarse a la incesante innovación tecnológica que caracteriza a este sector. En el ámbito de la empresa, en muchas actividades constituyen un elemento básico en los procesos de producción y en la mejora de la productividad y la competitividad. En España, en los primeros años de este siglo “los sectores intensivos en el uso de las TIC contribuyen al crecimiento del empleo y del output agregado con valores que sobrepasan ampliamente su peso relativo en el conjunto de la economía”, presentando además productividades superiores a la media (Fundación BBVA, 2003).

Por tanto, no es de extrañar que los gobiernos impulsen medidas para fomentar su uso y su aplicación generalizada por los ciudadanos en su esfera privada y por trabajadores y empresas. La implantación mundial de estas tecnologías avanza imparable en todo el planeta: el volumen de negocio del sector TIC a nivel mundial supera los 4 billones de dólares, las líneas de teléfono móvil exceden los 8.000 millones, las suscripciones a banda ancha móvil se acercan progresivamente a los 6.000 millones, la población cubierta por una red móvil acaba de sobrepasar los 7.500 millones de personas, el ancho de

banda internacional casi se ha quintuplicado en los últimos años y excede los 700 Tera-bits/segundo (con una intensa expansión en los países en desarrollo) y la población que utiliza Internet ronda los 4.000 millones. Además, entre 2015 y 2020, la cobertura de la red 4G se duplicó en todo el mundo, y a finales de 2020 casi el 85% de la población mundial tendrá cobertura de red 4G (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2020).

El impacto de estas tecnologías sobre todas las facetas de la vida ha motivado que el Consejo Económico y Social de la Región de Murcia dedicase al estudio de este sector un capítulo en las Memorias Socioeconómicas y Laborales de los años 2005, 2010 y 2015. Desde el último han transcurrido cinco años, tiempo suficiente para visualizar los cambios estructurales acontecidos durante un periodo en general de recuperación económica. Procede, además, por coincidir el final del mismo con la irrupción de la pandemia asociada a la COVID-19, que ha traído consigo un profundo cambio de hábitos personales, laborales y sociales, que ha convertido a estas tecnologías en elementos imprescindibles para la adaptación a ese nuevo entorno en diferentes ámbitos (educativo, sanitario, aprovisionamientos básicos, laboral, relaciones con la Administración...). Aunque parte de la información estadística no abarca la plenitud de la anualidad 2020 —y por tanto no recoge en su totalidad el efecto del confinamiento—, sí permite calibrar el punto de partida en el que se encontraba la Región de Murcia para afrontar dicho episodio.

Para abordar el enfoque descrito, se sigue un esquema similar al de las Memorias señaladas, dividido en bloques diferenciados. En el actual, se realiza una breve introducción,

acompañada de una visión general de la situación de las TIC en España en comparación con su ámbito geográfico más cercano (la Unión Europea). En el segundo, se analizarán las principales magnitudes económicas disponibles del sector TIC en la Región de Murcia. Le sigue una evaluación del equipamiento y uso de las TIC en los hogares, que concluye con la identificación de posibles brechas en función de ciertas características demográficas y socioeconómicas. En el cuarto apartado, se revisará la dotación de equipamientos TIC en el tejido empresarial de la Región, así como los principales usos de las mismas y las diferencias en los distintos sectores productivos. En quinto lugar, se aporta información sobre cuestiones complementarias como las infraestructuras existentes, la contratación de servicios y su precio. Le siguen epígrafes sobre la utilización de este tipo de servicios tecnológicos en el ámbito de las Administraciones Públicas —incluyendo las principales iniciativas para su fomento—, y en determinados servicios públicos como la sanidad y la enseñanza no universitaria. Se concluye con una breve revisión de las tendencias emergentes

en este sector tan dinámico y cambiante. Las principales fuentes de información utilizadas en el capítulo provienen del INE (*Encuesta de Uso de TIC y comercio electrónico en las empresas, y Encuesta de uso y equipamiento TIC en los hogares e Indicadores del sector TIC*), del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad de la Información (ONTSI), la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, y el Ministerio de Educación y Formación Profesional.

### 5.1.2. RASGOS GENERALES DEL SECTOR TIC EN ESPAÑA

Aunque la velocidad y el cambio continuo que experimenta el mundo digital genera complicaciones en la identificación de las actividades económicas involucradas en el sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación, se ha optado por seguir las recomendaciones de la OCDE, adoptadas asimismo por la oficina estadística europea Eurostat y el ONSI. De

**TABLA 5.1.**  
**ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL SECTOR TIC SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LA OCDE (CNAE-2009)**

SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	Fabricación TIC		2611 Fabricación de componentes electrónicos 2612 Fabricación de circuitos impresos ensamblados 2620 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos 2630 Fabricación de equipos de telecomunicaciones 2640 Fabricación de productos electrónicos de consumo 2680 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos		
	Servicios TIC	Comercio		4651 Comercio al por mayor de ordenadores, eq. periféricos y progr. informáticos 4652 Comercio al por mayor de eq. electrónicos y de telecomun. y componentes	
		Actividades informáticas			5821 Edición de videojuegos 5829 Edición de otros programas informáticos 6201 Actividades de programación informática 6202 Actividades de consultoría informática 6203 Gestión de recursos informáticos 6209 Otros servicios relacionados con las tec. información e informática 6311 Proceso de datos, hosting y actividades relacionadas 6312 Portales web 9511 Reparación de ordenadores y equipos periféricos 9512 Reparación de equipos de comunicación
		Telecomunicaciones			

Fuente: ONSI.

acuerdo a esta metodología, el sector se divide en dos áreas, la de Fabricación y la de Servicios. Esta segunda se clasifica a su vez en Actividades de Telecomunicaciones, de Comercio, e Informáticas, detallándose en la Tabla 5.1 su correspondencia con la Clasificación Nacional de Actividades 2009 (CNAE-09). A grandes rasgos, es el conjunto de actividades que, junto con las de contenidos (no incluidas en este análisis) el G20 denomina “núcleo de la economía digital”.

Atendiendo a esta clasificación, el sector económico de las TIC sufrió en los primeros años de la década los rigores de la crisis económica que afectó al país, pero comenzaban a apreciarse algunos indicios de posible recuperación en 2014, como puso de manifiesto la Memoria de 2015. Estos se han consolidado en el quinquenio posterior, de modo que el *cluster* ha protagonizado un ciclo de carácter expansivo más intenso que el de la economía española, que ha permitido a todas sus grandes magnitudes superar los niveles de comienzos de década.

En lo que respecta al último lustro, destaca sin duda el ascenso que experimenta la cifra de negocios, que expresada en términos nominales es cercana a los 95.000 millones de euros en 2019, en torno a 20.000 más que en 2014 tras haber registrado un aumento medio anual del 4,6% durante dicho periodo. No es mayor esta tasa por el lastre que supone la rama de Telecomunicaciones (-0,4% anual), dado que en las restantes el crecimiento es continuado a un ritmo superior al 6% anual. La segunda magnitud con un comportamiento más favorable en los cinco años indicados es el valor añadido bruto (VAB), que con una tasa media del 4,5% anual alcanza un valor nominal aproximado de 40.000 millones de euros, 8.000 más que en 2014. El crecimiento medio no oculta una trayectoria irregular, con notables altibajos, en la mayoría de actividades. Un patrón que se repite en los registros de Inversión (tasa del 3,5% anual) que supera los 15.500 millones, que equivalen al 40% del VAB y da idea de lo intensivo que resulta este sector en términos inversores.

**TABLA 5.2.**  
**PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SECTOR TIC EN ESPAÑA POR SUBSECTORES**

			Total Sector TIC	Fabricación TIC	Servicios TIC			
					Total Servicios	Comercio	Actividades informát.	Telecomunicaciones
CIFRA NEGOCIO	2019	Mill. €	95.473	4.019	91.454	22.198	40.919	28.337
		(%)	100,0	4,3	95,7	23,5	41,4	30,8
	TIA (%)	Media 5 años	4,6	6,4	4,5	6,9	7,6	-0,4
		Últ. Año	3,9	0,6	4,0	2,9	7,5	0,2
INVERSION	2019	Mill. €	15.733	860	14.873	2.025	7.037	5.811
		(%)	100,0	4,5	95,5	8,1	49,9	37,5
	TIA (%)	Media 5 años	4,8	24,6	4,1	21,7	2,4	2,5
		Últ. Año	10,3	33,1	9,2	75,8	-1,1	8,7
VAB	2019	Mill. €	40.211	1.769	38.442	4.046	18.620	15.776
		(%)	100,0	4,6	95,4	10,5	47,2	37,8
	TIA (%)	Media 5 años	4,5	8,5	4,3	12,1	5,8	1,2
		Últ. Año	7,0	3,4	7,2	2,4	5,0	11,2
EMPRESAS	2020	Nº	26.358	837	25.521	3.338	19.051	3.132
		(%)	100,0	3,2	96,8	12,7	72,3	11,9
	TIA (%)	Media 5 años	2,4	0,6	2,5	0,9	2,2	6,7
		Últ. Año	3,9	-0,9	4,1	-2,3	4,7	7,6
EMPLEO	2020	Nº	528.926	16.609	512.317	31.604	403.343	77.370
		(%)	100,0	3,1	96,9	6,0	76,3	14,6
	TIA (%)	Media 5 años	4,3	1,0	4,5	2,1	6,1	-1,4
		Últ. Año	2,1	-1,3	2,2	0,1	2,3	2,8

Fuente: ONTSI, DIRCE, SEPE, y elaboración propia.

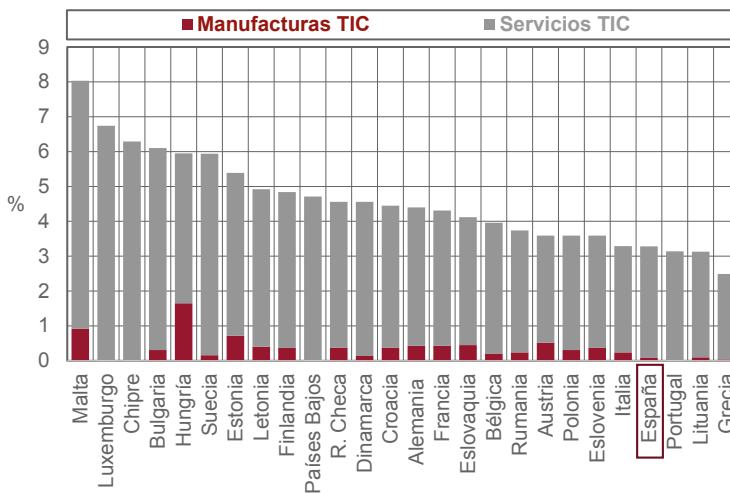
Con datos más recientes, de 2020, no es menos significativo el impulso protagonizado por el tejido empresarial con una variación media anual de 2,4% en cinco años, del empleo que anota un 4,3%, y de las ventas al exterior de bienes y las importaciones, con un 6,7% y un 7,7% respectivamente. Con todo, las Tecnologías de la Información y Comunicación siguen teniendo al final del periodo una representatividad creciente, pero todavía limitada: apenas suponen el 1,8% de las empresas no agrarias y el 2,8% del empleo, mientras que en el comercio exterior no alcanza siquiera el 1%.

Cuando se desciende al análisis de los subsectores, no hay grandes diferencias respecto a las tendencias generales descritas. Las notas distintivas son la mayor debilidad de la rama de Telecomunicaciones y la particular pujanza de las actividades de Comercio. Estas, de hecho, han ganado representatividad en el sector, del que alcanzan en torno al 10% de las principales magnitudes salvo en la facturación —más del doble de esa cifra— y el empleo —poco

más de la mitad—. El mayor peso específico corresponde a Actividades informáticas, que representa más del 40% del sector e incluso supera el 70% en términos de empleo y empresas, y Telecomunicaciones, que salvo en estas dos últimas magnitudes citadas suele estar en torno al 30-40%. Por agregación de estas tres ramas, se obtiene que las actividades de Servicios absorben prácticamente el 95% del sector TIC, siendo bastante más reducidas las labores de Fabricación, que en ninguna de las variables expuestas superan el 5%.

En el contexto europeo, España no presenta una especialización en las actividades TIC, pues su contribución está entre las más atrasadas de los países de la Unión Europea tanto en términos de empleo como de valor añadido. En este último, las actividades TIC representaban en 2018 algo más del 3,3% del total, ocho décimas por encima del mínimo y a casi cinco puntos del máximo, mientras en empleo se alcanzaba un 2,5%, a uno y 2,3 puntos de los límites respectivamente.

**GRÁFICO 5.1.**  
**PARTICIPACIÓN DE LAS TIC EN EL PIB DE LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA. AÑO 2018 (1)**



(1) Para algunos países de no hay datos de manufacturas, y para Irlanda tampoco de Servicios.

**TABLA 5.3.**  
**PRINCIPALES INDICADORES TIC EN HOGARES Y PERSONAS: ESPAÑA Y UNIÓN EUROPEA.**  
**AÑO 2020 Y VARIACIÓN EN CINCO AÑOS**

(% de hogares, y % de personas, salvo indicación contraria)

	Último año	Datos		Variación (p.p.) en cinco años		Mejor Posición	Peor Posición
		UE	España	Var. UE	Var. Esp		
<b>Hogares</b>							
Hogares con acceso a Internet	2020	91	95	10	16	97 P. Bajos	79 Bulgaria
Hogares con Internet de Banda ancha	2020	89	95	11	17	97 P. Bajos	79 Bulgaria
<b>Personas</b>							
Utilización de Internet en los últimos 3 meses	2020	87	93	9	14	99 Dinamarca	70 Bulgaria
Utilización diaria de Internet	2020	79	83	14	19	94 Dinamarca	62 Rumanía
Nunca han utilizado Internet	2020	9	6	-9	-13	1 Suecia	21 Bulgaria
Participación en Redes sociales	2020	56	65	8	14	85 Dinamarca	54 Alemania
Interacción con autoridades públicas en el último año	2020	56	63	10	14	91 Dinamarca	13 Rumanía
Búsqueda de información sanitaria en Internet	2020	55	67	10	15	77 Finlandia	28 Rumanía
Realización de compras en Internet en los últimos 12 meses	2020	64	63	15	21	89 Dinamarca	31 Bulgaria
Contratación de alojamiento a través de sitio web o app en últimos 12 meses	2019	21	24	N/D	N/D	46 Luxemb.	5 Chipre

Fuente: Eurostat.

Cuando se analizan los equipamientos de los hogares y las rutinas tecnológicas de la población de entre 16 y 74 años, sobresalen las economías del norte de Europa. España no llega a esos valores máximos, aunque ha avanzado más que la media europea en los últimos cinco años, y la supera en las acciones más comunes, como disponibilidad y acceso a Internet, participación en redes sociales, interacción con las Administraciones Públicas, búsqueda de información sanitaria, realización de compras o reservas de alojamiento y transporte. La posición española en todas ellas es media-alta. Más desigual es la situación en el ámbito empresarial. Las compañías españolas de 10 o más trabajadores adelantán a sus correlativas europeas en ventas de comercio electrónico, en proporcionar

a los trabajadores dispositivos portátiles con Internet móvil o utilización de *software* CRM. Sin embargo, quedan más rezagadas en algunas tendencias emergentes, como la contratación de servicios en la nube (*cloud computing*) o la utilización de *big data*.

Dada la extensa relación de variables disponibles, puede resultar conveniente utilizar algún indicador integrado que aproxime de manera más directa la situación, como el Índice de la Economía y Sociedad Digital (DESI, por sus siglas en inglés) confeccionado por la Comisión Europea, que sintetiza el rendimiento digital general de los 28 Estados miembros de la Unión Europea (incluyendo todavía a Reino Unido) y en el que España ocupa el undécimo puesto en la edición de 2020, sobre la base de datos previos a

**TABLA 5.4.**  
**PRINCIPALES INDICADORES TIC EN EMPRESAS: ESPAÑA Y UNIÓN EUROPEA.**  
**AÑO 2020 Y VARIACIÓN EN CINCO AÑOS (% de empresas)**

	Último año	Datos		Variación (p.p.) en cinco		Mejor Posición	Peor Posición
		UE	España	UE	Esp.		
<b>Empresas de 10 o más empleados</b>							
Empresas con ventas de comercio electrónico de al menos el 1% de facturación	2020	18	25	2	8	38 Dinamarca	8 Bulgaria
Empresas con un sitio web	2020	77	75	3	0	96 Finlandia	46 Rumania
Empresas con acceso de banda ancha (fijo o móvil)	2017	96	98	4	2	100 P. Bajos	82 Rumania
Las empresas utilizan DSL u otra conexión de banda ancha fija (a partir de 2014)	2020	93	91	1	-3	100 Dinamarca	81 Rumania
Utilizar cualquier red social / social media	2019	50	53	16	16	84 Malta	33 Rumania
Comprar servicios de computación en la nube utilizados a través de Internet	2020	36	26	18	12	75 Finlandia	11 Bulgaria
Analizar el big data internamente desde cualquier fuente de datos	2020	13	6	N/D	N/D	29 Malta	3 Chipre
Utilizar disp./ sistemas interconectados que puedan ser monitor./control. remotamente por Internet	2020	18	16	N/D	N/D	40 Finlandia	7 Rumania

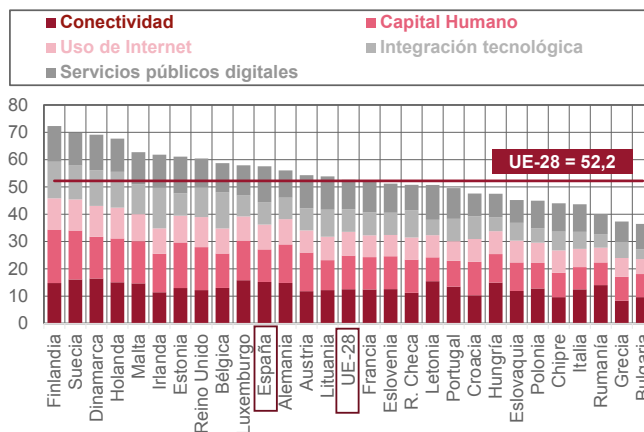
Fuente: Eurostat.

la pandemia. En particular, alcanza una puntuación de 57,5 sobre un máximo de 100, que no solo excede el resultado comunitario (52,6) sino que le vale para ampliar el diferencial que le separaba en años anteriores. Atendiendo a los cinco grandes bloques que componen el Índice, España destaca en servicios públicos digitales, donde ocupa el segundo puesto "gracias a la oportuna aplicación de una estrategia digital por defecto en toda su administración central", como señala la ficha-país facilitada por la Comisión. También son favorables los resultados en uso de los servicios de internet (11°) y en conectividad (5°), aspecto en el que "está particularmente bien situado por lo que respecta a las redes de muy alta capacidad". En cambio, iguala a la media comunitaria en Integración de la Tecnología Digital (13°) y queda por debajo en Capital Humano (16°), pues "casi la mitad de la población española carece todavía de competencias digitales básicas y un 8% nunca ha utilizado internet". En el ámbito europeo, Finlandia, Suecia, Dinamarca y los Países Bajos son los países líderes en rendimiento digital, mientras que Irlanda, Países Bajos, y Malta son junto

a España los que han experimentado los avances más importantes de los últimos cinco años.

Conclusiones similares se obtienen del indicador *The Network Readiness Index*, que evalúa 134 economías atendiendo a 60 variables (algunas definen el contexto general del país más que el específico de la tecnología) agrupadas en cuatro categorías principales. España ocupa el 25° lugar sin grandes diferencias en Tecnología (25°), Sociedad (27°), Gobernanza (22°) e Impacto (27°), en los que obtiene una puntuación mejor que la media de la Unión Europea, en tanto está por debajo de las economías mundiales de altos ingresos solo en la última categoría señalada. Las fortalezas nacionales son el acceso a Internet en centros escolares y legislación de comercio electrónico (en ambos queda primero) y las principales debilidades, la inversión en tecnologías emergentes (56°) y las habilidades en TIC (58°). Por otra parte, *The Inclusive Internet Index* elaborado por *The Economist* sitúa a España en tercer lugar entre 120 economías, debido a su alta puntuación en dos de las cuatro categorías analizadas: Preparación (2ª posición) y Asequibilidad (6°), impulsados

**GRÁFICO 5.2.**  
**ÍNDICE DE LA ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL (DESI) POR PAÍSES DE LA UE-28 Y COMPONENTES. AÑO 2020**



Fuente: The Digital Economy and Society Index (DESI).

**TABLA 5.5.**  
**ANÁLISIS DAFO DE LA DIGITALIZACIÓN EN ESPAÑA**

DEBILIDADES	AMENAZAS
Falta de cualificación de parte significativa de la población en edad de trabajar. Falta de adaptación de competencias directivas. Enfoque tradicional de la formación, FP y universitaria. Pocos especialistas TIC y escasa atracción talento. Persistencia de las brechas digitales: territorial, socioeconómica y empresarial. Retraso digital de las pymes. Débil inversión en intangibles y en I+D+i. Interés limitado de los jóvenes en formación STEM, especialmente entre las mujeres. Concepción restrictiva de la digitalización, centrada en la tecnología.	Destrucción de empleos automatizables. Mutaciones de las relaciones laborales. Cambios en tareas y contenidos de los empleos. Mayor polarización del mercado laboral. Excesiva rotación por la temporalidad que dificulta aprovechar la formación digital. Incremento de desigualdad, y de niveles de pobreza, ligado a brecha digital. Amenazas a la supervivencia de empresas que no se digitalicen, en especial para las pymes. Riesgos de ciberataques y criminalidad que afectan a la privacidad y a las empresas no preparadas. España y sus socios UE relegados a ser seguidores frente a liderar el proceso
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Amplio despliegue de infraestructuras TIC de calidad. Presencia de grandes empresas digitalizadas tractoras en distintos sectores productivos. Uso de servicios públicos digitales. La Agencia Tributaria como experiencia ejemplar. Elevado compromiso con ciberseguridad. Aceleración de la digitalización durante el confinamiento: e-commerce, teletrabajo, formación a distancia y teleasistencia. Buenas prácticas derivadas de ecosistemas digitales locales o startups y de múltiples dinámicas innovadoras. Buena posición para constituirse en hub de conectividad internacional.	Cambia el patrón de crecimiento. Nuevas ocupaciones y perfiles tecnológicos con componentes humanos y sociales. Potenciación del valor añadido del trabajo apoyado en la tecnología. Mejora de decisiones gracias al big data y la IA. Contribuye a sostenibil. medioambiental. Adaptación a cambios sociales y económicos postpandemia. Teletrabajo y acceso a los servicios en lugares remotos. Mayor flexibilidad laboral y oportunidad para zonas rurales. Reactiva la inversión productiva y relanza el crecimiento económico.

Fuente: La digitalización de la economía (Consejo Económico y Social de España, 2021).

por el apoyo a la alfabetización digital, altos niveles de confianza y un entorno competitivo. La clasificación es menor en Disponibilidad (14º) y Relevancia-Integración TIC (19º).

Finalmente, de manera resumida, en la Tabla 5.5 se recogen los principales aspectos de la Digitalización en España atendiendo a un reciente estudio del CES de España (2021).

# 5.2.

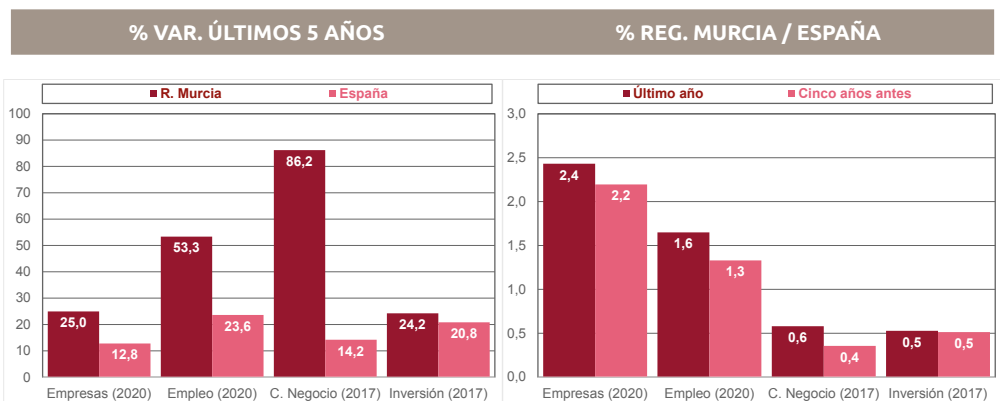
## PRINCIPALES MAGNITUDES ECONÓMICAS DEL SECTOR DE LAS TIC

El sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación experimenta una marcada expansión desde mediados de la década, mejorando su participación en el entramado económico regional, que lo configuran como un sector emergente en el que, no obstante, la Región de Murcia no presenta una especialización productiva, aunque se aprecia una cierta concentración empresarial en torno a la capital regional que podría favorecer las economías de escala. En particular, el *clúster* TIC contaba con 641 empresas activas en la Región de Murcia a comienzos de 2020. Son 128 más que cinco años antes y en

términos relativos suponen un crecimiento del 25%, una tasa que prácticamente duplica a la del país (12,8%) y que es la más elevada de las comunidades autónomas, adelantando ligeramente a Extremadura (23,5%) y muy por encima del peor desempeño de Castilla y León (-5,8%). Supera incluso el vigoroso ritmo de avance del quinquenio anterior (19%), mostrando además todas sus ramas resultados remarcables. Las actividades de Fabricación, únicamente con 13 empresas activas, experimentan un aumento del 30% (2,8% en el país), remontando el declive sufrido entre 2015 y 2020 (-41,2%). Las actividades terciarias, que representan la práctica totalidad del sector (628 unidades) repuntan un 24,9%, despuntando Telecomunicaciones (82,9%) y Comercio (24,4%), mientras Actividades Informáticas es la única en la que se alcanza un mayor dinamismo en el ámbito nacional que en el de la Región.

La expansión entre 2015 y 2020 le permite ganar participación en el tejido empresarial, aunque esta no es todavía elevada, limitándose al 1,5% de las empresas no agrarias, tres décimas más que cinco años antes, mientras en España dicho porcentaje

**GRÁFICO 5.3.**  
**PRINCIPALES VARIABLES TIC. EVOLUCIÓN EN CINCO AÑOS Y PARTICIPACIÓN DE LA REGIÓN DE MURCIA EN ESPAÑA**

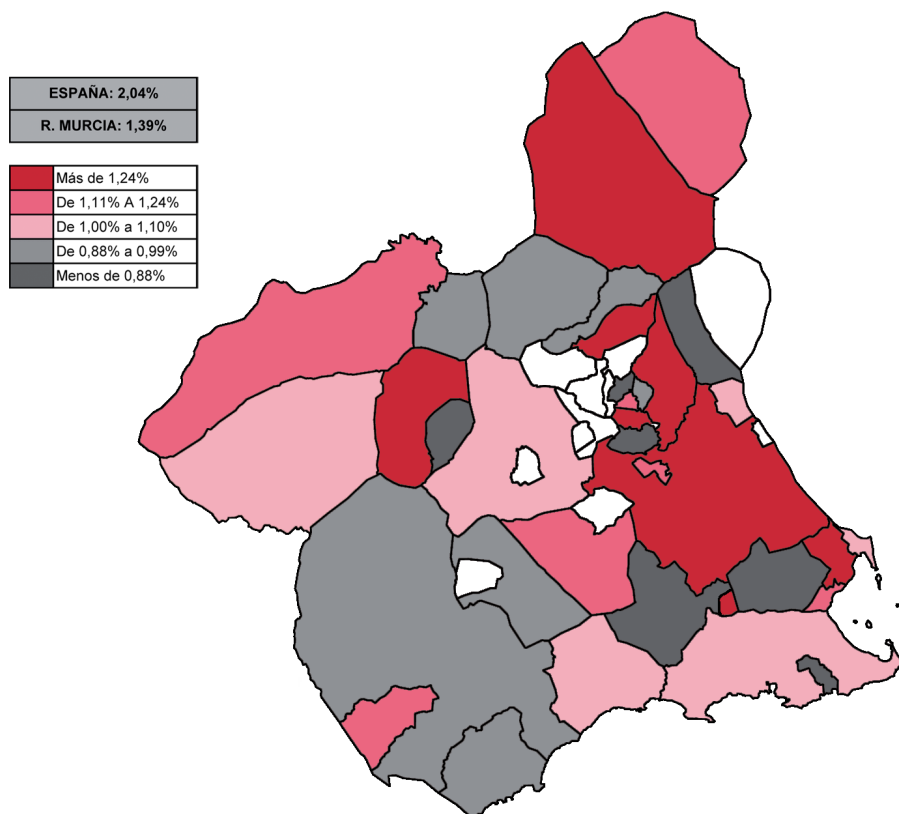


(1) El último año disponible se indica entre paréntesis, las comparaciones se realizan respecto a cinco años antes de la fecha indicada.

Fuente: Directorio Central de Empresas, Tesorería Territorial de la Seguridad Social, SEPE, Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad.

**MAPA 5.1.**  
**DENSIDAD DE EMPRESAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LOS MUNICIPIOS**  
**DE LA REGIÓN DE MURCIA**

(% de empresas del sector TIC / Total de empresas en el municipio) (1)



(1) Para los municipios en blanco no hay datos o no son significativos.

Fuente: DIRCE.

se eleva hasta el 1,8% (tres décimas por encima a su vez). En estas cifras subyace un hecho adicional: la comunidad murciana no presenta una elevada especialización en el *cluster* nacional de las TIC, del que solamente abarca el 2,4%. Apenas se ganan dos décimas desde comienzos de la década y queda lejos del peso de las empresas no agrarias de la Región de Murcia en el país (3%).

Si se atiende a la estructura empresarial del sector, se confirma que está dominada por unidades de reducida dimensión, sin di-

ferencias significativas respecto a la nacional, pero con una ligera sobreponderación de las de menor tamaño. En número, tres de cada cuatro (76%) tienen menos de cinco asalariados (73% en España), el 19% va desde esa última cifra a diecinueve (casi igual que el 18% nacional) y solamente el 3% restante tiene 20 asalariados o más (8% en España), sin que ninguna supere los mil trabajadores.

Respecto a la distribución territorial, la disponibilidad estadística obliga a limitar el análisis a la rama de Información y comunica-

**TABLA 5.6.**  
**PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SECTOR TIC EN LA REGIÓN DE MURCIA POR SUBSECTORES**

			Total Sector TIC	Fabricación TIC	Servicios TIC			
					Total Servicios	Comercio	Actividades informát.	Telecomunicaciones
EMPRESAS	2020	Nº	641	13	628	112	366	150
		% del total	100,0	2,0	98,0	17,5	57,1	23,4
		% de España	2,4	1,6	2,5	3,4	1,9	4,8
	TIA (%)	Media 5 años	4,6	5,4	4,5	4,5	2,0	12,8
EMPLEO	2020	Nº	8.724	99	8.625	1.239	5.942	1.444
		% del total	100,0	1,1	98,9	14,2	68,1	16,6
		% de España	0,6	1,7	3,9	1,5	1,9	1,6
	TIA (%)	Media 5 años	8,9	2,2	9,0	23,4	8,7	3,0
CIFRA NEGOCIO	2017	Nº	512,0	11,0	501,0	201,0	262,0	38,0
		% del total	100,0	2,1	97,9	39,3	51,2	7,4
		% de España	0,6	0,3	0,6	1,0	0,7	0,1
	TIA (%)	Media 5 años	13,2	29,7	13,0	9,1	15,4	22,1
INVERSION	2017	Nº	82,0	1,0	81,0	19,0	59,0	2,0
		% del total	100,0	1,2	98,8	23,2	72,0	2,4
		% de España	0,5	0,2	0,5	1,9	0,7	0,0
	TIA (%)	Media 5 años	4,4	0,0	4,5	9,6	3,4	-7,8

Fuente: Directorio Central de Empresas, Tesorería Territorial de la Seguridad Social, SEPE, Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad y Secretaría de Estado de Comercio.

ciones (que no se corresponde estrictamente con el sector objeto de estudio<sup>1</sup>), en la que hay una elevada concentración, pues tan solo siete municipios albergan el 75% de las empresas, entre los que destaca Murcia con la mitad del total, seguido a gran distancia de Cartagena (algo menos del 10%). Entre el 2% y el 5% se encuentran Molina de Segura, Lorca, San Javier, Yecla y Alcantarilla.

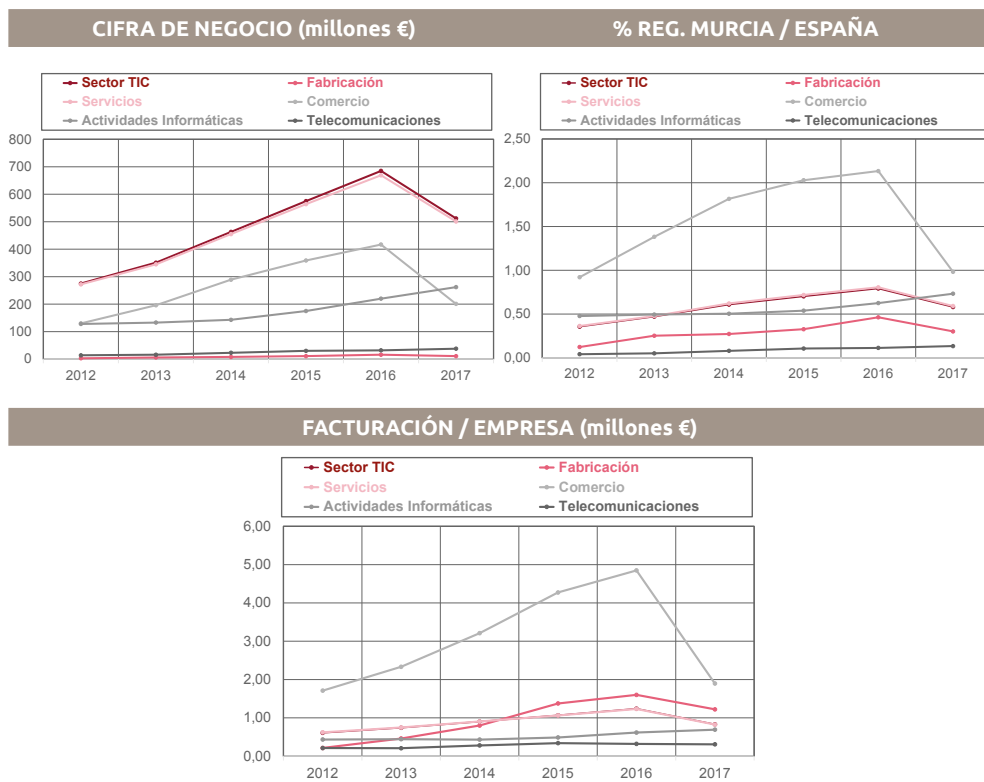
Al evaluar la contribución de esta rama al tejido empresarial de cada municipio, las localidades con mayor densidad de empresas de información y comunicación son Blanca (2,6 de cada 100 empresas son del sector), Murcia (2%), San Javier (1,8%, 0,7 puntos más que cinco años antes) y Alguazas (1,8%, 0,6 puntos), todos ellos por encima de la media regional (1,4%), en torno a la cual se encuentran Cehegín, Molina de Segura, Moratalla, Yecla, Alhama de Murcia, y Ceutí.

1 La rama Información y Comunicaciones excluye las actividades de Fabricación y Comercio de las TIC, e incluye algunas actividades de creación de contenidos no pertenecientes a una definición estricta del sector TIC. Además, se incluyen las empresas sin asalariados, excluidas en las restantes comparativas.

La expansión empresarial va acompañada de una no menos sorprendente en el empleo y en los volúmenes de facturación. A finales de 2020, la Región contaba con 8.724 trabajadores en alta en la Seguridad Social en el sector, que implica un crecimiento del 53,3% respecto a cinco años antes, más del doble que el registrado en el ámbito nacional. El impulso se concentra en el empleo asalariado —un 80% más, que contrasta con la caída del 4% en el de carácter autónomo— y destacan sobre todo las ramas comerciales —que se quedan cerca de triplicar el empleo de cinco años antes— y las de informática —más del 50%. Ahora bien, las TIC todavía son una reducida fracción tanto del empleo total en la Región de Murcia (1,5%, desde el 1,1% de cinco años antes y frente al 2,8% nacional) como de su correlativo nacional (1,6%, tres décimas más que en 2015).

En lo que atañe a la cifra de negocios, ONTSI la estima en 512 millones de euros corrientes en 2017 (último dato disponible), tras un crecimiento acumu-

**GRÁFICO 5.4.**  
**EVOLUCIÓN ANUAL DE LA CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC EN LA REGIÓN DE MURCIA**  
(Total, % de España y media por empresa)



Fuente: elaboración propia a partir de Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad y DIRCE.

lado del 86% desde 2012, muy superior al nacional (14%) pero con una evolución irregular —pues alcanzó los 685 millones de euros en 2016 para retroceder un 25% un año después debido sobre todo al comportamiento de la rama comercial—. No obstante, debido a que se trata de una actividad económica muy concentrada en Madrid (67,2% del total) y Cataluña (16%), la Región de Murcia apenas representa un 0,6% del mercado nacional (0,4% cinco años antes), quedando por encima de esa cifra las ramas de Comercio (1%) y Actividades Informáticas (0,7%), en contraste con Fabricación (0,3%) y Telecomunicaciones (0,1%).

Al relacionar la cifra de negocios con el número de empresas<sup>2</sup>, se obtiene una facturación media de 830.000 euros corrientes en 2017, que suponen un avance importante respecto a los 610.000 de 2012<sup>3</sup>. Aun así, queda de nuevo muy alejado de la media nacional (superior a 4 millones), patrón que se repite en todas las ramas analizadas, entre las que destacan Fabricación (1,2 millones) y Comercio (1,9 millones). Es posible que la relativamente reducida cifra de negocios esté condicionada por unos niveles de inversión igualmente bajos, pues alcanzaban

<sup>2</sup> Se divide la cifra de negocio de un año con el número de empresas a 1 de enero del siguiente.

<sup>3</sup> Se compara con este año para preservar el análisis quinquenal predominante en el apartado.

los 82 millones de euros en 2017, un 24% más que cinco años antes pero solamente el 0,6% de la inversión en España, con ninguna rama salvo Comercio (1,6%) rebasando la barrera del 1%.

Respecto al comercio exterior, tiene la Región de Murcia un ligero déficit comercial en bienes TIC (19,2 millones en 2020, aunque en los demás años del último lustro no se superan los 10 millones) dado que las reducidas importaciones (20,6 millones) superan las aun menores exportaciones (1,4 millones).

Cuando se atiende a la composición interna del sector, la rama predominante es Actividades Informáticas —entre el 51% y el 72% de las magnitudes principales—, seguida de Comercio —con una contribución cercana al 40% en las ventas, y entre el 14% y el 23% en las restantes— y Telecomunicaciones. En último lugar quedan las labores de Fabricación —cuya aportación no supera el 2,1%—.

## 5.3. LAS TIC EN LOS HOGARES

### 5.3.1. EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES

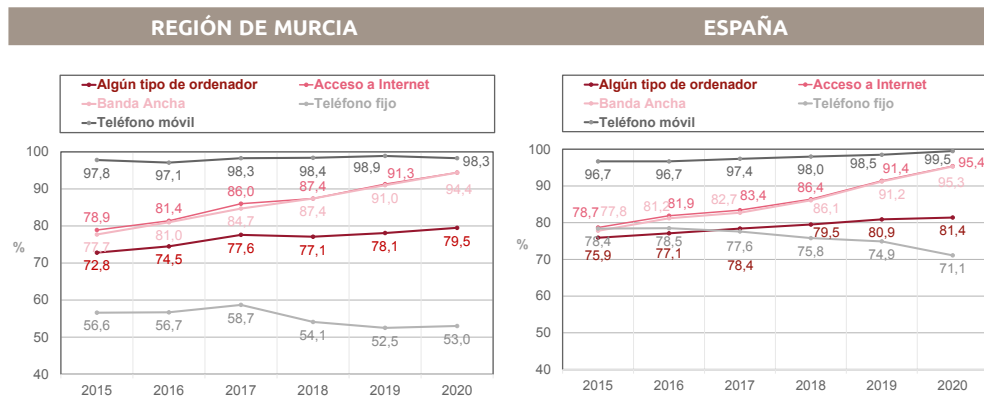
Cuando el Consejo Económico y Social de la Región de Murcia analizó el equipamiento TIC de los hogares murcianos en el año 2015 destacó la disponibilidad prácticamente generalizada de los principales dispositivos, escenario que se ratifica cinco años después, al menos en lo que respecta al acceso a internet, la telefonía móvil y, en menor medida, los ordenadores, mientras cada vez se prescinde más de la telefonía fija, según se desprende de la Encuesta sobre

Equipamiento y Uso de TIC en los hogares, elaborada anualmente por el INE —la última recogió la información entre marzo y septiembre de 2020— y utilizada como fuente principal de información para este apartado.

En particular, uno de los instrumentos informáticos por excelencia, el ordenador, está cada vez más presente en las viviendas principales de la Región de Murcia, pues casi el 80% de los hogares disponía de uno. El avance de 6,7 puntos respecto a cinco años antes es similar al del quinquenio anterior (6,4 p.p.) y ligeramente superior al del país (5,5 p.p.), donde la disponibilidad sigue siendo mayor (81,4%) pero con una ventaja más reducida sobre la Región de Murcia, que acorta también la diferencia con la comunidad mejor posicionada, Madrid (a 7,2 puntos). Se reduce también la brecha entre la primera y la última (Galicia) a 14,6 puntos cuando cinco años antes era de 18 y Extremadura ocupaba el último lugar (aunque la desviación típica registra valores similares en torno al 4%). Respecto a la tipología de ordenadores, predomina la categoría que engloba a los de sobremesa y los portátiles, presente en el 74,4% de los hogares murcianos, aunque sorprende la rápida adopción de los “tipo Tablet” por más de la mitad de los hogares (55,5%) pese a su irrupción más reciente en el mercado. De hecho, en la mitad de las viviendas conviven ambos modelos, frente al 24% que solo dispone de los primeros, y el 5% de los últimos.

Por su parte, la totalidad de los hogares murcianos dispone de teléfono en 2020, al igual que ocurre en la mayoría de comunidades autónomas, donde el promedio se sitúa en 99,9%, sin que ninguna baje del 99,7%. Ahora bien, la evolución difiere enormemente según el tipo de dispositivo utilizado. En particular, el teléfono móvil deviene la opción preferida, al estar presente en el 98,3% de los hogares de la Región, una cifra alta pero —a diferencia de lo que ocurría hasta 2019— menor a la nacional y por debajo de las restantes comunidades, donde por otra parte hay pocas diferencias. El auge de la telefonía móvil se produce a expensas de la fija, en declive durante el último lustro en todas las comunidades autónomas salvo Canarias.

**GRÁFICO 5.5.**  
**EVOLUCIÓN ANUAL DE EQUIPAMIENTOS TIC EN LOS HOGARES**  
(% de hogares con al menos una persona entre 16 y 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

Murcia ya era precursora de esta dinámica a mediados de la década y aunque el descenso (-3,6 puntos) es la mitad que el nacional, se mantiene como aquella con menor penetración de esta modalidad telefónica (53%), en la que despunta Madrid (82,3%), que aventaja en más de diez puntos a la media nacional (cuya desviación típica es del 8,8%).

En definitiva, si a mediados de la primera década de este siglo la penetración de la telefonía móvil ya superaba a la fija, posteriormente la brecha se agranda tanto en el país como en la Región, donde el diferencial es particularmente elevado, como pone de manifiesto que sea el territorio en el que menos hogares disponen simultáneamente de teléfono fijo y móvil (51,3%, frente al 70,6% nacional y el 55% de 2015) y en el que en mayor medida se depende solamente de una de las dos alternativas, ya sea la móvil (47%; 28,9% y 42,8% respectivamente), o la fija (1,7%, un punto más que en España y casi igual que cinco años antes).

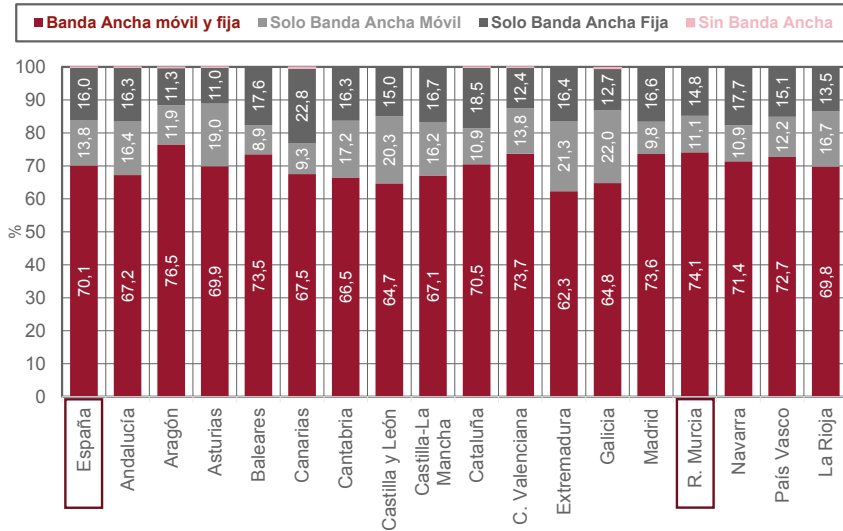
Ordenadores y teléfonos móviles de última generación constituyen las principales vías de acceso a Internet, por lo que la progresión de los primeros sin duda facilita la penetración del segundo, que avanza sin cesar para llegar al 94,4% de los hogares en 2020, 15,5 puntos porcentuales más que

cinco años antes. Se trata de la mayor progresión de los distintos equipamientos TIC analizados porque el punto de partida era inferior, aunque queda ligeramente por debajo de la nacional (17,5 p.p.), donde la Red llega al 95,4% de los hogares. Las diferencias son tan reducidas que puede afirmarse que la Región ha conseguido cerrar la significativa brecha negativa que presentaba en la primera mitad de la década, impresión que se ve reforzada al superar los registros nacionales en algunas anualidades (2015, 2017 y 2018). Sin duda, la mejora de la cobertura rural y la creciente variedad de vías de conexión han llevado a una disminución sensible de las diferencias regionales, pues la distancia entre el territorio más avanzado (Madrid) y el más rezagado (Galicia) no llega a los cinco puntos, prácticamente la tercera parte de la existente cinco años antes (con la consiguiente minoración de un punto y medio de la desviación típica, al 2,1%).

La proliferación de dispositivos conectables desliga cada vez más la expansión de Internet de los ordenadores tradicionales, antaño una de las escasas alternativas para navegar. En la Región de Murcia, por primera vez en 2014 —en ninguna otra comunidad ocurre antes— el número de hogares con Internet sobrepasa al de los que disponen

### GRÁFICO 5.6. ACCESO A INTERNET DE LAS VIVIENDAS PRINCIPALES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y FORMA DE CONEXIÓN. AÑO 2020

(% de hogares con conexión a Internet y al menos una persona entre 16 y 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

de ordenador, teniendo lugar tal eventualidad un año después en el conjunto del país.

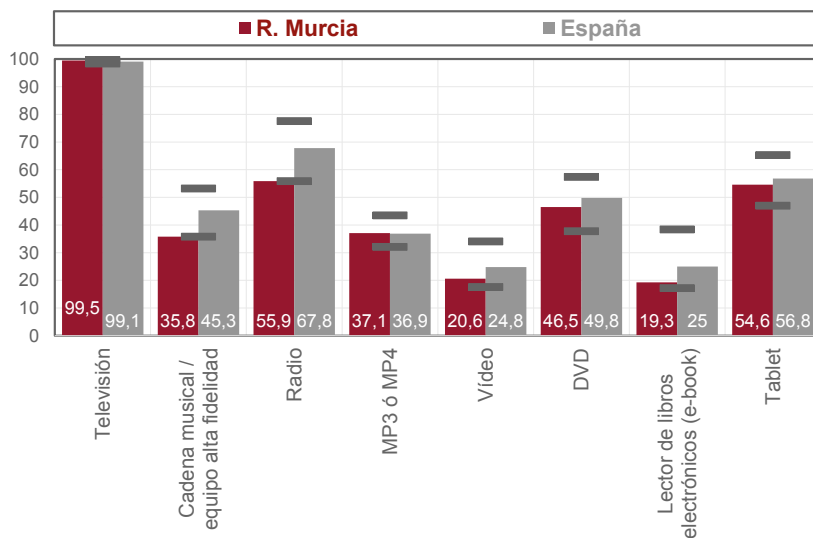
En los últimos años se asiste igualmente a una mejora significativa de las características de las conexiones a Internet, promovidas por unos poderes públicos que en 2014 establecieron el "objetivo de impulsar el despliegue de redes de acceso ultrarrápido a la banda ancha, tanto fijo como móvil, de cara a lograr su universalización"<sup>4</sup>. En 2020, los resultados son visibles, pues es innegable que la banda ancha ha sustituido completamente a otras alternativas menos eficientes. De hecho, la totalidad de los hogares murcianos que acceden a internet, lo

hacen mediante este tipo de conexión, un panorama similar al de buena parte de las comunidades autónomas (donde en promedio se alcanza el 99,9%). Galicia y Canarias, que marcan los mínimos, se quedan a apenas cuatro décimas del 100%. En perspectiva, si en 2010 solamente la mitad de los hogares de la Región de Murcia disponía de banda ancha, aumentaba en veinticinco puntos hasta 2015 y otros diecisiete desde entonces. Por tanto, si los últimos quince años se caracterizan por una generalización en el acceso a Internet de los hogares, en los últimos diez la ganancia se produce a través de las modalidades más veloces, que además van sustituyendo progresivamente a las restantes hasta absorberlas, tanto en el ámbito de la Región de Murcia como en España.

Hay, no obstante, diferencias significativas entre comunidades autónomas en lo que respecta a las formas de acceso a Internet de alta velocidad. La más implantada en los hogares murcianos es la de carácter

4 Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones y adoptar nuevas medidas específicas en el ámbito de la brecha digital. Disposición adicional decimoctava. Articulada por el Programa de Extensión de la Banda ancha de Nueva Generación (PEBA-NGA), que cuenta con financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y que aspiraba a que la cobertura de acceso a banda ancha de más de 100 Mbps se situará por encima del 91% de la ciudadanía a finales de 2019.

**GRÁFICO 5.7.**  
**OTROS EQUIPAMIENTOS TIC EN LOS HOGARES.**  
**ESPAÑA Y REGIÓN DE MURCIA. AÑO 2019**  
 (% de viviendas con al menos un miembro de 16 a 74 años) (1)



(1) Las líneas horizontales marcan los valores máximos y mínimos de las comunidades autónomas.

Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

fijo<sup>5</sup>, disponible en el 88,9% de los mismos (frente al 86,1% nacional, el máximo de 91,1% en Baleares y el modesto 77,5% en Galicia), seguida por la banda ancha móvil<sup>6</sup>, contratada por el 85,2% de los hogares (85,2% de media, con máximo en 88,9% y mínimo en 76,8%). Murcia es la segunda autonomía donde en mayor proporción se dispone simultáneamente de banda ancha fija y móvil, y consecuentemente queda por debajo de la media en proporción de hogares que acceden en exclusiva por vía móvil (más recursivo en territorios con mayor población rural) o fija (que alcanza sus cotas máximas en Canarias —quizás por disponer de menor cobertura móvil— y Cataluña).

El número de viviendas principales sin conexión a Internet es tan minoritario que la

<sup>5</sup> A través de ADSL, red de cable, fibra óptica, vía satélite, Wifi público o WiMax

<sup>6</sup> Incluye conexión a través de un dispositivo de mano como un teléfono móvil de últimas generaciones —al menos 3G—, vía modem USB o tarjeta

Encuesta de 2020 no indaga sobre los motivos de esta carencia, aunque en 2019 más de nueve de cada diez hogares sin Internet en la Región esgrimen que no lo necesitaban, en torno a la mitad consideraban demasiado altos los costes del equipo o los de conexión, porcentaje similar al de quienes creen tener pocos conocimientos para utilizarlo.

Junto al teléfono, el ordenador y el acceso a Internet, hay otro equipamiento de uso generalizado en la Región de Murcia: la televisión, de la que disponían el 99,5% de los hogares murcianos en 2019 —la Encuesta de Equipamiento TIC en los hogares no ofrece resultados para 2020—, cuota similar a la nacional, a la de las restantes comunidades autónomas (ninguna baja del 98,4%), y a la que se alcanzaba en 2015. Este conjunto de equipamientos TIC de uso más habitual convive con otros que están cayendo en desuso, ya sea por el efecto sustitución que ejercen los ordenadores y los *smartphones*, o por la decadencia hacia

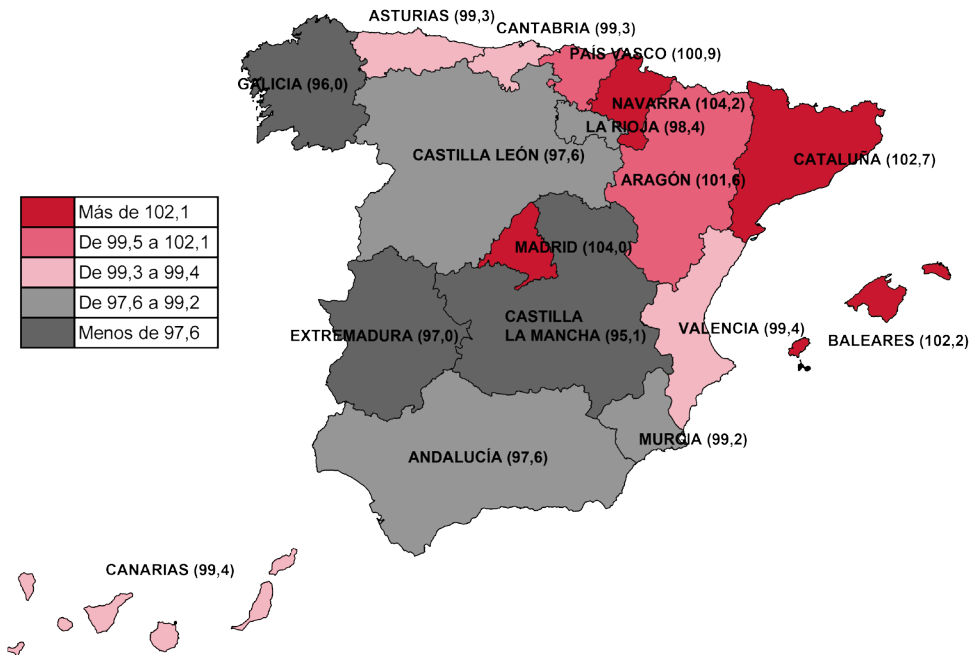
la que tienden algunos formatos físicos en favor de los de carácter digital. Así pues, no es de extrañar que en 2019 el grado de penetración regional no supere el 60% en cadenas musicales/equipos de alta fidelidad, radios, reproductores de MP3/MP4, Vídeo y DVD, como se aprecia en el gráfico 5.7. De hecho, la Región alcanza la menor disponibilidad territorial en cadenas de música y radios.

Con la finalidad de ofrecer una síntesis de la dotación de equipamientos TIC que permita realizar una comparación territorial, se recupera la metodología empleada en la Memoria 2015, consistente en calcular la

media aritmética de los correspondientes índices en cada uno de los dispositivos más importantes dentro del ámbito de la Sociedad de la Información (ordenador, conexión a Internet, banda ancha, y teléfono móvil), otorgando en cada uno el valor 100 al correspondiente dato de España. Los resultados del índice promedio de equipamientos TIC en los hogares se recogen en el mapa 5.2, y el gráfico 5.8 los relaciona a su vez con los índices regionales de PIB por habitante del año 2019, y se crea una escala de color según la evolución seguida en los últimos cinco años.

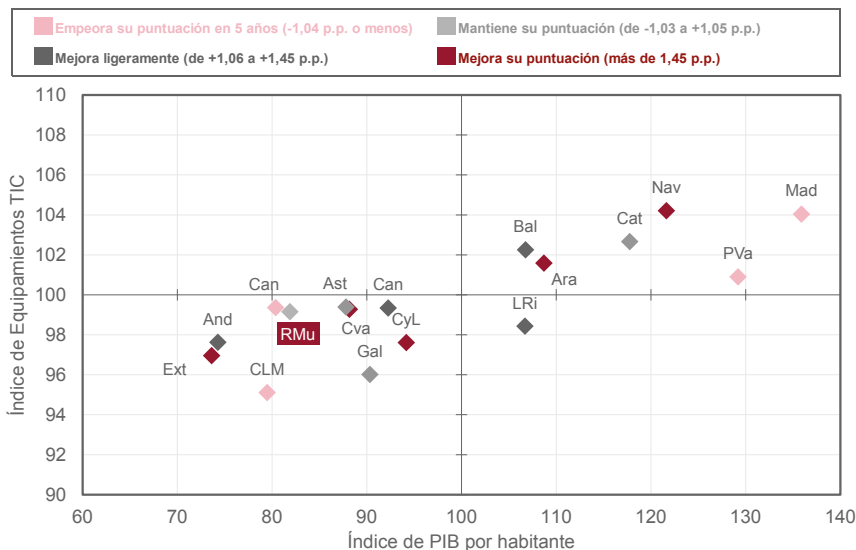
A tenor de los datos, la Región de Murcia queda ligeramente por debajo de la

**MAPA 5.2.**  
**ÍNDICE MEDIO DE EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES. AÑO 2020**  
(España=100) (1)



(1) Media aritmética de los índices de hogares con algún tipo de ordenador, con acceso a Internet, con acceso a banda ancha, y con algún teléfono móvil, normalizando el valor de España en 100 para cada uno de ellos.

**GRÁFICO 5.8.**  
**RELACION ENTRE EL ÍNDICE MEDIO DE EQUIPAMIENTOS TIC EN LOS HOGARES Y EL ÍNDICE DE PIB POR HABITANTE EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2020 Y EVOLUCIÓN DESDE 2015 (1) (2)**



(1) Se compara con el Índice Equipamiento de 2015, en el que España también toma valor 100, por lo que mejorar (empeorar) puntuación implica tener un comportamiento más (menos) favorable que la media nacional.  
 (2) El índice de PIB por habitante (España=100) corresponde a 2019 (último disponible), tanto en este gráfico como en los siguientes que hacen referencia a dicha variable.

Fuente: INE y elaboración propia.

media (pues el índice se sitúa en el 99,2%, similar al de cinco años antes), adelanta a seis autonomías y queda a una distancia intermedia entre el valor máximo de Navarra (104,2%) y el mínimo de Castilla-La Mancha (95,1%), aunque la brecha entre ambas no es excesiva. Por encima de la media se encuentran Navarra, Madrid, Cataluña, Baleares, Aragón y País Vasco, todas las que tienen un PIB por habitante superior al nacional salvo La Rioja, del mismo modo que las comunidades con inferior PIB tienen una menor dotación de equipamientos TIC que la media. Finalmente, no hay pautas generales de convergencia regional, pues no todas las que parten de un punto más atrasado mejoran más que la media, ni todas las más adelantadas muestran un comportamiento más contenido.

### 5.3.2. USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES

La población de la Región de Murcia con edad comprendida entre 16 y 74 años —cohorte tomada de referencia en este apartado salvo indicación contraria— hace un uso creciente de las nuevas tecnologías informáticas y digitales, especialmente telefonía móvil y acceso a Internet, de manera que se ha reducido la característica brecha negativa que con respecto a España se presentaba en el pasado. Aunque dista de situarse entre las autonomías más adelantadas, el contexto es de mayor capacidad de adaptación a la excepcional coyuntura de 2020 derivada de la pandemia COVID-19. A este respecto, el decreto que declara el estado de alarma en

marzo y el posterior confinamiento de la población no ha interrumpido —pero tampoco acelerado en el corto plazo— la tendencia anterior hacia un creciente nivel de utilización de las TIC. En cambio, el impacto sí ha resultado muy significativo en el tipo de uso que se hace de estas tecnologías —con un impulso incuestionable en la realización de compras por Internet—. En definitiva, en la década que acaba el uso de las TIC resulta cada vez más común, más frecuente y para una gama de actividades más diversificada.

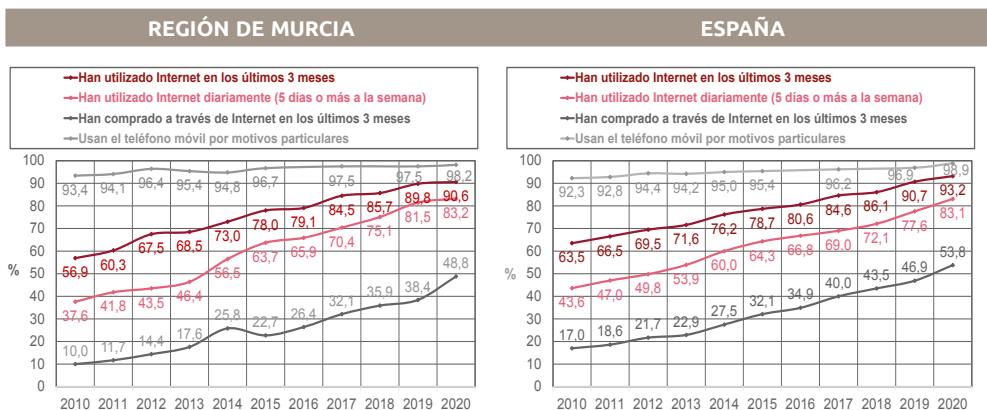
Así, el uso del teléfono móvil, ya muy extendido cuando esta Memoria analizó las TIC en 2015, se ha acrecentado a pesar de su reducido margen de mejora. La cada vez mayor versatilidad de estos dispositivos hace que el 98,5% de los adultos murcianos lo utilicen, cerca del porcentaje máximo que alcanza Castilla-La Mancha (99,6%), del mínimo de Canarias (97,3%), y de la media nacional (98,2%), lo que deja la desviación típica en valores mínimos (0,7%, casi la mitad que en 2015). Respecto a cinco años antes, la ganancia murciana es de 1,5 puntos y la nacional, de 3,5.

Precisamente, el creciente acceso a datos desde dispositivos móviles sumado al realizado desde ordenadores ha favorecido

que el uso de internet se haya convertido en una actividad cotidiana entre los ciudadanos de la Región de Murcia, de modo que el 90,6% de ellos han utilizado este recurso en los últimos tres meses, un nivel elevado si se compara con el de cinco años atrás (12 puntos más) pero la segunda tasa más baja de las distintas comunidades autónomas, y por tanto inferior a la nacional (93,2%), cuando cinco años antes ambas estaban igualadas. Es fácil deducir en consecuencia que el avance de la Región es menor que el de España desde entonces, aunque se acorta la brecha con la autonomía mejor posicionada, Madrid (de 7,9 puntos a 5,4), que debe enmarcarse en un proceso de convergencia regional, como pone de manifiesto la contracción de la diferencia entre ese valor y el mínimo —que ostenta Galicia en ambas anualidades—, que pasa de 14 puntos en 2015 a 8,6 cinco años después (reduciendo la desviación típica al 2,1%, frente al 3,7% anterior).

El factor distintivo de la Región de Murcia respecto al conjunto del país se produce principalmente en los internautas más ocasionales, pues entre los usuarios asiduos —quienes acceden como mínimo cinco días a la semana— los niveles son prácticamente idénticos, ligeramente por encima del 83%. De hecho, no solo se elimina la brecha que

**GRÁFICO 5.9.**  
**EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES USOS DE ORDENADOR E INTERNET**  
(% de personas de 16 a 74 años)



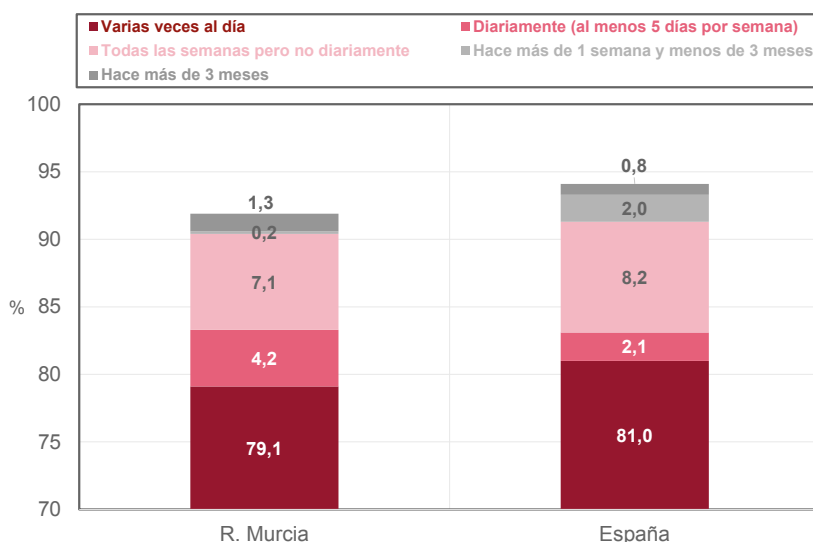
Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

existía cinco años antes, sino que entre 2016 y 2019 Murcia superaba holgadamente a la media (incluso en 3,9 puntos en el último de esos años), aunque se igualan tras el fuerte repunte nacional de 2020, donde Comunidades como Galicia, Castilla y León o Baleares mejoran su utilización en más de siete puntos en menos de doce meses, quizás por la exigencia de una mayor comunicación en línea impuesta por los rigores de la pandemia. Esta también da un impulso de cierta entidad a las compras por Internet, que había realizado cerca de la mitad (48,8%) de la población adulta murciana en los tres meses anteriores a la realización de la encuesta, proporción muy superior a la de años anteriores, aunque sin llegar a la nacional (53,8%).

De modo análogo al ejercicio realizado con los equipamientos, se puede construir un índice promedio de los principales usos de las TIC expuestos hasta ahora, que tome el valor 100 para España en cada una de las variables, y permita evaluar la “distancia a la media” de las comunidades autónomas. Del mismo se pueden extraer algunas con-

clusiones. En primer lugar, el desempeño de la ciudadanía murciana es, en término medio, similar, aunque algo peor que el nacional, pues el indicador alcanza en la Región de Murcia un valor algo más de tres puntos inferior al del país. La diferencia con la autonomía más rezagada (Canarias, 91,4) es menor que con la más adelantada (Madrid, 106,5). En segundo lugar, en los cinco últimos años la Región de Murcia avanza más rápidamente que el conjunto del país, lo que le permite reducir parte de la brecha: en 2015 el índice alcanzaba un valor de 92,6%, es decir, 4,6 puntos menos. Aunque este proceso de convergencia se produce en un contexto regional de reducción de diferencias, pues la desviación típica se minora a menos de la mitad en cinco años, de 7,5% al 3,6%, y además buena parte de las regiones más atrasadas mejoran su puntuación de 2015 al tiempo que las más adelantadas tienen un comportamiento más moderado. En tercer lugar, al igual que ocurría con los equipamientos, las regiones con más desarrollo económico

**GRÁFICO 5.10.**  
**PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET POR FRECUENCIA DE ACCESO**  
(% de personas de 16 a 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

sobresalen en utilización de las TIC y a la inversa, de modo que la posición murciana no dista mucho de la que le correspondería en función de su PIB per cápita.

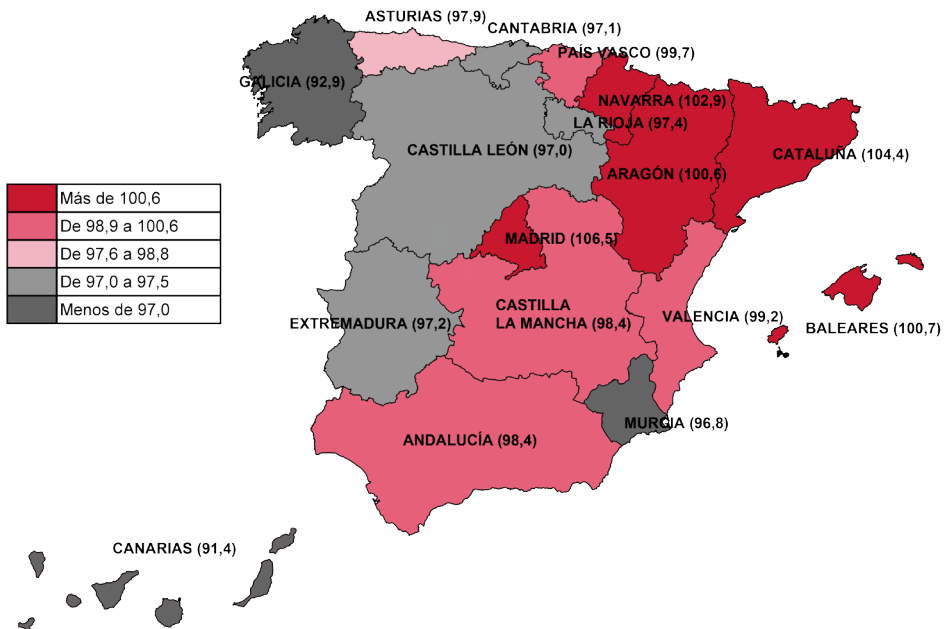
Resulta evidente que la población de la Región de Murcia viene adquiriendo una mayor madurez en el acceso a las nuevas tecnologías, al tiempo que se va enriqueciendo el uso que hacen de las mismas. A este respecto, las principales finalidades para las que los usuarios murcianos recurren a Internet son las actividades de comunicación e información y, en menor medida, de entretenimiento:

- En el área de comunicación, casi la totalidad de quienes accedieron a Internet en los tres últimos meses

reconocieron el uso de programas de mensajería instantánea, más de ocho de cada diez internautas telefonaron o realizaron videollamadas por internet, tres cuartas partes enviaron y/o recibieron correos electrónicos, y casi siete de cada diez participaron en redes sociales con un perfil creado.

- En el área de Información, los niveles de utilización están cerca del 80% en la búsqueda sobre bienes o servicios, y en la lectura de noticias, periódicos o revistas de actualidad en línea.
- En el ámbito del entretenimiento, rondan el 75% la escucha de mú-

**MAPA 5.3.**  
**ÍNDICE MEDIO DE USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.**  
**AÑO 2020 (1) (España=100)**



(1) Media aritmética de los índices de utilización del teléfono móvil, de acceso a internet en los tres últimos meses y diariamente, y de realización de compras en línea en los últimos tres meses, normalizando el valor de España en 100 para cada uno de ellos.

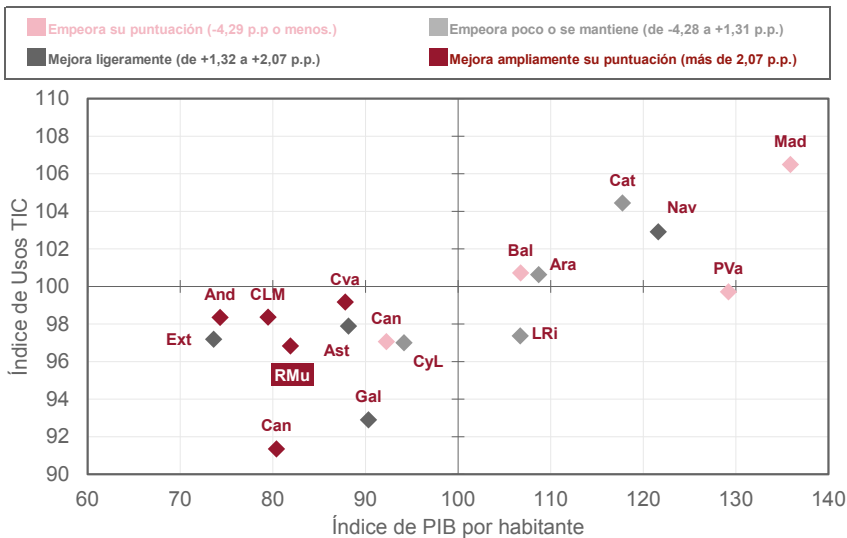
sica por Internet o su descarga, y el visionado de contenidos de video de sitios para compartir. Desciende el uso en el caso de visionado de películas o videos bajo demanda, a solamente uno de cada dos usuarios, quizás condicionado porque en este tipo de actividad predominan las plataformas de pago o suscripción (mientras en los anteriores hay mayor número de alternativas de carácter gratuito) y la generalización más reciente de esta tecnología debido a sus mayores requerimientos de ancho de banda. Aún menores son los porcentajes de quienes ven programas emitidos por Internet de canales de televisión y de los que juegan o descargan juegos.

- La utilización de Internet para tareas de aprendizaje es menor, en tono al 30% de internautas utilizan material didáctico que no sea un curso completo, para la realización de cursos en línea o la comunicación con monitores o alumnos mediante portales educativos, donde podría existir un sesgo de edad.

En el resto de actividades, ganan terreno la banca electrónica (64,5%) influida por el progresivo proceso de reconversión digital del sector financiero, y el almacenamiento de archivos en la nube (48,8%), mientras algo más de un tercio sube contenido propio para ser compartido, casi el 13% vende bienes o servicios, y solamente una parte casi residual (3,6%) reconoce apostar en línea.

En la mayoría de las actividades descritas, los niveles de utilización en la Región de Murcia superan a la media de la Unión

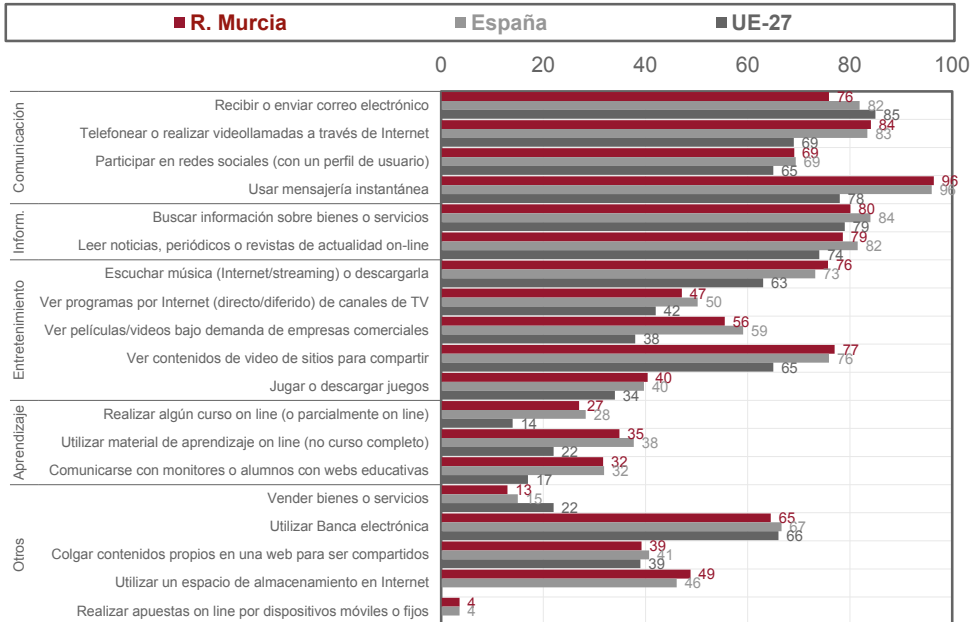
**GRÁFICO 5.11.**  
**RELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE MEDIO DE USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES Y EL ÍNDICE DE PIB POR HABITANTE EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2020 Y EVOLUCIÓN DESDE 2015 (1)**



(1) Se compara con el Índice Equipamiento de 2015, en el que España también toma valor 100, por lo que mejorar (empeorar) puntuación implica tener un comportamiento más (menos) favorable que la media nacional.

**GRÁFICO 5.12.**  
**SERVICIOS DE INTERNET USADOS EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES**  
**POR TIPO DE SERVICIO. AÑO 2020**

(% de personas de 16 a 74 años que han utilizado Internet en los últimos 3 meses)



Fuente: INE y Eurostat.

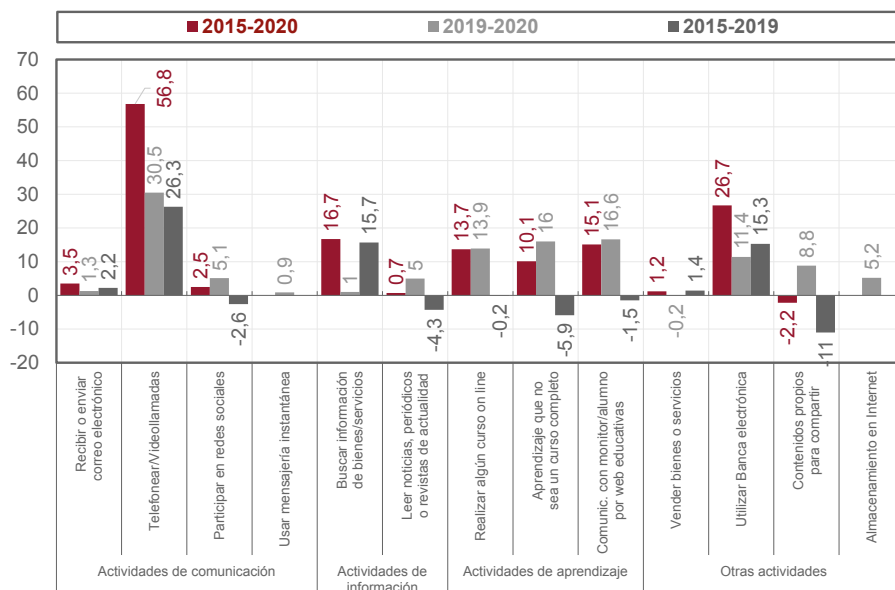
Europea al tiempo que no se aprecian grandes discrepancias con los valores medios de España, salvo la menor tendencia de los murcianos al uso del correo electrónico y la búsqueda de información, y una mayor propensión al almacenamiento en la nube y la escucha de música en *streaming* o su descarga, como se muestra en el gráfico 5.12.

Se observan, por otra parte, cambios sustanciales en el uso de estas tecnologías en el último quinquenio<sup>7</sup>, aunque conviene hacer una distinción por subperiodos. Entre

2015 y 2019, se acrecienta notoriamente el recurso a Internet para telefonar o realizar videollamadas, buscar información sobre bienes o servicios y utilizar banca electrónica, mientras hay una menor preferencia por la lectura de noticias y publicaciones de actualidad, el aprendizaje y subir contenidos propios. Sin embargo, en 2020, quizás por el confinamiento domiciliario de la población, hay una revitalización de la mayoría de actividades. Por una parte, se aceleran las tendencias ascendentes anteriores en realización de llamadas telefónicas o videollamadas —que avanza más en 2020, 30,5 puntos, que en los cuatro años anteriores juntos—, el uso de la banca electrónica (11,4 puntos más en un año) y las actividades de aprendizaje (con mejoras de dos dígitos). Por otra parte, se revierte la decadencia de otras actividades como la elaboración de contenidos propios para ser compartidos, la

<sup>7</sup> Debe precisarse que el Equipamiento y uso de TIC en los hogares del INE, de la que procede mayoritariamente la información de este apartado, ha ido cambiando la estructura del cuestionario, para adaptarlo a las nuevas tendencias de uso, lo que implica incluir preguntas sobre el uso de servicios de uso creciente (como el *streaming*, entre otros) y eliminar otras (entre las que se encuentran, por ejemplo, las relativas a la vida profesional). Por tanto, la comparativa entre 2020 y 2015 se limita a las actividades de utilización más habitual en ambos periodos.

**GRÁFICO 5.13.**  
**VARIACIÓN EN LOS SERVICIOS DE INTERNET MÁS USADOS EN LA REGIÓN DE MURCIA ENTRE 2015 Y 2020 POR SUBPERIODOS (1)**



(1) Variación en puntos porcentuales del porcentaje de personas que han utilizado cada servicio en los tres meses anteriores a la encuesta, entre la población de 16 a 74 años que han utilizado Internet en esos 3 meses.

Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

participación en redes sociales y la lectura de noticias y publicaciones de actualidad.

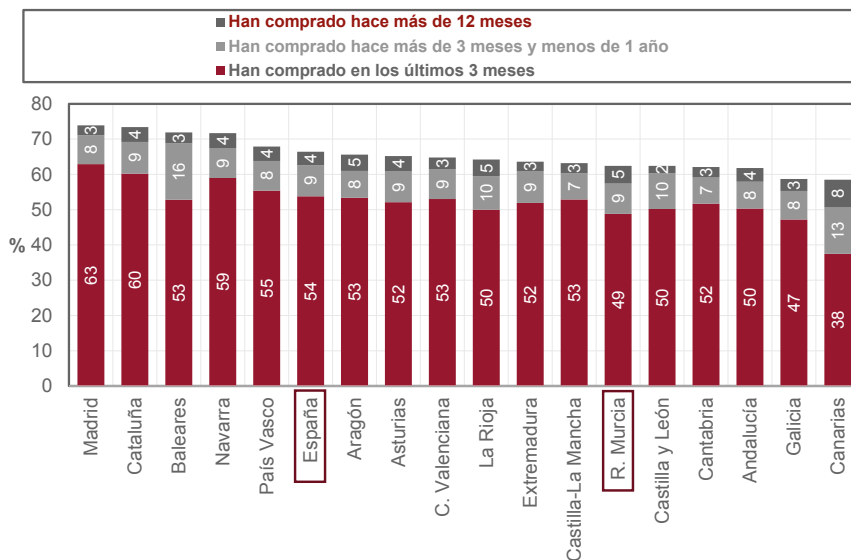
### 5.3.2.1. COMERCIO ELECTRÓNICO

La compra y venta de productos o servicios por Internet y su pago a través de medios electrónicos constituye de forma genérica el denominado comercio electrónico, una de las innovaciones comerciales más importantes introducidas por las TIC. Es una forma de transacción comercial en clara progresión en los países más desarrollados por sus ventajas en cuanto a conocimiento de las características de los bienes o servicios, rapidez de contratación y facilidad de pago, pero con incertidumbres vinculadas a la percepción de inseguridad que aún mantiene gran parte de los consumidores, lo que ralentiza su desarrollo. La irrupción

de la COVID-19, y las medidas de limitación de movilidad para frenar su propagación, incluido el cierre de establecimientos comerciales, han obligado a cambios de hábitos de compra con una celeridad sorprendente, y disparado el recurso a la *web*, que crece a un ritmo sin precedentes, aunque su penetración en la Región no está tan extendida como en sus territorios circundantes.

En 2020, descontando una minoría cuya última adquisición fue más lejana en el tiempo, más de 640.000 murcianos declaraban haber comprado en Internet en los doce meses anteriores a la encuesta, y unos 545.000 en los últimos tres meses. Esta última cifra, que recoge en mayor medida a aquel segmento de población que concurre con más frecuencia a esta alternativa comercial, representa el 48,8% de la población adulta. Una cuota que, además de situarse a cierta distancia de la nacional (53,8%) y de la máxima alcanzada

**GRÁFICO 5.14.**  
**USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y FRECUENCIA DE COMPRA. AÑO 2020** (% de personas de 16 a 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

por Madrid (62,9%), está entre las más bajas del país, una característica habitual durante toda la década. Es más, entre 2009 y 2012 ocupaba la última posición, pero desde 2015 consigue el mayor avance de todas las autonomías (26,1 puntos, frente a 21,7 en el país) por el explosivo impulso del último año (10,4 puntos, también el mayor de todas las comunidades), que le permite escalar al antepenúltimo lugar y acercarse a la media de España, donde se mantiene la dispersión (medida por la desviación típica, en el 5,4%) pero aumenta la distancia entre la mejor y peor posicionada (que pasa de 19,9 puntos en 2015 a 25,4 en 2020).

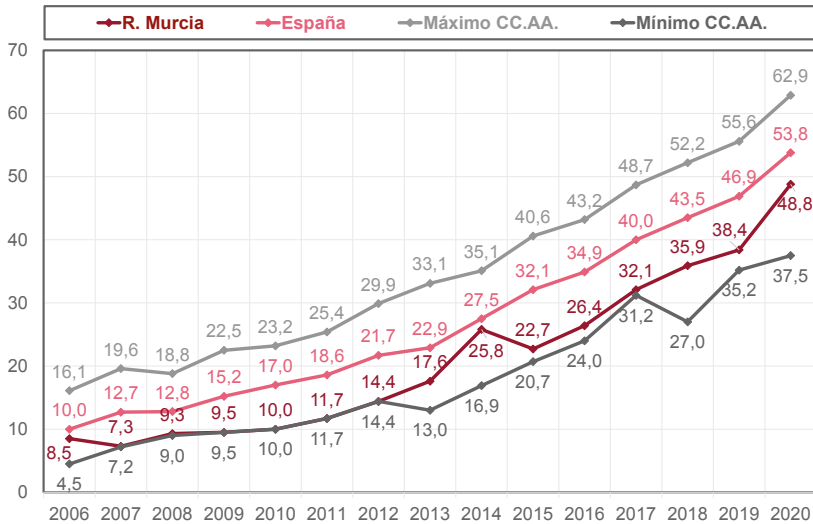
En consecuencia, el comercio electrónico en la Región de Murcia registra un avance impactante en los últimos años, reforzado incluso por la pandemia, pero su penetración sigue siendo relativamente limitada en el contexto nacional y europeo, ya se realice la comparativa con la Unión Europea (donde el 53% de los ciudadanos compraron por esta vía en los últimos tres meses) o con la

zona euro (56%). De hecho, si se establece una ordenación de las 243 regiones para las que la oficina estadística europea Eurostat<sup>8</sup> ofrece porcentajes de compras electrónicas en el último trimestre, la Región de Murcia ocupa un discreto 148º lugar, esto es, una posición medio-baja, en el segundo quintil en términos estadísticos, muy alejada de las posiciones punteras ocupadas por regiones británicas, holandesas y danesas, que rondan e incluso superan la barrera del 80%, aunque rebasa la reducida penetración que este tipo de comercio tiene en áreas del sur de Italia y de países de menor renta por habitante como Turquía, Bulgaria, o Rumanía, tal como se aprecia en el mapa 5.4.

Además, en términos generales, se recurre a esta alternativa para compras muy puntuales y el presupuesto utilizado es reducido en la mayoría de las ocasiones.

<sup>8</sup> La mayoría de ellas pertenecen a la Unión Europea, aunque se incluyen también algunas extracomunitarias.

**GRÁFICO 5.15.**  
**EVOLUCIÓN DE LAS PERSONAS QUE HAN COMPRADO A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES EN ESPAÑA, REGIÓN DE MURCIA Y DIFERENCIAS REGIONALES** (% de personas de 16 a 74 años) (1)



(1) La línea Máximo/Mínimo indica el valor más alto/bajo de las distintas comunidades autónomas en cada uno de los años, aproximando la dispersión regional.

Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

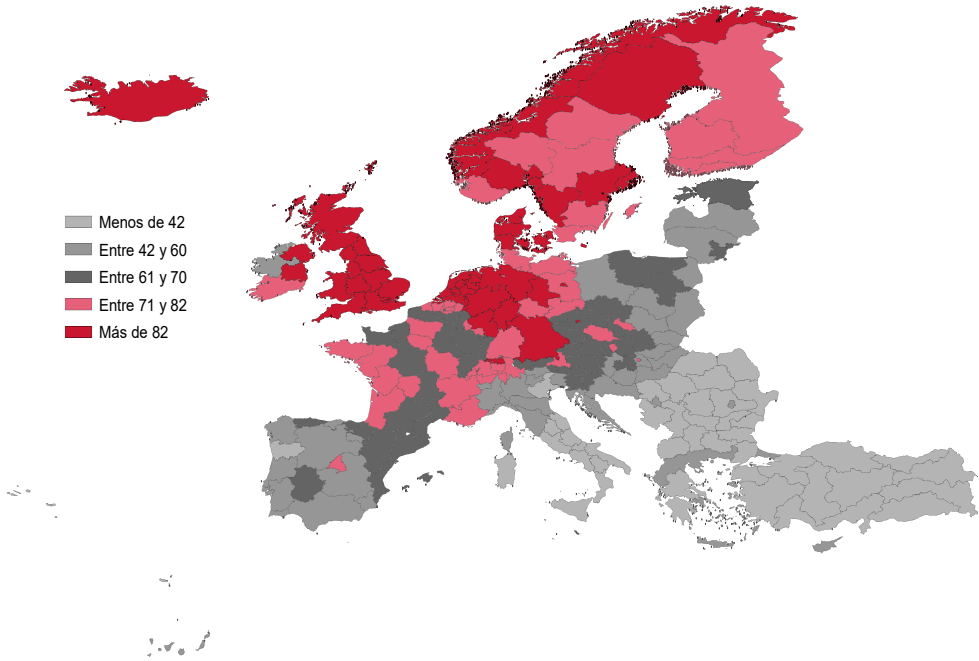
En particular, tres de cada cuatro compradores realizaron como máximo cinco transacciones en el trimestre de referencia, con un peso muy elevado de los que no formalizaron más de dos (casi 45% de los compradores totales), una composición que no difiere en exceso de la nacional, ni de la de cinco años antes. Entre los compradores más recurrentes, han ido ganando participación los que realizan más de diez compras, en detrimento de los que finalizan entre seis y nueve. En relación al presupuesto, el 82% de los compradores no sobrepasaron los 500 euros (cuando tanto en 2015 como en 2019 ese porcentaje ascendía al 88%), con una marcada concentración en los tramos más bajos: el 20% no superó los 50 euros, y el 45% quedó por debajo de los 100, mientras no suele llegar al 15% quienes desembolsaban más de 500 euros.

La amplitud de bienes y servicios disponibles en línea es elevada, pues a la

tradicional adquisición de productos físicos —generalizada entre quienes realizan transacciones en Internet— se une una presencia creciente —y particularmente acentuada en la Región de Murcia— de otros de carácter digital y de modelos de suscripción, complementados con la oferta de servicios por vía electrónica —que tienen no obstante una menor penetración—.

Más detalladamente, en cuanto a bienes físicos —adquiridos el 96,3% de los compradores en línea en el trimestre de referencia—, hay una predilección por elementos de vestido y calzado (adquiridos por casi el 60% de los compradores), a los que siguen artículos deportivos, y productos tecnológicos como ordenadores, tabletas o móviles (ambos en el 34%). Entre el 20% y el 30% accede a publicaciones impresas, alimentos y bebidas de comercios minoristas, juguetes, cosméticos y productos de belleza, equipos electrónicos y electrodo-

**MAPA 5.4.**  
**USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES.**  
**AÑO 2020.** (% de las personas de 16 a 74 años) (1)



(1) Regiones según clasificación NUTS2 de Eurostat, excepto Alemania, Grecia, Polonia, Reino Unido y Turquía en las que se utiliza NUTS1. Si no está disponible dato de 2020 se utiliza 2019.

Fuente: Eurostat.

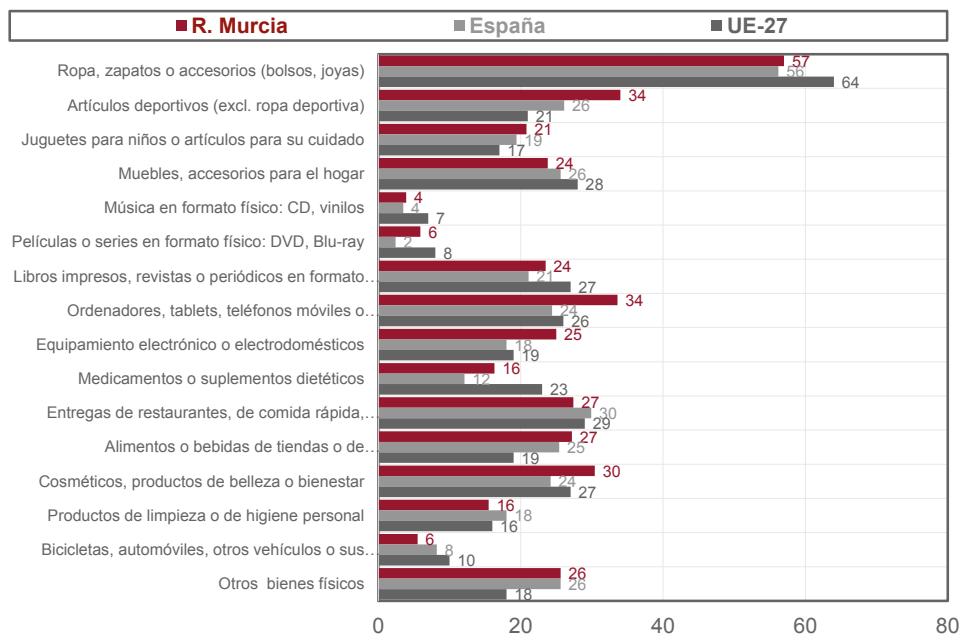
mésticos, juguetes, muebles, o entregas de establecimientos de restauración. En la mayoría de categorías los niveles de compra en la Región de Murcia exceden a la media de la Unión Europea (gráfico 5.16) mientras que, en comparación con España, se alcanza un gran diferencial positivo en productos deportivos, tecnológicos y electrónicos. En cuanto a la procedencia de los vendedores, lo más habitual es optar por los de origen nacional (94,3%, tasa idéntica a la del país), aunque la Región es la que más confía en otros proveedores comunitarios (46,3%, frente al 37,8% nacional), con presencia también alta de los de terceros países (en torno al 40%, porcentaje que en España se reduce al 33,6%). Por otra parte, la prolifera-

ción de aplicaciones y webs destinadas a esta finalidad determina que resulten considerables las transacciones entre particulares, utilizadas ya por un tercio de los compradores murcianos (33,6%) y un cuarto de los españoles (27,5%).

Incluso si la compra de productos digitales es menos frecuente que la de físicos, un 73% de los consumidores murcianos recordaban haber procedido a la descarga o suscripción de productos en línea en los 3 meses anteriores, la mayor de todas las autonomías donde se promedia un 66,3%. Las acciones más habituales son la descarga o actualización de *software*, y la compra de películas o series para descargar o ver en *streaming*, ambas por encima del 30%. Le

### GRÁFICO 5.16. COMPRAS REALIZADAS DE PRODUCTOS EN FORMATO FÍSICO A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES. AÑO 2020

(% de personas de 16 a 74 años que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses)



Fuente: INE y Eurostat.

siguen los juegos en línea o descargados, que superan holgadamente el 20%, límite en torno al cual se encuentran la adquisición de música, de aplicaciones relacionadas con salud y la lectura digital. Los valores de las distintas categorías son similares o superiores a los nacionales y europeos, salvo alguna excepción como las entradas para eventos culturales.

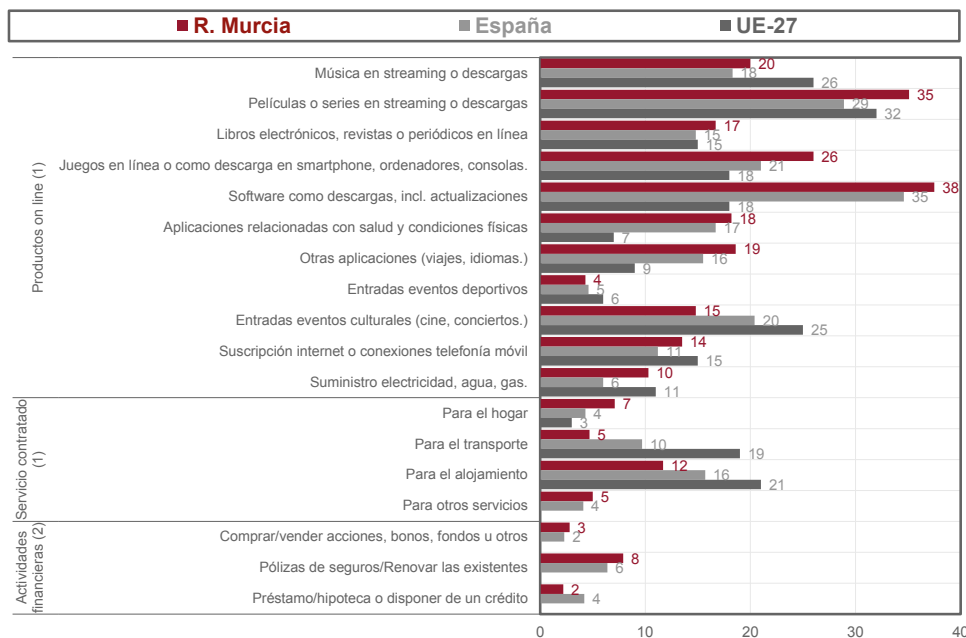
La contratación de servicios por Internet es mucho menos habitual que la compra de bienes físicos o digitales. Los más frecuentes son los servicios de alojamiento, a los que recurrieron el 12% de los que habían utilizado el comercio en línea en los últimos tres meses<sup>9</sup>, a los que siguen los de transporte y

del hogar. Finalmente, las actividades financieras y de seguros tienen una implantación todavía muy baja y casi residual.

No se dispone para 2020 de información sobre dos cuestiones relevantes cuyo análisis debe remontarse a 2019. La primera es relativa a los problemas presentados al realizar compras a través de Internet, que son minoritarios al afectar a solamente el 5,9% de los compradores, encontrándose entre las principales incidencias los retrasos, la dificultad de reclamar e indemnizaciones dificultosas, y que los productos o servicios fueran defectuosos o diferentes a los encargados. La segunda tiene que ver con los motivos declarados para no realizar compras a través de Internet, entre los que destacan la preferencia por las compras en una tienda (ver el producto, fidelidad, costumbre), la preocupación por la privacidad o la segu-

<sup>9</sup> Un porcentaje muy condicionado por las excepcionales circunstancias de 2020, pues si se amplía el horizonte a compras en los últimos doce meses —que abarcaría parte de 2019— la cifra sube a 43%.

**GRÁFICO 5.17.**  
**DESCARGA O SUSCRIPCIÓN DE PRODUCTOS EN LÍNEA, CONTRATACIÓN DE SERVICIOS**  
**Y ACTIVIDADES FINANCIERAS REALIZADAS A TRAVÉS DE INTERNET POR MOTIVOS**  
**PARTICULARES. AÑO 2020**



(1) de personas (16 a 74 años) que han comprado en Internet en los últimos tres meses y han realizado la acción en ese periodo.

(2) de personas (16 a 74 años) usuarios de Internet en los tres últimos meses que han realizado la acción en los últimos doce meses.

Fuente: INE y Eurostat.

ridad en el pago, la falta de habilidades, o la escasa confianza en aspectos relativos a la transacción.

### 5.3.2.2. CONOCIMIENTOS INFORMÁTICOS

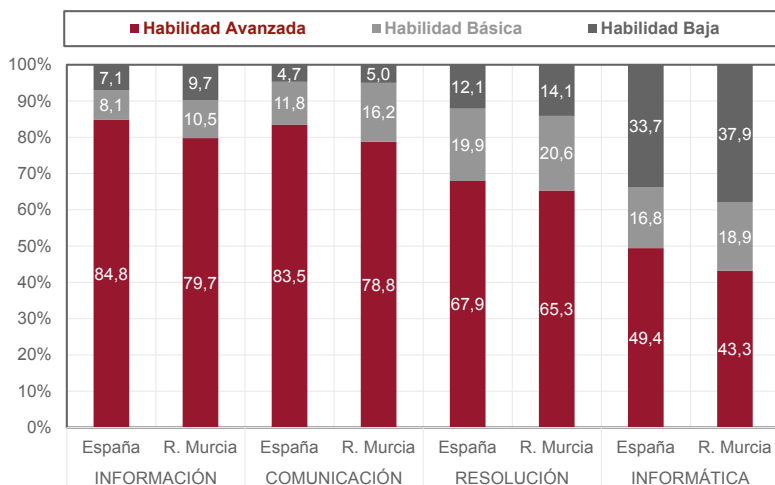
La Región de Murcia no destaca por las competencias informáticas de sus ciudadanos, dado que es donde menor proporción de la población sabe copiar o mover ficheros o carpetas (51,1%), usar un procesador de texto (46,9%), crear presentaciones o documentos que integren texto, imágenes, tablas o gráficos (34,8%). Además, ocupa la penúltima posición en el uso de *software* para editar fotos, video o archivos de audio (35,4%) y una posición

intermedia en la utilización de hojas de cálculo (35,3%) y en el acceso a las funciones avanzadas de estas (23,4%). Únicamente supera el nivel nacional en el uso de un lenguaje de programación, una actividad minoritaria (8,6%). En total, el 38,4% de la población de entre 16 y 74 años no es capaz de realizar ninguna de las tareas descritas, la cuarta mayor tasa de las comunidades autónomas donde en promedio se alcanza un 33,8%. El balance es igual de insatisfactorio en otras tareas relacionadas con los móviles y ordenadores. La Región de Murcia es la autonomía donde menos se conoce cómo transferir ficheros entre ordenador y otros dispositivos (45,8%), la tercera más incapacitada para cambiar la configuración del *software* (20,7%) y la sexta con menos conocimientos para

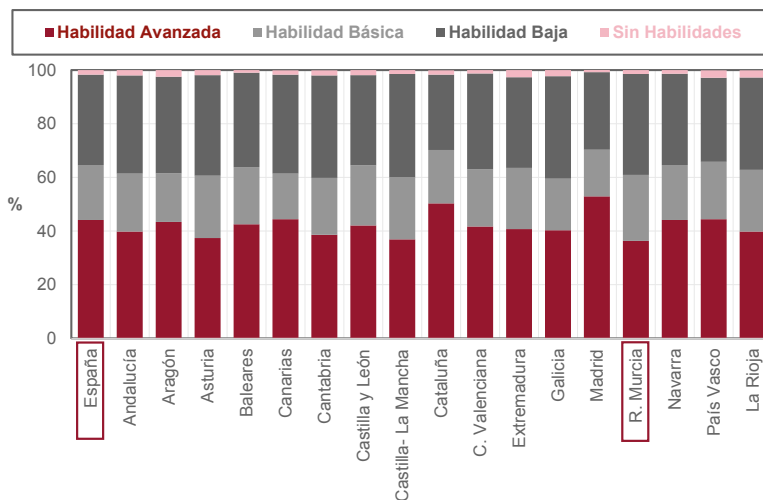
**GRÁFICO 5.18.**  
**HABILIDADES DIGITALES SEGÚN TIPO Y COMPARATIVA**  
**POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2020**

(% de personas de 16 a 74 años usuarias de Internet en los últimos 3 meses)

**COMPETENCIAS DIGITALES (1)**



**HABILIDADES DIGITALES POR CC.AA. (2)**



(1) La competencia digital está basada en la metodología de Eurostat, y establece cuatro tipos de habilidades: sin habilidades, habilidades bajas, básicas y avanzadas.

(2) Las Habilidades Digitales se determinan a partir del grado de habilidad en los campos de la Información, Comunicación, Resolución de problemas y Competencias informáticas.

Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

instalar *software* o aplicaciones (56,1%). En conjunto, algo más de uno de cada tres murcianos (37,3%, frente al 32,3% nacional) no sabe desempeñar ninguna de estas tres tareas, de modo que únicamente cinco regiones tienen peores competencias en esta materia.

### 5.3.2.3. HABILIDADES DIGITALES

El Instituto Nacional de Estadística, siguiendo la metodología de Eurostat, utiliza una combinación de los indicadores descritos en los epígrafes anteriores para evaluar el nivel de habilidades de la población en torno a cuatro campos: información, comunicación, resolución de problemas y competencias informáticas. En la Región de Murcia, un elevado porcentaje de internautas presenta habilidades avanzadas en el área de Información (79,7%), Comunicación (78,8%) y Resolución de problemas (65,3%), y casi la mitad también alcanza un desempeño elevado en competencias digitales (49,4%). Aun así, en cada una de estas cuatro categorías, queda por debajo de los registros nacionales (con diferencias más agudizadas en informática y comunicación), al tiempo que tiene una mayor presencia de usuarios con habilidades básicas y sobre todo bajas, como muestra el gráfico 5.18.

A partir de estas cuatro variables intermedias, el INE construye un indicador global de Habilidades Digitales, cuyos resultados para la Región de Murcia se pueden intuir a raíz de lo ya descrito: algo más de un tercio de los usuarios de Internet presentan conocimientos digitales avanzados, una proporción que es menor que la de aquellos con competencias bajas, circunstancia que no se repite en España, que aventaja en 7,8 puntos a la Región en la categoría más alta, y queda 3,4 puntos por detrás en la más baja. En el contexto autonómico, la Región de Murcia es la comunidad con más usuarios en el nivel intermedio (habilidades básicas), y menos en el avanzado.

### 5.3.2.4. SEGURIDAD Y PRIVACIDAD

Pese al crecimiento exponencial de los ciberataques a nivel mundial<sup>10</sup>, solamente uno de cada diez usuarios (9,6%) de la Región de Murcia reconoció la pérdida de información, documentos, fotos u otro tipo de datos como consecuencia de un virus u otro tipo hostil de programas en el móvil, proporción idéntica a la de quienes desconocen si sufrieron algún ataque. Y ello, a pesar de las limitadas medidas preventivas que se adoptan: más de la mitad de los usuarios o no dispone (31,6%) de *software* de seguridad (antivirus, anti-spam,...), o lo desconoce (22,2%). El 46,2% sí dispone de ellos, bien porque venían de serie en el dispositivo (34,7%), bien porque se instalaron a posteriori (11,5%). Por otra parte, reforzar las credenciales de acceso puede incrementar la seguridad informática. En la Región de Murcia el 30% de los internautas utilizan entre uno y dos procedimientos de identificación distintos, algo menos del 40% entre tres y cuatro, y menos del 10% superan esta última cantidad, porcentaje similar al de quienes no utilizan ningún procedimiento. Los más habituales son un simple inicio de sesión con usuario y contraseña (80,8%), un mensaje con un código en el móvil (64,6%) y utilizar el perfil de redes sociales para iniciar sesión en otros servicios (46,5%). En mucha menor medida, se utilizan tarjetas/certificados electrónicos y listas de claves (ambas en torno al 25%) y los *tokens* de seguridad (11%).

Dos posibles fuentes de problemas relacionados con la seguridad provienen de los permisos solicitados por las aplicaciones móviles utilizadas, y de la propia navegación por Internet. En relación con la primera, la mayoría de usuarios reconoce imponer restricciones o rechazar el acceso a datos personales en las aplicaciones (58,2%) o directamente no usarlas (3,1%), alternativas que pueden limitar en alguna medida los riesgos

<sup>10</sup> Sólo en 2018 hubo un 350% más de ataques de ransomware con unas pérdidas estimadas en torno al 0,8% del PIB Mundial (*The cocktail análisis*, 2019), mientras Android ha reportado la corrección de 623 vulnerabilidades en 2020 (85 de alto riesgo), y iOS 187 (37 de alto riesgo) según ElevenPaths y Telefónica (2021).

derivados de prescindir de *software* de protección. Casi el 40% no realiza restricciones, aunque una parte de los mismos (11%) es por mero desconocimiento de cómo ejecutar tal acción. Respecto a la segunda, en la Región de Murcia se reparten a partes iguales los detractores que confían poco o nada en la Red y los que tienen bastante confianza (ambos alcanzan un 48,3%), una dicotomía que no impide un alto grado de preocupación ante la existencia de un rastreo para ofrecer publicidad a medida, una posibilidad ante la que tres de cada cuatro murcianos manifiestan estar algo (53,5%) o muy (20,8%) preocupados. De hecho, casi las dos terceras partes de los internautas de la Región de Murcia están al corriente del funcionamiento de las herramientas que se utilizan en la red para rastrear y monitorizar, las *cookies*, y el 46,9% de ellos emprende acciones para dificultar su funcionalidad, ya sea modificar la configuración del navegador (el 32,3%) o emplear algún *software* anti-rastreo (14,6%).

### 5.3.2.5. INTERNET DE LAS COSAS

El llamado “Internet de las cosas” se refiere al uso de dispositivos cotidianos conectados a Internet y entre sí para habilitar servicios avanzados (controlar dispositivos de forma remota, ajustar configuraciones o dar instrucciones).

En el ámbito del hogar, muchos de los cambios previsible, como los referentes a la energía o a determinadas comodidades, resultarán difícilmente aplicables a todo tipo de viviendas, limitándose a aquellos que puedan permitírselo (Dans, 2019). En efecto, el equipamiento domótico no es una realidad generalizada ni en la Región de Murcia ni en ninguna otra comunidad autónoma española. Dos de las tecnologías más extendidas son las de los asistentes virtuales y los electrodomésticos conectados, utilizados ya por el 16,7% y el 12,4% de la población murciana respectivamente. En cambio, no llegan ni al 10% de la población otros productos que requieren mayor infraestructura como los sistemas para la administración de energía o los de alarma/

seguridad. No hay grandes diferencias respecto a los niveles de implantación nacionales de cada una de estas tecnologías, aunque una amplia mayoría de los ciudadanos (el 72,8% de ellos) no dispone de ninguno de ellos. Los principales motivos alegados para evitarlos es considerarlos innecesarios (38,6% de los usuarios de internet), la preocupación por la seguridad, por la privacidad, y los costes elevados (en torno al 20%).

Más allá de la domótica, los hogares murcianos disponen de múltiples dispositivos conectados a Internet, algunos de uso ciertamente habitual, como ocurre con las televisiones (69,7%, 3,3 puntos más que en España) y, en menor medida consolas de videojuegos (29,4%) y sistemas de audio doméstico/altavoces inteligentes (15,4%). También bienes de uso personal y *wearables*, en los que la Región de Murcia destaca sobremedida: es la comunidad autónoma donde mayor parte de la población dispone de relojes inteligentes, auriculares, rastreadores de seguridad o bandas *fitness* (29,3%, más de seis puntos por encima de la media), la segunda en juguetes conectados (3,8%), la tercera en dispositivos para control de la salud y atención médica (8%, 1,2 puntos más) y la cuarta en automóviles con conexión inalámbrica incorporada (7,7%, casi un punto más).

### 5.3.2.6. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

El tamaño de los hogares y el nivel de renta son factores determinantes en la dotación de ordenador, telefonía fija e internet. En particular, las viviendas con menos de 3 miembros, así como aquellas con ingresos inferiores a 1.600 euros netos tienen una menor disponibilidad de estos equipamientos, aunque en el caso de internet las diferencias son menos acentuadas. La disponibilidad de telefonía móvil es muy elevada en todos los grupos, aunque con una penetración levemente menor en los hogares de dos miembros. Finalmente, el tamaño del municipio de residencia no

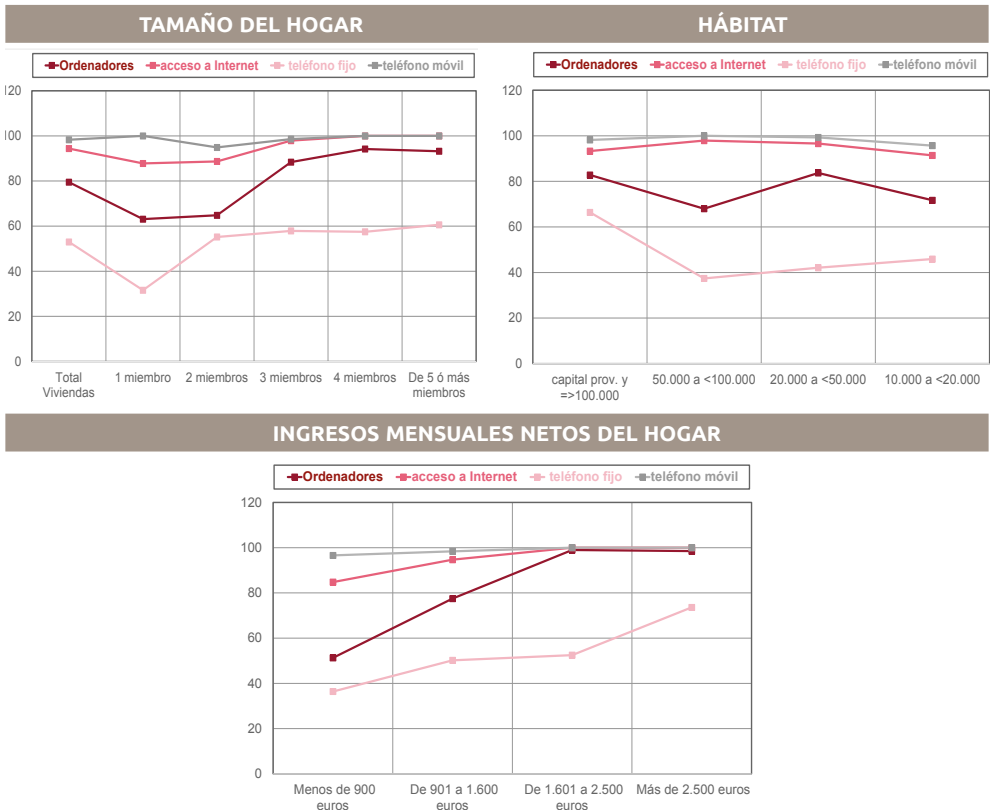
guarda una relación lineal con el acceso a estos equipamientos en la Región de Murcia, a diferencia de lo que ocurre en el país.

Las características demográficas también influyen en la utilización de las TIC, especialmente las concernientes a edad y tamaño del hogar, mientras que la brecha de género se cierra casi completamente. Los efectos más visibles se aprecian en la edad, pues a partir de los 54 años decae notablemente el porcentaje de usuarios habituales de Internet (hasta el 80%, frente a tasas superiores al 90% en quienes no llegan a dicha edad), con un hundimiento adicional cuando se sobrepasan los 65 (41,1%). En el

comercio en línea el punto de inflexión se produce antes, a partir de los 45 años. Antes de esa edad las tasas superan el 60%, pero caen sucesivamente en torno a 15 puntos en las siguientes cohortes de edad (47,6% hasta los 54 años, 30,1% de ahí a los 64, y 16,9% hasta 74). El manejo del teléfono móvil es generalizado, aunque en edades más avanzadas las tasas son ligeramente inferiores.

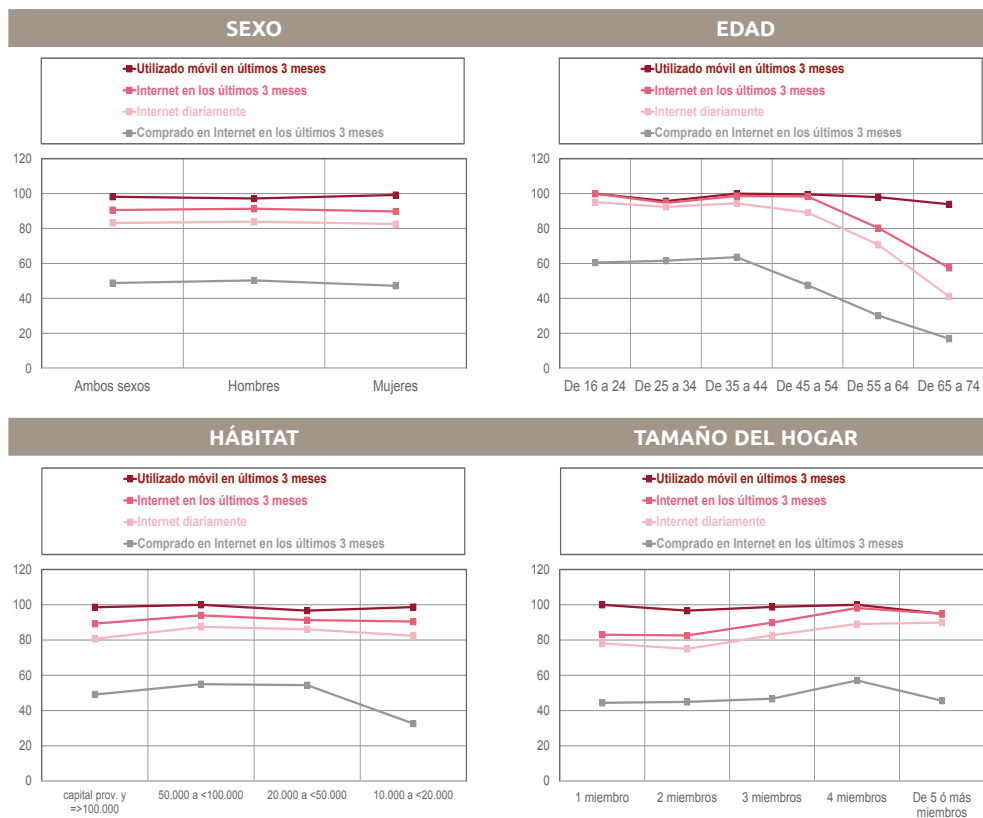
El tamaño de los hogares está inversamente relacionado con el uso del móvil (aunque se mantiene siempre por encima del 90%) y positivamente en el acceso a Internet y la realización de compras salvando alguna excepción, aunque las diferencias —que no

**GRÁFICO 5.19.**  
**EQUIPAMIENTOS TIC EN LOS HOGARES SEGÚN CIERTAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS EN LA REGIÓN DE MURCIA. AÑO 2020**  
 (% de viviendas con al menos un miembro de 16 a 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

**GRÁFICO 5.20.**  
**USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES SEGÚN CIERTAS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS EN LA REGIÓN DE MURCIA. AÑO 2020** (% de personas 16 a 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

superan los 16 puntos—son menores que en la variable edad. No existen prácticamente diferencias de género en la utilización de las TIC, donde las mujeres dan un uso ligeramente mayor al móvil, ocurriendo lo puesto con el acceso a Internet y el *e-commerce*.

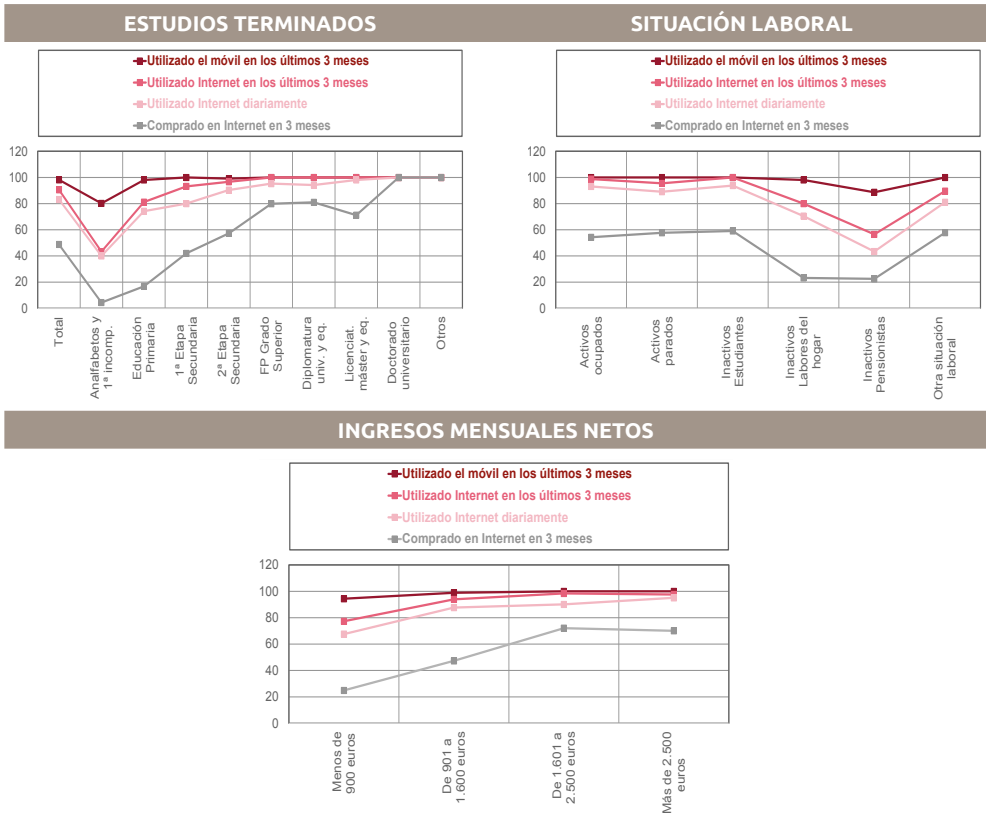
Las pautas descritas para todas las variables son similares a las nacionales, algo que no sucede con el tamaño del municipio, no determinante en la Región de Murcia, en tanto en España los de más población muestran a su vez mayor nivel de uso de las TIC.

Las características de ámbito socioeconómico juegan también un papel relevante en los usos de la tecnología. En función del nivel de renta, las personas de menores

recursos resultan más perjudicadas. Tanto en acceso a Internet como en comercio en línea hay un salto importante (de más de veinte puntos) cuando los ingresos netos superan los 900 euros al mes, al que se suma otro de parecida magnitud en el umbral de los 1.600 euros para el caso de las compras por Internet. La renta no es tan decisiva en la utilización del móvil, con diferencias no superiores a seis puntos.

Igualmente determinante resulta el nivel de estudios, pues la amplitud entre el grupo más atrasado (el de quienes no han completado la educación primaria) y el que tiene mayores niveles de utilización (personas con doctorado) roza los veinte

**GRÁFICO 5.21.**  
**USO DE LAS TIC SEGÚN CIERTAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS EN LA REGIÓN DE MURCIA. AÑO 2020** (% de personas 16 a 74 años)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

puntos en utilización de móvil, los sesenta en acceso a Internet y los noventa y cinco en la realización de compras por esta vía. El factor más determinante es la finalización de los estudios primarios, pues en cada nivel de estudios adicional a ese las diferencias tienen un carácter mucho más progresivo.

Atendiendo a la situación sociolaboral, ocupados, parados y estudiantes muestran hábitos de utilización de móvil, Internet y comercio electrónico superiores a la media de la población y no muy distintos entre ellos, frente a un uso más limitado en quienes se dedican a las labores del hogar, y mínimo en el caso de los pensionistas, circunstancia

muy relacionada con el factor edad expuesto anteriormente.

### 5.3.3. LAS TIC EN LOS NIÑOS

La utilización de los equipos tecnológicos es generalizada entre los niños de edades comprendidas entre 10 y 15 años (en el resto del apartado, los datos están referidos a esta franja de edad salvo indicación contraria), con las implicaciones que ello conlleva sobre sus seres más cercanos, pues como señalan algunos expertos (Fernández de Marcos, 2017, pp. 82-83) es necesario

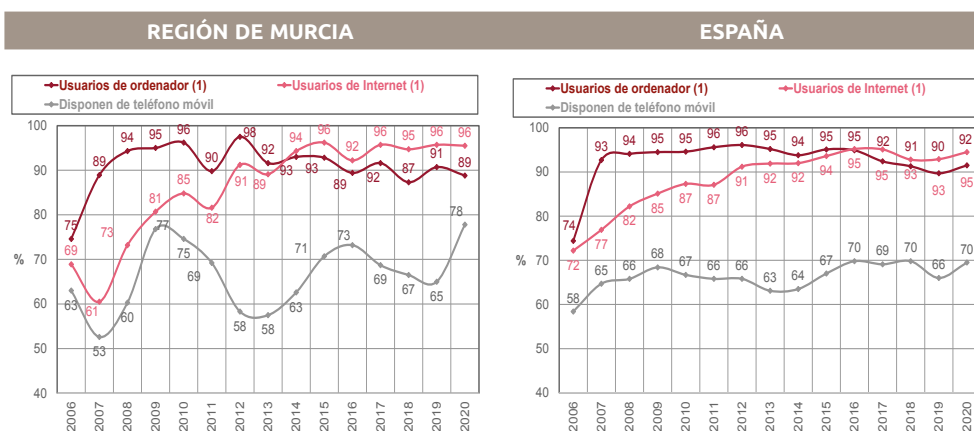
que los progenitores asuman como propia la labor de “formación en TIC” de sus hijos, a efectos de evitar que se conviertan en “huérfanos digitales”. Un término que complementa a otro más conocido, el de “nativo digital”, con el que podría definirse al 88,8% de los niños que utilizaron el ordenador en los últimos tres meses. Una tasa elevada, pero, tras Andalucía, la segunda menor de las distintas comunidades autónomas, donde en promedio se alcanza un 91,5% de usuarios. Presenta además una tendencia ligeramente descendente desde las tasas de comienzos de la década (superiores entonces al 95%), que se repite en el ámbito nacional, aunque con menor intensidad. Quizá esta trayectoria está condicionada por el efecto sustitución ejercido por otros dispositivos como el móvil, del que disponen el 77,8% de los niños en 2020, 8 puntos superior a la media nacional —y a uno de la región mejor posicionada, Extremadura— aunque con una trayectoria irregular los últimos años.

Una de las actividades más recurrentes de los niños es el acceso a internet, a la que están habituados el 95,5% de los mismos, un porcentaje en línea con el nacional y el registrado las anualidades anteriores —en

las que no suele bajar del 92%—. No ofrece el INE información sobre las actividades realizadas, pero las aproxima el proyecto europeo *EU Kids Online (2020)* para los niños españoles de entre 9 y 17 años. Las más frecuentes son comunicarse con familiares y amigos (70%), escuchar música (63%), ver videoclips (55%), jugar en línea (46%), realizar las tareas escolares (43%) y visitar alguna red social (37%).

Por último, se observan diferencias en el acceso a las TIC según ciertas características demográficas y socio-económicas, que podrían tener incidencia en ámbitos como el educativo en un curso marcado por la formación a distancia. Atendiendo al sexo, las niñas superan a sus congéneres masculinos en el uso de ordenador e Internet, y disponen con más frecuencia de teléfono móvil. Asimismo, en las tres variables analizadas —ordenador, móvil, internet— obtienen mayores tasas de utilización los niños en hogares con ingresos superiores a 1.600 euros netos y en los que tienen únicamente dos miembros, seguidos en lo referente a móvil e internet por los jóvenes de hogares de más de 5 miembros.

**GRÁFICO 5.22.**  
**USO DE LAS TIC POR LOS NIÑOS DE 10 A 15 AÑOS** (% de niños de 10 a 15 años)



(1) en los tres meses previos a la encuesta.

Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

### 5.3.4. LAS TIC EN LOS MAYORES DE 75 AÑOS

Se ha expuesto en un apartado anterior que el uso de las TIC era decreciente con la edad, y particularmente bajo entre el colectivo de 65 a 74 años. A partir de esta última edad la utilización media resulta incluso menor, pues la mayor parte de la población de más de 74 años vive ajena al mundo en red en 2020. Solamente el 27,4% de ellos se ha conectado alguna vez a Internet, pero quien accede suelen adquirir cierto hábito, pues el 24,2% repiten al menos una vez a la semana. Avanza además a ritmo destacado la conectividad semanal de los mayores, nada menos que 10,8 puntos en un año. Quizás este comportamiento se haya visto impulsado por la pandemia y posterior confinamiento de la población, porque estas tecnologías facilitan mantener el contacto a distancia con la familia, pero resulta meritorio que avance más del doble

que la media nacional (4,8 puntos), a la que rebasa ya en casi un punto y medio.

La actividad más habitual es el uso de mensajería instantánea (86,6%), seguida a bastante distancia de telefonar o realizar videollamadas a través de Internet, leer noticias, periódicos o revistas de actualidad en línea, recibir o enviar correo electrónico, buscar información sobre bienes o servicios, o utilizar banca electrónica, todas ellas en una franja entre el 40 y el 60%. El usuario murciano tiene, en este sentido, un perfil bastante diferenciado de la media nacional, pues recurre en mayor medida a la mensajería instantánea, al uso de Banca electrónica, a la venta de bienes o servicios y al visionado tanto de películas o videos bajo demanda como de programas emitidos por Internet de canales de televisión. Finalmente, pese a haberse duplicado en el último año, sigue siendo muy bajo el porcentaje de mayores que han realizado alguna vez compras por internet (3,6%), la mitad que en España.

**GRÁFICO 5.23.**  
**SERVICIOS DE INTERNET USADOS POR LAS PERSONAS MAYORES DE 75 AÑOS POR MOTIVOS PARTICULARES**

(% de personas de 75 y más años usuarias de Internet en los últimos 3 meses)



Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares.

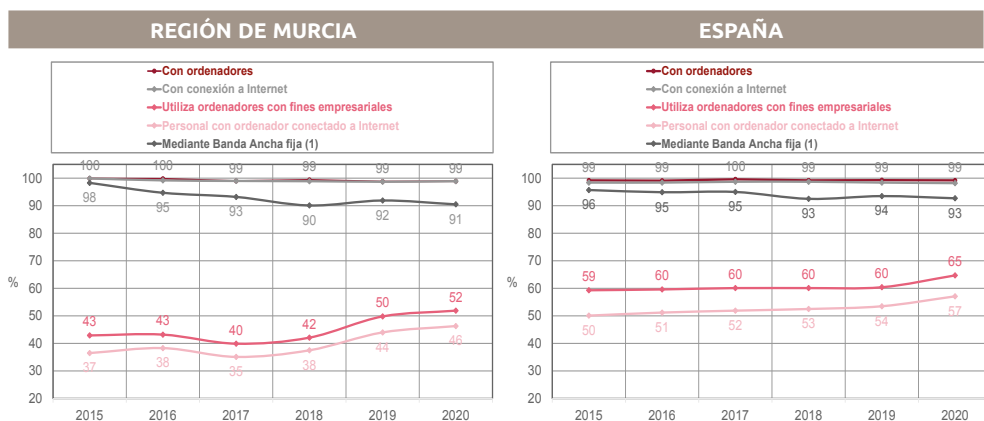
# 5.4.

## LAS TIC EN LAS EMPRESAS

Es incuestionable que el impacto global de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones excede la mera producción o prestación de servicios y la simple disponibilidad de ordenador o acceso a Internet. Como argumenta Enrique Dans (2019), “si en 2010 lo que sorprendía era el simple uso de la red en los modelos de negocio, ahora lo que sorprende, y ya no a todos, es más bien lo que hacemos en esa red: computación ilimitada, procesos de autoaprendizaje computacional, o generar y analizar información sobre cualquier tipo de procesos constituyen buenos ejemplos de ello”. En el futuro inmediato de las empresas españolas, la digitalización y las nuevas tecnologías van a adquirir un carácter prioritario para el impulso de su

actividad, pues seis de cada diez (59,9%) tienen previsto invertir en este campo, tasas muy superiores a las de formación (32,3%) e I+D+i (24,8%), según IVIE (2021). La competitividad de las empresas dependerá por tanto de su nivel de digitalización. Una aproximación al mismo se puede obtener de los equipamientos disponibles y del grado de utilización que las empresas realizan de las TIC, ofrecido por la Encuesta sobre uso de las TIC y del Comercio Electrónico en las empresas elaborada por el INE y utilizada como fuente principal de información para este apartado. Los datos más recientes son los referidos a 2019-2020, recogidos en el primer trimestre de esta última anualidad, por lo que no miden aún el impacto de la pandemia asociada a la COVID-19. En 2015, esta Memoria constataba la expansión que los equipamientos y servicios de telecomunicaciones habían experimentado tanto en España como en la Región de Murcia, si bien esta todavía arrastraba cierto retraso en algunos aspectos, descripción que no varía en lo esencial cinco años después.

**GRÁFICO 5.24.**  
**EVOLUCIÓN ANUAL DE LOS EQUIPAMIENTOS TIC EN EMPRESAS**  
(% del total de empresas con 10 o más asalariados)



(1) % Sobre empresas de 10 o más asalariados con conexión a Internet.

## 5.4.1. LAS TIC EN LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS TRABAJADORES

### 5.4.1.1. EQUIPAMIENTOS TIC

Se exponía entonces que en 2015 no había empresas de 10 o más trabajadores que carecieran de ordenador o Internet, situación que se repite en 2020, pues las tasas de disponibilidad superan el 98% en ambos casos, tanto en la Región de Murcia como en el conjunto de España, donde únicamente cuatro comunidades autónomas no llegan a la tasa indicada en el caso de Internet (Baleares, Canarias, Madrid y País Vasco), aunque se sitúan por encima del 96,7% (por lo que la desviación estándar es mínima, 0,7%).

En la totalidad de los casos, el acceso a la web se realiza a través de banda ancha<sup>11</sup>, y con notable frecuencia mediante la de carácter fijo, presente en el 90,5% de las empresas con conexión a Internet, ligeramente por debajo de la media nacional (92,7%) donde la dispersión es elevada, pues va desde el 81,8% de Asturias al 95,5% de Canarias (con una desviación del 3,3%). En la Región de Murcia, la conexión por redes de cable o fibra óptica es la más extendida (63,5% de las empresas con banda ancha fija) en detrimento de la conexión DSL (42,7%), predominante cinco años atrás (81,2%), y otras alternativas fijas minoritarias. Aun así, Murcia es la segunda región con menor implantación de redes de cable y fibra, tras Extremadura (63,1%), y a bastante distancia de la media (72,1%), que se compensa en parte con un diferencial positivo en DSL (5,5 puntos por encima). Quizás esta distribución condiciona las velocidades máximas de descarga contratadas, inferiores en la Región. Las conexiones de entre 100 y 500 Mb/segundo predominan tanto en España como en la Región de Murcia, pero en esta segunda hay una ma-

yor presencia de empresas que no llegan a estas velocidades, y menor de las que la superan como muestra en el gráfico 5.25. Ahora bien, no parece que estas menores velocidades medias supongan un cuello de botella para las empresas murcianas, pues el 92,6% de las mismas —tasa muy cercana al 93,7% nacional— considera suficiente la velocidad contratada.

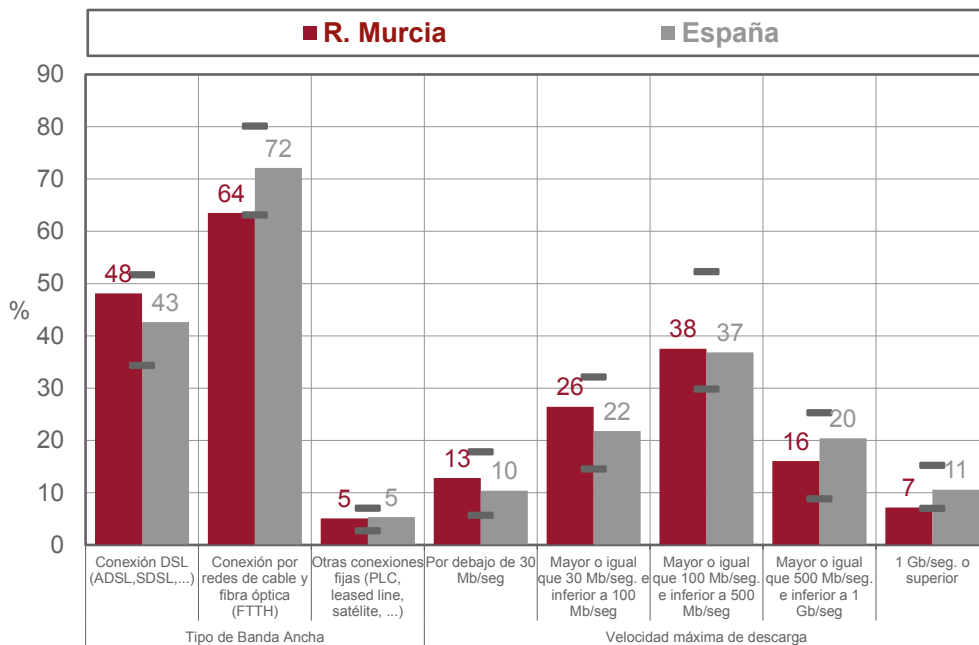
Finalmente, la banda ancha móvil, otrora en auge, parece estabilizada en los últimos años, pues en torno al 81,5% de las empresas de la Región la utilizaban en 2019, último año para el que facilita información el INE, 2,6 puntos menos que en el país.

La creciente disponibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha facilitado un uso más intensivo por parte de los trabajadores, con avances significativos desde 2017 que han permitido que tres años después el 52% del personal utilice ordenadores con fines empresariales y el 46,3% los tenga además conectados a Internet. En ambos casos, son en torno a nueve puntos más que cinco años antes pero más de diez por debajo de España, una brecha significativa pese a su reducción —en torno a tres puntos— en el último lustro.

Si casi la mitad de empleados no utiliza ordenadores, tampoco se recurre con frecuencia a trabajadores especializados en TIC —menos del 15% de las empresas murcianas lo hace, cuatro puntos menos que en España—, un perfil profesional con desigualdades de género muy acentuadas porque solamente el 25% de este tipo de equipos cuenta con mujeres, frente al 32% nacional. Además, la participación de estas tiende a ser minoritaria: en apenas un 2,5% de los casos representan más de la mitad del equipo especializado en TIC (el menor porcentaje de las comunidades donde se promedia un 6%), siendo lo más frecuente que se encuentren entre el 10% y el 50%. En todo caso, parece una ocupación emergente de carácter transversal, pues casi una de cada diez empresas de la Región contrató especialistas en TIC o al menos lo intentó, quizás con la intención de internalizar unas funciones, las TIC, que habitualmente realizan proveedores externos. Sin embargo, las

11 Al menos así lo era en 2019, pues en la Encuesta de 2020 se ha eliminado la pregunta que hacía referencia a la banda ancha en general y la móvil, aunque se mantiene la relativa a banda ancha fija.

**GRÁFICO 5.25.**  
**CONEXIÓN A INTERNET DE BANDA ANCHA**  
**POR TIPO DE CONEXIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA DE DESCARGA**  
 (sobre el total de empresas con conexión de banda ancha fija) (1)



(1) Las líneas horizontales marcan los valores máximos y mínimos de las comunidades autónomas.

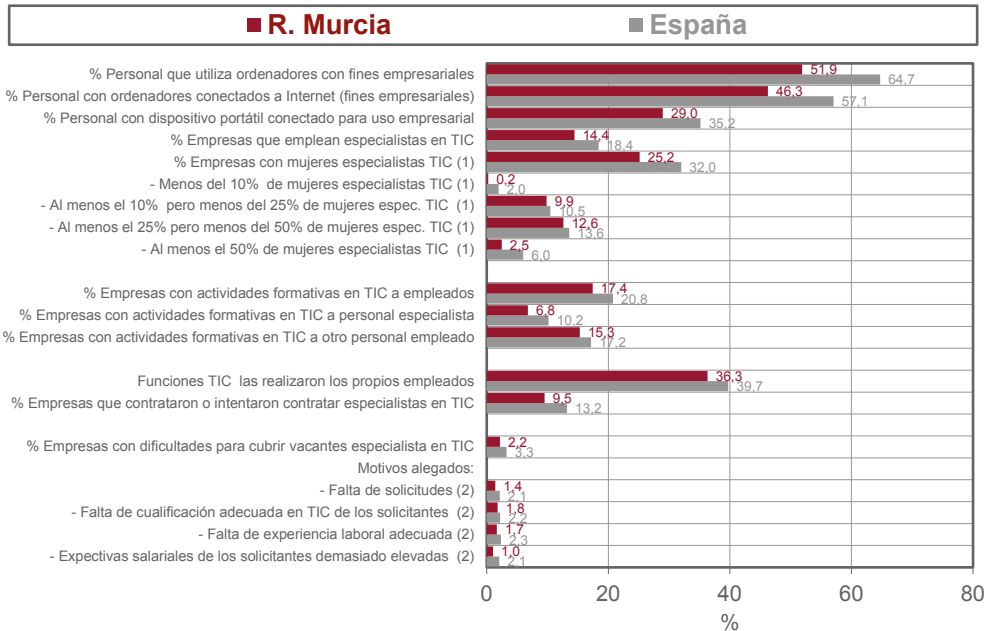
Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

dificultades para cubrir tales puestos son reducidas y afectan únicamente al 2,2% de las empresas, que alegan como principales causas la falta de cualificación o de experiencia laboral, la ausencia de solicitudes y en menor medida las expectativas salariales. Otra vía para la internalización de funciones, más recurrente en este caso que la contratación de nuevo personal, es la formación interna de los empleados, alternativa a la que recurrieron el 17,4% de las empresas murcianas en el primer trimestre de 2020.

El envío de facturas por medios telemáticos continúa la progresión que ya se atisbaba en 2015, reforzada por las economías de red que genera su creciente uso, la agilización que conlleva y la aprobación de legislación orientada a su obligatoriedad

en las interacciones con la Administración Pública para ciertos colectivos. Ahora bien, sigue sin aprovecharse en toda su extensión uno de sus principales beneficios, el derivado de la automatización, que facilita su registro e integración con otros procesos contables. En particular, el 33% de las empresas con sede en la Región de Murcia enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (por ejemplo, en archivos EDI, UBL, XML), lo que supone un importante avance, de veintiséis puntos, en comparación con 2015, que le permite cerrar casi completamente la brecha que le separaba de la media nacional (35,1%, veinte puntos más). En cambio, es bastante más reducido (10,8%, más del triple que cinco años antes) el número de empresas donde este tipo

**GRÁFICO 5.26.**  
**MANEJO, FORMACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESARROLLO TIC EN LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS. AÑO 2020**



(1) % Empresas con especialistas TIC.

(2) % de empresas de 10 o más asalariados.

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

de facturas representan más del 50% del volumen total de las enviadas, sobre todo si se compara con las que enviaron facturas electrónicas en formatos que no permiten el procesamiento automático como PDF o escaneadas (78,6%, frente a 64,8% en 2015), o lo hicieron en papel, que está en lenta involución, pero todavía presente en nueve de cada diez empresas, cifras no muy diferentes a las nacionales.

Uno de los motivos que puede ralentizar la transformación digital es la inseguridad derivada de las crecientes amenazas, pues solamente en 2019 se dispararon los ciber-incidentes gestionados por el Centro Criptológico Nacional hasta los 42.997, más del doble que los 18.232 de 2015 (CCN-CERT, 2020, p. 15), llegando a gestionar la

Agencia Española de Protección de Datos (2020) 1.459 brechas de seguridad en ese mismo año. Por ello, no extraña que casi todas las empresas de la Región y de España (más del 96% en ambos casos) adopten alguna medida de seguridad en las TIC. Entre las más frecuentes —más de nueve de cada diez empresas con medidas—, se encuentran mantener el *software* actualizado, y realizar copias de seguridad conservándolas en dispositivos separados. Les siguen —más de cada siete— los controles de acceso a la red y el establecimiento de contraseña de autenticación fuertes. Entre la mitad y un cuarto de los casos, se recurre a la realización de archivos de registro para analizar incidentes de seguridad, desarrollar una Red Privada Virtual, la encriptación de contenido, la realización de test de seguridad,

la evaluación de riesgos y el uso de medios de autenticación biométrica.

### 5.4.1.2. PRINCIPALES USOS TIC

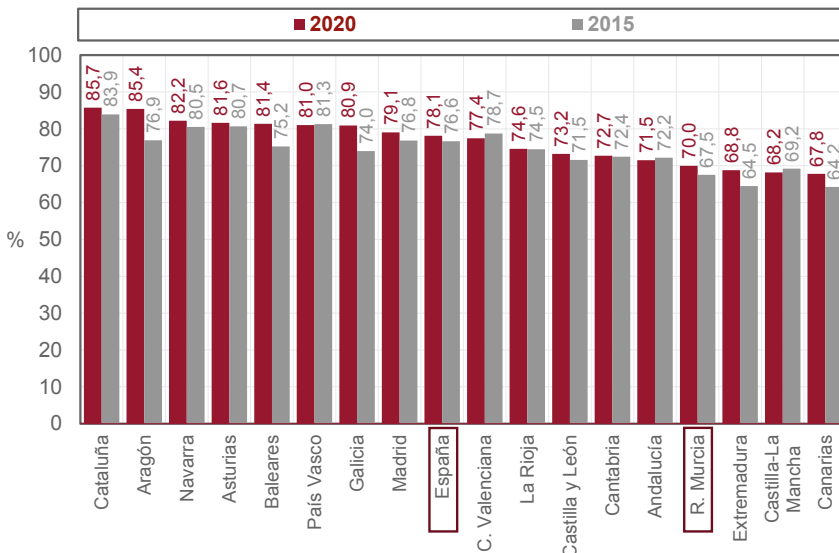
Uno de los rasgos básicos de la presencia digital de las empresas es disponer de un sitio web, un aspecto que sufre cierto estancamiento durante los últimos años en las empresas españolas y murcianas, agravado en este último caso por los menores niveles de los que partía. En 2020, solo el 70% de las empresas de la Región de Murcia disponía de una página web, un porcentaje que con ligeros altibajos se mantiene desde 2012, como también lo hace la brecha respecto a la media nacional, situada en algo menos de diez puntos, que configura a la Región como la segunda comunidad con peor posicionamiento.

No destaca, en consecuencia, la Región de Murcia por su amplia disponibilidad de páginas web corporativas, aunque mejoran algunos de los servicios ofrecidos en ellas.

La finalidad principal continúa siendo dar a conocer la empresa —como se observa en la tabla 5.7— si bien hay tres servicios que experimentan una notable mejoría. El primero es facilitar la declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio, que ante los recientes cambios de la normativa europea a este respecto es ofrecido por tres de cada cuatro empresas, quince puntos más que cinco años antes. El segundo es permitir el acceso en línea a catálogos de productos o listas de precios, disponible en más de la mitad de las firmas, cerca de diez puntos más que en 2015 y cinco más que en España. El tercer servicio que más crece, casi seis puntos, es la inclusión de referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales, presente en algo menos de la mitad de los casos.

Otros servicios no gozan de implantación tan elevada. Entre un 15% y un 30% de las empresas utilizan la web corporativa para la recepción de pedidos o reservas, la realización de reclamaciones en línea o la presentación de anuncios de ofertas de

**GRÁFICO 5.27.**  
**EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS CON CONEXIÓN A INTERNET Y SITIO/PÁGINA WEB POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS** (% Empresas de 10 o más asalariados con conexión a Internet)



Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

trabajo y recepción de solicitudes. En menos de un 10% de las empresas se realiza un seguimiento en línea de los pedidos o se permite personalizar la página web o diseñar los productos por parte de los clientes. Los niveles de penetración de la mayoría de servicios son menores que en las empresas nacionales, aunque las diferencias distan de ser significativas.

La interacción en línea con el cliente es un aspecto igualmente mejorable, pues menos del 10% de las compañías murcianas y españolas con Internet dispone de un chat para los contactos con los clientes, atendido normalmente por una persona (8,9% en la Región de Murcia) y de manera residual por un *chatbot*, esto es, un agente virtual o programa informático automático (0,9%).

La estabilidad que muestra la disponibilidad de *web* corporativas coincide con un intenso avance de la presencia empresarial en los medios sociales, utilizados no solo para aumentar la visibilidad de la marca, sino también para mejorar la reputación de la empresa, abrir nuevas posibilidades de negocio, facilitar la comunicación con clientes o mejorar la fidelización, por destacar algunos de sus principales beneficios (Facchin, 2015). Las firmas murcianas se

han ido incorporando con celeridad a esta tendencia, aunque ello no impide encontrarse entre los territorios más rezagados y con menor presencia multiplataforma. En 2020, el 56,3% de las empresas de la Región de Murcia utilizaban medios sociales, veintiún puntos más que cinco años antes. Se trata, por una parte, del segundo menor porcentaje de uso tras Andalucía, y a cierta distancia de la media nacional (6,7 puntos) y de la autonomía líder (Baleares, 16,7 puntos). Y, por otra, de la segunda peor progresión, más contenida que la nacional (casi 24 puntos de mejora en cinco años) y solo superior a la andaluza (14,3 puntos), agravando así el ligero retazo relativo del que ya se partía en 2015.

Entre las distintas plataformas, son muy habituales las redes sociales (tipo Facebook o LinkedIn), en las que tienen presencia en torno a nueve de cada diez empresas que desarrollan social media, mientras algo más del 40% de ellas optan por blog o microblogs (como Twitter) o por *websites* para compartir contenido multimedia (Instagram, Youtube, ...), aunque en todos los casos la utilización es menor que en España. Finalmente, tienen una importancia mucho menor las herramientas

**TABLA 5.7.**  
**SERVICIOS OFRECIDOS EN LAS PÁGINAS WEB**  
**DE LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS**

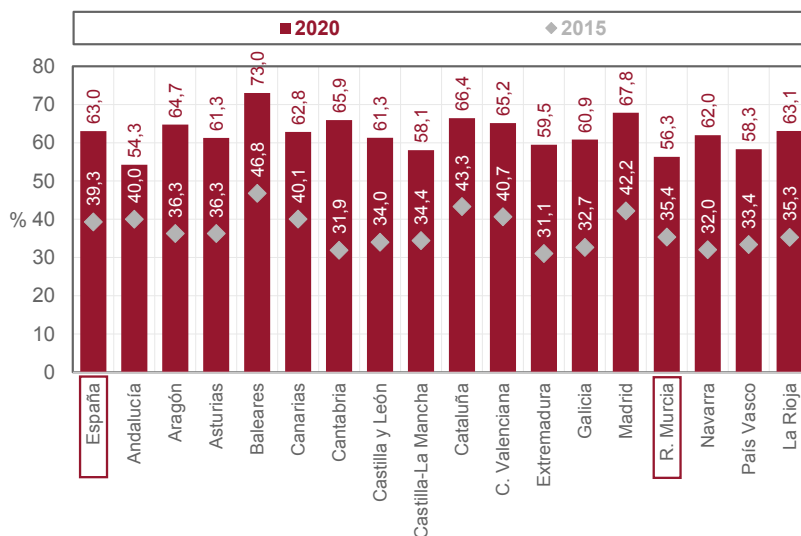
	R. Murcia			España		
	2020	2015	Var. (p.p.)	2020	2015	Var. (p.p.)
Presentación de la empresa (1)	87,6	89,3	-1,7	89,8	89,6	0,2
Recepción de pedidos o reservas online (1)	16,0	12,2	3,8	19,3	18,1	1,2
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios (1)	52,8	43,4	9,4	47,2	51,6	-4,4
Posibilidad de personalizar/diseñar los productos por los clientes (1)	6,5	8,1	-1,7	8,4	8,0	0,4
Seguimiento online de pedidos (1)	7,9	11,2	-3,3	11,2	11,3	0,0
Personalización de la página web para usuarios habituales (1)	6,8	2,7	4,1	7,8	7,8	0,0
Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales (1)	46,5	40,2	6,3	50,0	39,2	10,8
Declaración de política de intimidad/certif. de seguridad del sitio web (1)	76,7	61,5	15,2	79,1	68,4	10,7
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes online (1)	20,9	18,2	2,7	23,0	22,3	0,7
Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones (1)	27,4	24,5	3,0	31,3	27,8	3,5
Servicio de chat para los contactos con los clientes (2)	9,3			8,2		
Servicio de chat donde una persona contesta a los clientes (2)	8,9			7,9		
Chatbot o agente virtual que contesta a los clientes (2)	0,9			1,8		

(1) % de empresas de empresas de 10 o más asalariados con conexión a Internet y página web.

(2) % de empresas de empresas de 10 o más asalariados con conexión a Internet.

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

**GRÁFICO 5.28.**  
**EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS**  
 (% de empresas de 10 o más asalariados con conexión a Internet)



Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

Wiki (webs para ser editadas por múltiples usuarios voluntarios).

No se dispone de información relativa al año 2020 sobre las razones que impulsan a las empresas a desarrollar perfiles sociales, pero una anualidad antes se perseguía principalmente desarrollar la imagen de la empresa o de sus productos (casi el 90% de los casos) e interaccionar con personas interesadas (60%). En menor medida, la finalidad era involucrar a los clientes en el desarrollo de productos, colaborar con socios, intercambiar opiniones o conocimientos, o seleccionar personal.

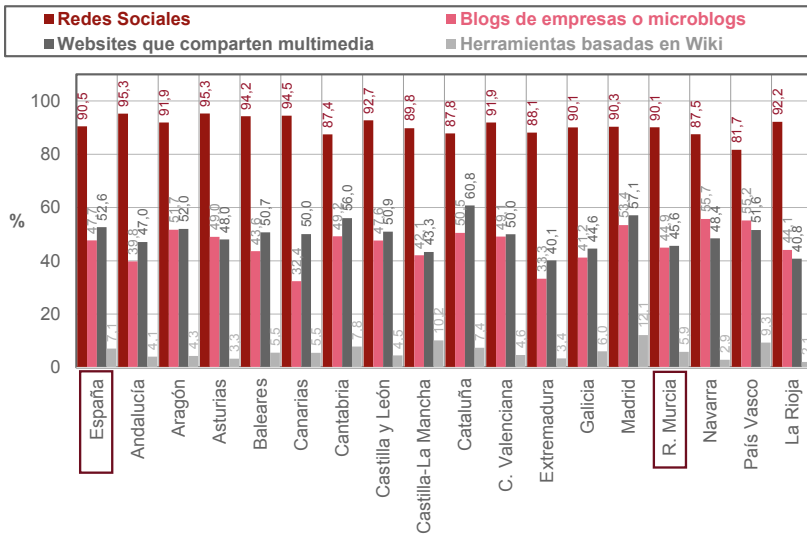
Las innovaciones asociadas a las TIC permiten, además de aumentar la visibilidad de las empresas, agilizar sus trámites burocráticos, como ha puesto de manifiesto la firma digital, que avanza con paso firme para convertirse en una herramienta con una amplia implantación en el tejido productivo, pues además de garantizar la validez de los documentos, su utilización se traduce en mayor eficiencia y menores costes para las empresas. Si a comienzos de la década

en torno a la mitad de las empresas de la Región de Murcia disponían de firma electrónica, su empleo crecía con fuerza en los cinco años posteriores (más de 18 puntos) y no disminuye su intensidad en el lustro que sigue (más de 16 puntos) para llegar a 2020 con unas tasas de utilización que rebasan el 86%, manteniendo con el conjunto nacional (84,3%) la ligera diferencia positiva que ya se observaba en 2015. La Región de Murcia es, de hecho, la cuarta autonomía donde sus empresas recurren en mayor medida al uso de esta tecnología, muy cerca del liderazgo de La Rioja (88,2%), aunque es más frecuente para relacionarse con la Administración Pública (99,4% de las ocasiones) que con los clientes o proveedores (24,4%).

Disponer de página web, Internet, imagen social y firma digital son utilidades con cierto grado de consolidación, incluso en territorios que, como la Región de Murcia, acumulan un retraso relativo en sus niveles de uso. Junto a ellas, podrían identificarse un conjunto de nuevas tecnologías clave (como se denominan en el *Informe e-Pyme*, ONTSI,

**GRÁFICO 5.29.**  
**USO DE MEDIOS SOCIALES EN EMPRESAS POR TIPO**  
**EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2020**

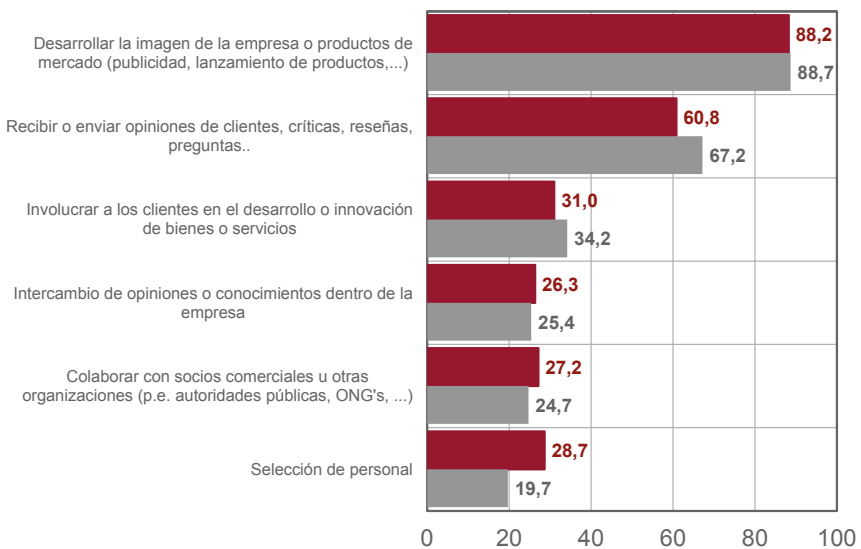
(% de empresas de 10 o más asalariados que usan medios sociales)



Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

**GRÁFICO 5.30.**  
**RAZONES PARA EL USO DE MEDIOS SOCIALES EN LAS EMPRESAS**  
**DE LA REGIÓN DE MURCIA. AÑO 2019**

(% de empresas de 10 o más asalariados que utilizan medios sociales)



Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

2020) que, por su irrupción más reciente y su coste más elevado, no gozan de una implantación generalizada, pero podrían llegar a constituir un factor de diferenciación en el futuro. Entre las estudiadas por el Instituto Nacional de Estadística, las que registran mayores niveles de penetración son —por este orden— el Internet de las cosas, los servicios en la nube, la utilización de robots, el análisis de *big data* y, por último, la impresión en 3D. Desafortunadamente, la Región no ostenta una posición de liderazgo en ninguna de ellas, y en general su desarrollo no supera los estándares nacionales y europeos, por lo que el balance resulta dispar y poco satisfactorio.

Entre estas tecnologías clave, destacan los dispositivos interconectados que puedan

ser monitorizados o controlados remotamente a través de Internet (el denominado Internet de las Cosas o *IoT* por sus siglas en inglés), empleados por el 16% de las firmas murcianas, en línea con las españolas y las de la Unión europea (18%). El 37% de las empresas con esta tecnología utilizaron sensores de movimiento para rastrear vehículos o productos (en el 37% de las empresas con uso de IoT), algo más del 30% optaron por dispositivos para optimizar el consumo de energía (medidores, lámparas o termostatos inteligentes) y en torno al 25% mecanismos para mejorar el servicio del cliente (etiquetas RFID o cámaras controladas por Internet) o para automatizar procesos de producción, gestionar la logística.

**TABLA 5.8.**  
**PRINCIPALES INDICADORES DE COMPUTACIÓN EN LA NUBE, ROBÓTICA, INTERNET DE LAS COSAS (IOT) E IMPRESIÓN 3D. AÑO 2020**

(% de empresas de 10 o más asalariados salvo indicación contraria)

	Región de Murcia	España	Comunidad Mejor posicionada		Comunidad Peor posicionada	
			Valor	C.A.	Valor	C.A.
<b>COMPUTACION EN LA NUBE</b>						
Compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet	16,0	28,2	38,5	Madrid	15,4	Extremadura
Tipo de servicio comprado (% de las que compran algún servicio):						
- Servicios de E-mail	83,3	79,8	87,0	Canarias	53,4	La Rioja
- Software Office	64,7	61,0	68,9	Baleares	41,6	Castilla y León
- Servicios de servidor de bases de datos de la empresa	73,9	70,5	79,6	Baleares	52,8	Asturias
- Almacenamiento de ficheros	77,9	77,7	85,2	Castilla y León	49,1	Asturias
- Aplicaciones de software financiero o contable	35,5	39,4	54,0	Cast.-La Manc.	25,4	Cantabria
- Aplicaciones de software para tratar información sobre clientes	27,4	39,9	55,0	Asturias	23,3	La Rioja
- Capacidad de comput. para ejecutar el propio software de la empresa	26,5	35,7	51,1	Cast.-La Manc.	22,5	La Rioja
<b>ROBÓTICA</b>						
Utilizan algún tipo de robot	10,5	8,9	15,0	Navarra	3,3	Canarias
Tipo de robot utilizado (% de las que utilizan algún robot)						
- Robots industriales	81,7	77,2	88,1	Aragón	64,7	Andalucía
- Robots de servicio	33,1	38,0	75,7	Extremadura	17,4	Asturias
<b>INTERNET DE LAS COSAS</b>						
Dispos. interconectados monitoriz./controlados remotamente por Internet	16,2	16,8	23,3	Navarra	10,0	La Rioja
Tipo de dispositivo utilizado (% de las que utilizan IoT)						
- Medidores, lámparas o termostatos inteligentes para optimizar energía	30,7	32,1	51,4	Extremadura	22,3	Castilla y León
- Sensores, etiquetas RFID, cámaras controladas por Internet	27,8	30,3	42,3	Baleares	23,7	C. Valenciana
- Sensores de movim. rastreo vehículos/productos, manten. vehículos	37,4	30,2	44,2	Asturias	19,9	Baleares
- Sensores/tarjetas RFID para monitor./automatizar producción, logística...	26,4	16,2	29,1	Aragón	7,4	Baleares
- Otros sistemas o dispositivos de Internet de las Cosas	32,1	33,5	40,5	Baleares	20,2	Cast.-La Manc.
<b>IMPRESIÓN 3D</b>						
Empresas con impresión 3D	3,7	5,0	6,8	Cataluña	1,4	Canarias
Tipo de impresión (% de las que realizaron impresión 3D)						
- Impresoras 3D propias	45,1	53,1	77,1	Aragón	16,3	Canarias
- Servicios de impresión 3D proporcionados por otra empresa	79,8	64,8	83,7	Canarias	44,1	Cantabria

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

En niveles similares se encuentran los servicios en la nube o *cloud computing*, que se caracterizan por permitir el acceso a los recursos informáticos de forma personalizada y bajo demanda a través de internet, los cuales pueden ser rápidamente configurados y liberados por un proveedor especializado que se encarga de su gestión. Experimentan un rápido ascenso en España, donde los utilizan el 28% de las empresas tras casi duplicarse su penetración en cinco años, pero siguen sin consolidarse en la Región de Murcia, donde solo confían en este servicio el 16% de las empresas, apenas tres puntos más que en 2015 y la tasa más baja si se excluye a Extremadura (15,4%), más de veinte puntos por debajo de Madrid (38,5%). Entre los servicios de computación en la nube más contratados en la Región de Murcia se encuentran los de *e-mail* (83,3% de las empresas que utilizan el *cloud computing*), el almacenamiento de ficheros en la nube (77,9%), los de servidor de bases de datos de la empresa (73,9%) y los de *software* ofimático en la nube (64,7%). A gran distancia se encuentran las aplicaciones de *software* financiero o contable (35,5%) y, por debajo del 30%, el *software* para tratar información sobre clientes, y la capacidad de computación para ejecutar el propio *software* de la empresa.

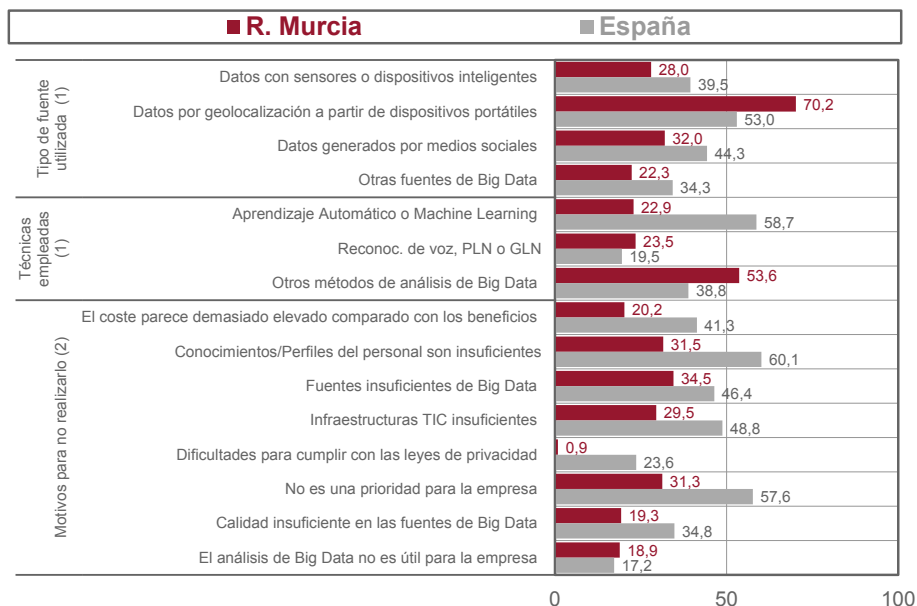
La robótica es la tercera de estas nuevas tecnologías por nivel de uso, presente en el 10% de las firmas murcianas, la cuarta mayor tasa autonómica y ligeramente por encima de la que se da en España, con una especialización muy diferenciada. En efecto, en la Región de Murcia la mayor parte de empresas con autómatas los emplean para la gestión de almacén (45,2%, similar al nacional) y trabajos de ensamblaje (27,5%, el doble que el nacional). Sin embargo, en España también es recurrente utilizarlos en las tareas de limpieza y eliminación de residuos (40%, 30 puntos por encima de la Región de Murcia), en las labores de transporte (16%, diez puntos superior) y en trabajos de construcción (11%, también diez puntos más), mientras tiene carácter minoritario que ejerzan de dependientes de tienda. Quizás contribuyen a explicar estos distintos patrones que en la Región

predominen en mayor medida los robots industriales (en el 81,7% de las empresas con robots, frente al 77,2% nacional) en detrimento de los de servicio (33% y 38% respectivamente).

El análisis de macrodatos —o, en su acepción anglosajona, *big data*— consiste en el tratamiento de un conjunto de datos que, por su volumen, complejidad, variedad y velocidad a la que necesitan ser procesados, supera las capacidades de los sistemas informáticos habituales. Pese a la utilidad que puede tener para la adopción de decisiones estratégicas, solamente lo utilizan el 8,5% de las empresas españolas, dos puntos más que la Región de Murcia, que se encuentra más cercana al territorio más atrasado (Cantabria, 4,6%) que al puntero (Madrid, 12,1%), aunque ninguna comunidad española llega a la media comunitaria (13%) ni mucho menos a los avanzados niveles de Malta (29%) o Países Bajos (26%). En el caso regional, en dos de cada tres casos es realizada por los propios empleados pese a la escasa formación ofrecida. Los datos proceden principalmente de geolocalización de dispositivos portátiles y en solo una de cada cinco ocasiones se recurre a la técnica más utilizada en España, el Aprendizaje Automático. En todo caso, el *big data* despierta un interés limitado, porque solamente el 5,1% de las compañías que no lo utilizan consideraron hacerlo —aunque lo declinaron por la falta de interés o no disponer de datos, personal o infraestructura suficientes—. Además, es mucho más frecuente vender datos propios a otras empresas que la compra de bases ajenas, particularidad que no se repite en el ámbito nacional.

Tampoco resulta particularmente destacable el posicionamiento de la Región de Murcia en términos de impresión 3-D, dado que la usaron apenas el 3,7% de las empresas, la quinta tasa más baja de las comunidades autónomas, donde en término medio asciende al 5%, sin que ninguna sobrepase el 6,8% ni quede por debajo del 1,4%. No deja de ser, por tanto, una actividad de nicho que se suele contratar externamente cuando se precisa.

**GRÁFICO 5.31.**  
**UTILIZACIÓN DE BIG DATA EN LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS.**  
**AÑO 2020**



(1) Porcentaje sobre total de empresas que realizaron análisis de big data con sus propios empleados.

(2) Porcentaje sobre el total de empresas que no realizaron análisis de big data pero consideraron hacerlo.

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

Así, en la mayoría de las empresas los servicios de impresión fueron proporcionados por un tercero (79,8%) porque menos de la mitad de ellas (45%) disponían de impresoras propias, encontrándose dicho reparto más equilibrado en el caso nacional (64,8% y 53,1% respectivamente). La principal finalidad de los objetos impresos es el uso interno, tanto en productos finales (en el 20,4% de empresas que usaron esta tecnología, frente al 14,6% que los destinaron a venta) como cuando se trata de prototipos o modelos (60,6% frente a 24,5% destinado a venta).

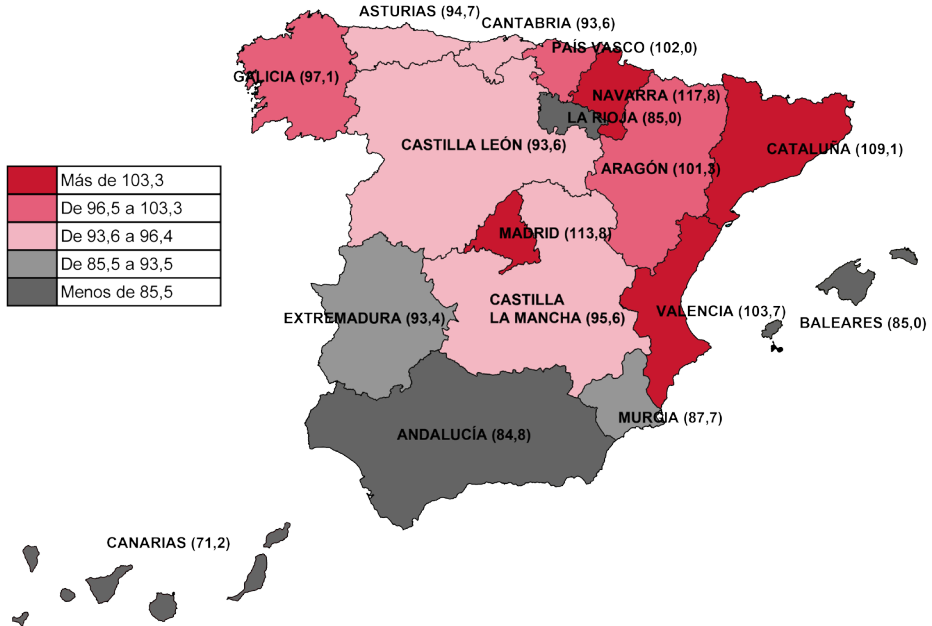
A tenor de las cifras expuestas, puede afirmarse que las empresas con sede en la Región de Murcia presentan un retraso relativo en la adopción de las tecnologías de la Información y la Comunicación, presentando en consecuencia una baja intensidad en su uso. En este sentido, el Instituto

Nacional de Estadística suele asociar esta magnitud, la intensidad de uso de las TIC<sup>12</sup>, a los indicadores de internet y página web, uso de firma digital, uso de medios sociales, compra de servicios en la nube, análisis de big data, uso de IoT, robots e impresoras 3D, de manera que puede resultar ilustrativo construir para cada una de esas variables un índice autónómico que tome valor 100 para España, a efectos de calcular posteriormente su promedio y emplearlo como aproximación de la intensidad tecnológica de las comunidades autónomas.

Los resultados se muestran en el mapa 5.5 y resultan concluyentes: la Región de Murcia se encuentra en el grupo de comu-

12 INE (2020, p. 2). Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas Año 2019 – Primer trimestre de 2020. [https://www.ine.es/prensa/tic\\_e\\_2019\\_2020.pdf](https://www.ine.es/prensa/tic_e_2019_2020.pdf)

**MAPA 5.5.**  
**ÍNDICE MEDIO DE INTENSIDAD TECNOLÓGICA EN LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS.**  
**AÑO 2020** (España=100) (1)



(1) Es la media aritmética de los índices de empresas con conexión a Internet y sitio/página web, de empresas con firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa, de empresas que utilizan Medios Sociales, que compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet, que analizaron macrodatos para su empresa, que utilizaron dispositivos interconectados que puedan ser monitorizados o controlados remotamente a través de Internet (IoT), con impresión 3D, y que utilizan algún tipo de robot, normalizados todos con valor 100 para el dato de España.

Fuente: elaboración propia y Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

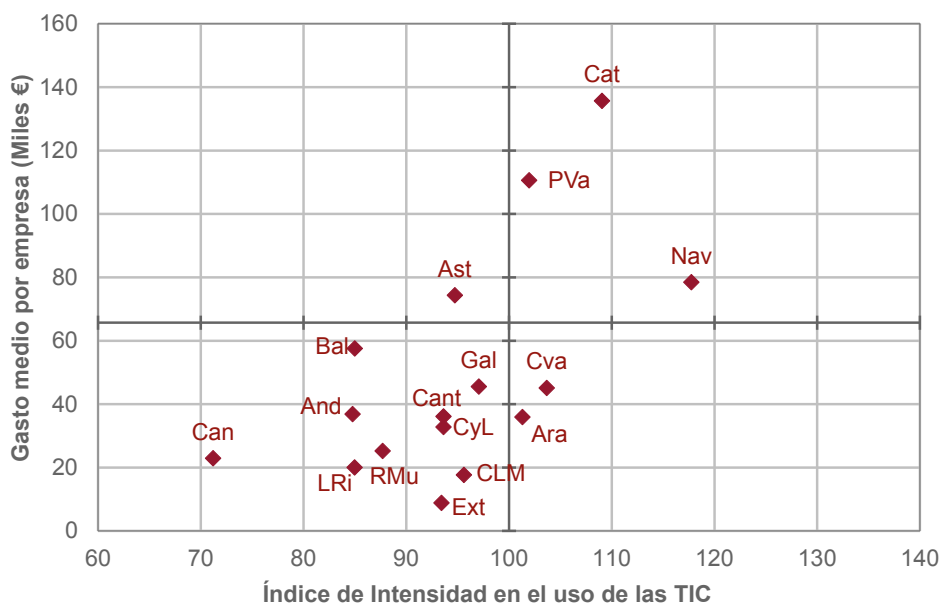
nidades autónomas con menor intensidad en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a 12,3 puntos del promedio nacional, con únicamente cuatro autonomías por debajo, distanciada de la que presenta un mayor retraso (Canarias, 71,3 puntos) pero mucho más de la que ocupa la mejor posición (Navarra, 117,8), circunstancia que por otra parte crea una notable dispersión regional: 46,6 puntos entre ambos extremos, con una desviación típica igualmente elevada (11,6%).

En la Región de Murcia, la menor intensidad en el uso empresarial de las

TIC coincide con un gasto muy limitado en estas tecnologías, 125,6 millones en 2019, destinado principalmente a bienes (32,6 millones), *software* estándar o a medida (34,8 millones) y servicios y consulta de tecnologías de la información, servicios de telecomunicaciones o de otros servicios TIC (47,8 millones).

La cifra total señalada supone el 0,7% del total nacional, muy por debajo de la representatividad económica y demográfica de la Región, incluso si se tiene en cuenta la gran concentración del gasto en Madrid (en torno al 50% del total). De hecho, si se

**GRÁFICO 5.32.**  
**RELACIÓN ENTRE INTENSIDAD EN EL ÍNDICE DE USO DE LAS TIC Y**  
**GASTO MEDIO EN TIC EN LAS EMPRESAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS**  
**POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1)**



(1) Para una mejor visualización, se excluye Madrid del gráfico, cuyo gasto medio es 324.900 euros, y su índice 113,8, y se excluye el gasto de esta comunidad de la media.

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas.

relaciona con el número de empresas de 10 o más trabajadores en la Región de Murcia a 1 de enero de 2020 (asimilable al existente a finales del año anterior), se obtiene un gasto medio de 25.200 euros por empresa en la Región de Murcia, algo más de la quinta parte de la media nacional (110.500 euros) y menos del 40% de la misma si se excluye la comunidad de Madrid (65.700). Hay, en todo caso, una gran dispersión territorial, cuyos límites vienen dados por Madrid (324.900), Cataluña (135.700) y País Vasco (110.600) en el lado superior, y Extremadura (8.800) y Castilla-La Mancha (17.700) en el opuesto.

En general, y salvo alguna excepción, un gasto superior a la media sin Madrid —cuyo caso podría considerarse excepcio-

nal— suele llevar asociada una intensidad alta o media en el uso de las TIC. Ocurre lo contrario cuando no se llega a ese límite inversor, aunque con diferencias muy acusadas en la eficiencia del gasto, como se puede apreciar en el gráfico 5.32, que confronta ambas variables.

### 5.4.1.3. SÍNTESIS POR SECTORES

La Encuesta de uso de las TIC y Comercio Electrónico de las empresas desagrega la información expuesta hasta ahora de empresas de 10 o más asalariados para Industria, Construcción y Servicios. Superaría el alcance de este apartado repetir un análisis por sectores, pero sí se puede realizar un resumen de aquellos aspectos más destacados de las

principales variables. Quizás lo más inmediato para obtener una visión de conjunto sea retomar el Índice de Intensidad de uso de las TIC empleado en el apartado anterior, normalizando el valor de la Región de Murcia en 100, y comparar la posición relativa de cada actividad. Los resultados se ofrecen al final de la tabla 5.9 y permiten extraer algunas reflexiones: la intensidad en el uso de las TIC es relativamente más elevada en la Industria (26 puntos más que la media), mientras Servicios se sitúa en torno al promedio regional y Construcción parte con una considerable desventaja (de más de 50 puntos).

El sector industrial cimienta su fortaleza en un uso mucho más intensivo de los robots en los procesos productivos —debido a la propia naturaleza de las actividades encuadradas en este sector— y de la impresión

en 3D. También presenta, comparativamente, altos niveles de personal especialista en TIC y de formación en estas materias, en disposición de página *web*, participación en medios sociales y contratación de servicios en la nube, al tiempo que recurre en mayor medida a la facturación electrónica. No obstante, tiene un menor porcentaje de personal con ordenadores conectados a Internet, presenta utilización baja de servicios asociados al Internet de las Cosas (*IoT*) y muy baja en análisis de macrodatos.

Por su parte, el sector de la Construcción se encuentra lastrado por una presencia algo menor en Internet, por ausencia de página *web*, un bajo empleo de la firma digital que le impide interactuar en mayor medida con las Administraciones Públicas, y por no contar con demasiada robótica en sus proce-

**TABLA 5.9.**  
**PRINCIPALES VARIABLES TIC POR SECTORES ECONÓMICOS EN LA REGIÓN DE MURCIA E**  
**ÍNDICE DE INTENSIDAD EN SU USO. AÑO 2020**

(% de empresas de 10 o más asalariados de cada sector)

	Total	Industria	Construcc.	Servicios
Empresas con ordenadores	98,9	97,8	100,0	99,3
Empresas con conexión a Internet	98,9	97,8	100,0	99,3
Mediante Banda Ancha fija (1)	90,5	88,4	95,8	90,2
Personal que utiliza ordenadores conectados a Internet con fines empresariales	46,3	43,0	53,9	47,0
Empresas que emplearon especialistas en TIC	14,4	18,0	7,0	14,4
Empresas que proporcionan actividades formativas en TIC a sus empleados	17,4	20,5	18,6	15,5
Empresas con conexión a Internet y sitio/página web (1):	70,0	87,2	55,9	64,8
Empresas que interactúan con las AAPP mediante Internet (1):	92,7	93,6	87,5	93,6
Empresas que utilizan firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa (1)	86,1	86,0	79,6	87,8
Empresas que utilizan los Medios Sociales (1):	56,3	68,9	27,3	57,2
Empresas que compraron algún servicio de cloud computing usado a través de Internet (1)	16,0	19,1	7,4	16,6
Empresas con alguna medida de seguridad TIC	96,4	92,6	96,1	98,4
Empresas que enviaron facturas electrónicas que permiten proces. informático automático	33,0	35,9	50,0	27,3
Empresas que recibieron facturas electrónicas que permiten proc. informático automático	23,5	28,9	20,5	21,5
Empresas que analizaron Big Data para su empresa a través de una empresa externa	3,1	2,4	0,0	4,3
Empresas que utilizaron dispositivos interconect./controlados remotamente por Internet (IoT)	16,2	15,7	6,6	18,8
Empresas con impresión 3D	3,7	7,5	0,0	2,7
Empresas que utiliza algún tipo de robot	10,5	17,5	8,0	7,5
Índice de intensidad de uso TIC (R. Murcia = 100)	100,0	125,5	48,0	99,9

(1) % de empresas de 10 o más asalariados con Internet.

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas y elaboración propia.

sos. Igualmente, se advierten desequilibrios bastante importantes en participación en *social media*, en el uso de *cloud computing* y en *IoT*, destacando además la ausencia total de análisis de *big data* y de impresión 3D. No obstante, un mayor número de trabajadores acceden a Internet mediante ordenadores, y además cuentan con mayor frecuencia con banda ancha, al tiempo que se realiza un esfuerzo adicional en la formación TIC y la facturación electrónica está bastante más extendida.

Finalmente, las actividades terciarias no presentan disparidades excesivamente relevantes respecto al tejido empresarial en su conjunto. Destacan sus técnicas de inteligencia de datos o *big data* y la mayor disponibilidad de dispositivos interconectados o controlados remotamente (*IoT*). En cambio, no presentan debilidades importantes, aunque se recurre ligeramente menos a la robótica, la impresión 3D, la factura electrónica y el diseño de páginas *web*. Tampoco las actividades formativas en TIC tienen una gran implantación.

En todo caso, conviene reseñar que en todos los sectores están muy generalizados los equipamientos TIC básicos, ordenador e internet —con cierta regularidad mediante banda ancha— y la adopción de alguna medida de seguridad TIC. Y las diferencias, aun cuando existen, no resultan muy acentuadas en la disponibilidad de firma digital, y en los niveles de interacción con las Administraciones Públicas.

#### 5.4.2. LAS TIC EN LAS EMPRESAS DE MENOS DE 10 ASALARIADOS

En 2015, esta Memoria destacaba que la implantación de las TIC en las empresas de menos de 10 empleados constataba “un avance (...) en general moderado”, pero que seguía “existiendo un amplio margen de mejora”. Cinco años después aumentan los equipamientos TIC, aunque algunos de los principales indicadores que definen su uso presentan una evolución irregular, con una progresión muy limitada que no permite

cerrar definitivamente la brecha que las separa de los estándares nacionales ni de las de mayor dimensión.

Entre los aspectos positivos, destaca la creciente informatización de las microempresas de la Región de Murcia —entendidas como aquellas de menos de 10 asalariados—, así como unos mayores niveles de responsabilidad en las medidas de seguridad. De manera más detallada:

- En 2020 solamente el 14,5% de las empresas de menos de diez asalariados carece de ordenador, cuando cinco años antes era una de cada cuatro, quedando esta tasa por debajo de la media española (18,5%).
- Resultan igualmente notables los progresos en la disponibilidad de Internet, un servicio al que accede el 84,6% de estas empresas, casi veinte puntos más que en 2015, lo que supone quedarse cerca de duplicar el crecimiento de España, donde accede a la red un porcentaje menor de compañías de reducida dimensión (78,2%). Esta progresión va acompañada de otra de dos dígitos pero menor intensidad en la banda ancha fija, cuyo aumento en un lustro es de 11,5 puntos para alcanzar al 69,5% de las empresas (o el 82,1% de las que tienen internet), una cifra superior a la nacional (61,2% y 78,3% respectivamente). En este sentido, capitaliza mejor esta favorable dinámica la banda ancha móvil, cuya implantación mejora casi veinte puntos entre 2015 y 2019 —último año para el que se dispone de datos—, momento en el que estaba presente en el 80% de este tipo de empresas (75% en España).
- La ciberseguridad también es una materia candente en las microempresas, hasta el punto de que más de tres de cada cuatro reconoce utilizar sistemas internos de seguridad, una variación de poco menos de treinta puntos desde 2016 —especialmente acusada a

partir de 2018—, que redunda en una diferencia positiva de más de seis puntos con la media nacional cuando en aquella anualidad ambas estaban igualadas.

Más allá de estas fortalezas, la evolución de las restantes variables es débil. Ciertamente un porcentaje alto de empresas (73,5%) interactúa con las Administraciones Públicas por medios telemáticos, pero apenas representa siete puntos más que cinco años antes.

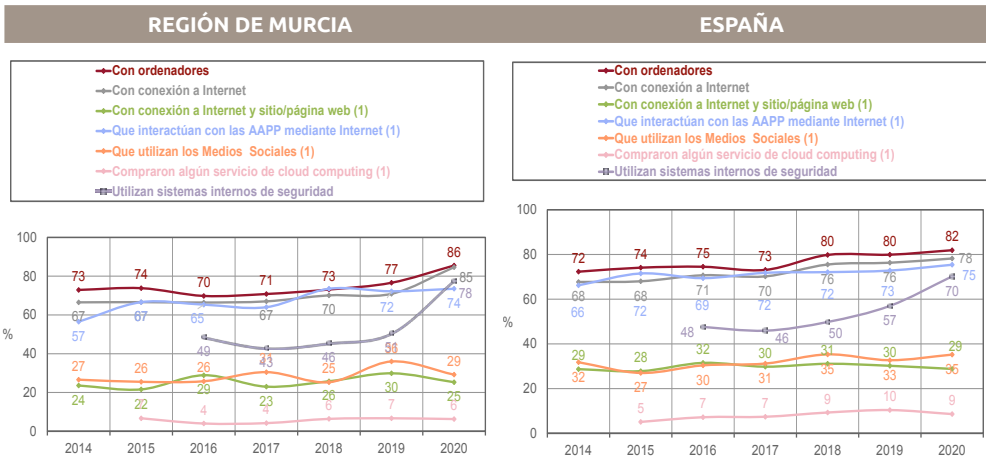
Más aún, solo una de cada cuatro disponía de página web (más de tres puntos por debajo de la media) y una vasta mayoría de empresas de menos de 10 asalariados no tiene presencia en medios sociales —siete de cada diez, empeorando los registros nacionales— y sin que en ninguna de las dos variables se produzcan modificaciones sustanciales desde mediados de la década. A ello se suma que solo una parte residual compró algún servicio de *cloud computing* o emplea a técnicos especialistas en TIC.

Precisamente, en materia laboral, poco más de la mitad de estas empresas proporcionó a sus empleados dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet para uso empresarial, en línea con España, pero en torno a veinticinco puntos por debajo de las sociedades de mayor tamaño. De hecho, en cada una de las variables analizadas los valores son más reducidos—habitualmente con diferenciales de elevada magnitud— que en aquellas empresas que cuentan con 10 o más trabajadores asalariados.

Para realizar una comparativa territorial resumida, se ha construido un índice promedio a partir de todos los indicadores expuestos, tomando cada uno de ellos valor 100 para España. Los resultados se muestran en el mapa 5.6 y revelan que la Región de Murcia ocupa una posición retrasada, la cuarta más baja, seis puntos por encima de la peor posicionada (Baleares), a nueve puntos de la media nacional y a más de veinte de la más destacada (Madrid).

**GRÁFICO 5.33. TIC EN LAS EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS. EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES EQUIPAMIENTOS Y UTILIDADES**

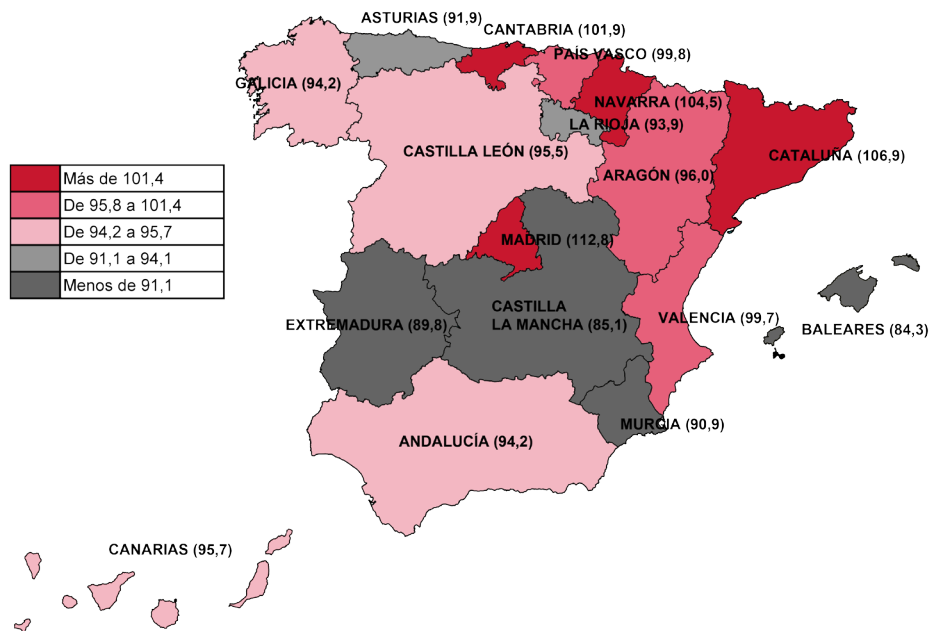
(% sobre empresas con conexión a Internet)



(1) % de empresas de menos de 10 asalariados con conexión a Internet.

Fuente: Encuesta sobre el uso de las TIC y del Comercio electrónico en las empresas.

**MAPA 5.6.**  
**ÍNDICE MEDIO DE VARIABLES TIC EN LAS EMPRESAS DE MENOS DE 10 EMPLEADOS.**  
**AÑO 2020** (1) (España=100)



(1) Promedio de los índices de empresas con ordenadores, que emplean especialistas en TIC, disponen de conexión a Internet, de conexión de banda ancha fija, que proporcionaron a sus empleados dispositivos portátiles que permiten la conexión móvil a Internet para uso empresarial, que disponen de conexión a Internet y sitio/página web, que usaron Internet para interactuar con las AA.PP., que utilizan los medios sociales, que compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet, y con sistemas internos de seguridad.

Fuente: elaboración propia y Encuesta sobre el uso de las TIC y Comercio electrónico en las empresas.

# 5.5.

## INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS TIC

### 5.5.1. STOCK DE CAPITAL NETO DE LAS TIC

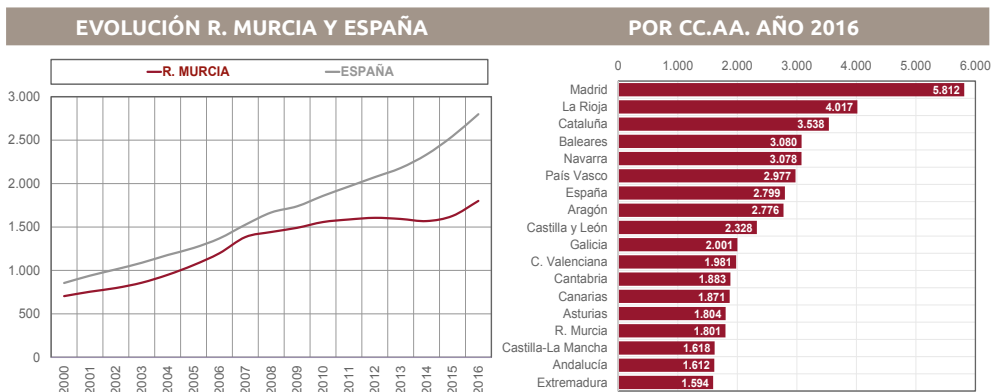
La situación de las infraestructuras de las tecnologías de la información y las comunicaciones puede conocerse mediante

la valoración monetaria de dicho equipamiento. Atendiendo a la base de datos *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2016)*, elaborada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) y la Fundación BBVA, en 2016 se puede cuantificar el stock de capital de las infraestructuras TIC de la Región de Murcia en 2.637 millones de euros, medidos en términos netos (para detraer la amortización asociada a la antigüedad) y unidades monetarias constantes del año 2010 (para descontar la distorsión que genera la variación de las unidades monetarias lo largo del tiempo). De ellos, 406 millones se corresponden con equipamiento de oficina y hardware, 744,6

con *software* y 1.486 con equipamiento de comunicaciones. La cuantía total se ha más que triplicado desde comienzos de siglo, por lo que experimenta un auge considerable aunque inferior al nacional, del que representa el 2% (cuando dieciséis años antes se elevaba al 2,3%), una contribución inferior a la que aporta Murcia en las principales variables socioeconómicas.

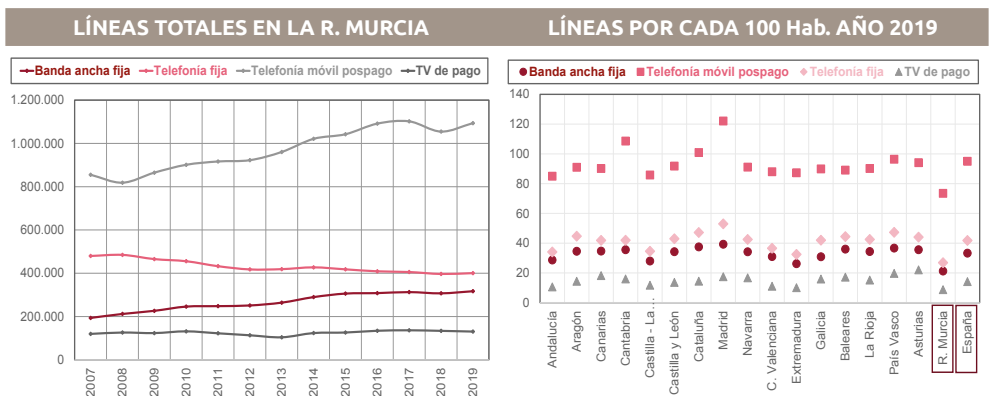
De este modo, si se relaciona el stock de capital neto señalado con la población, se obtiene una dotación de 1.800 euros por habitante en 2016, un 35% inferior a la nacional (2.800). Aunque la diferencia ya existía en el año 2000 (855 y 704 euros por habitante), esta se agranda debido a una evolución divergente: en España se mantiene un ritmo prácticamente constante

**GRÁFICO 5.34.**  
**STOCK DE CAPITAL NETO EN TIC POR HABITANTE. REGIÓN DE MURCIA Y ESPAÑA (2000-2016)**  
**Y COMPARATIVA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (2016)(Euros constantes de 2010)**



Fuente: IVIE, Fundación BBVA, INE y elaboración propia.

**GRÁFICO 5.35.**  
**EVOLUCIÓN DE LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES EN LA REGIÓN DE MURCIA (DATOS ABSOLUTOS) Y COMPARATIVA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.**  
**AÑO 2019 (Por cada 100 habitantes)**



Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

durante todo el periodo, mientras en la Región de Murcia el destacable impulso inicial se ve notablemente ralentizado durante la crisis económica de 2007 a 2014 (con una pequeña involución en algunos años), para tomar brío a partir de entonces y recortar, levemente, el amplio diferencial existente. En un contexto territorial, la Región de Murcia se encuentra entre las comunidades autónomas más atrasadas, al disponer del cuarto menor stock de capital neto por habitante.

### 5.5.2. SERVICIOS TIC

La utilización de los servicios de telefonía e internet por ciudadanos y empresas expuestos en un apartado anterior requiere con frecuencia la contratación previa de un servicio de suministro de los mismos. Recurrir a las estadísticas elaboradas por la Comisión Nacional de la Competencia permite analizar las dinámicas recientes, que confirman el progresivo declive de la contratación de telefonía fija en la Región de Murcia, con 400.674 líneas en 2019, un 14% menos respecto a diez años antes (que supone una caída más intensa que la nacional, -3%), y la relativa estabilización de los servicios de televisión de pago, con 130.656 accesos, un 5,6% más en el decenio frente al intenso crecimiento nacional (57,3%). Por el contrario, experimentan una rápida progresión la banda ancha fija (316.972 líneas, un 40% más en diez años) y la telefonía móvil pospago (1.093.606, un 26,5% más), aunque sin llegar a las extraordinarias cotas nacionales (59,4 y 47,7% respectivamente).

La evolución es, por tanto, menos favorable que la que se produce en el conjunto del país, y ello repercute en las tasas de penetración de estos servicios. Si en 2009 la Región de Murcia ya estaba en un nivel medio-bajo, en 2019 es la comunidad autónoma con menores niveles relativos de contratación de banda ancha (21,3 líneas por cada 100 habitantes), móvil pospago (73,5 líneas), telefonía fija (26,9 líneas) y televisión de pago (8,8 accesos por cada

cien personas). Las diferencias son además significativas con las contrataciones nacionales, que alcanzan valores de 33, 95, 42 y 14 respectivamente.

### 5.5.3. PRECIO DE LOS SERVICIOS TIC

Tras el intenso proceso de abaratamiento que de forma genérica experimentaron las comunicaciones durante el primer lustro de la década —tal como puso de manifiesto esta Memoria en 2015—, se asiste en las anualidades posteriores a una tendencia ligeramente alcista. En particular, el grupo de servicios de comunicaciones<sup>13</sup> del Índice de Precios de Consumo elaborado por el INE muestra un aumento del 5,5% en la Región de Murcia entre 2015 y 2020, más elevado que el experimentado por el nivel general de precios en dicho periodo (2,9%). La evolución no es común en los dos subgrupos más relacionados con las TIC, pues mientras los servicios de telefonía y fax se encarecen un 10,9%, los equipamientos de esos aparatos se abaratan un 46,3%. Este último registro avanza en dirección similar a la del subgrupo Equipos audiovisuales, fotográficos y de procesamiento de información<sup>14</sup>, que entre otros aparatos incluye diverso *hardware* relacionado con las TIC como ordenadores, accesorios informáticos, *software* o televisores, y anota una reducción del 22,9% en cinco años.

En todo caso, en el cómputo del decenio, frente a un incremento del 9,3% en la cesta de la compra promedia entre 2010 y 2020, los precios medios de las TIC se han abaratado un 52% en el caso de los equipos audiovisuales, fotografía y procesamiento de la información, un 62,5% en los equipos de telefonía y fax y un 6,2% los servicios de comunicaciones asociados a ellos. Ahora bien, se hace difícil analizar de manera homogénea la evolución de estos servicios

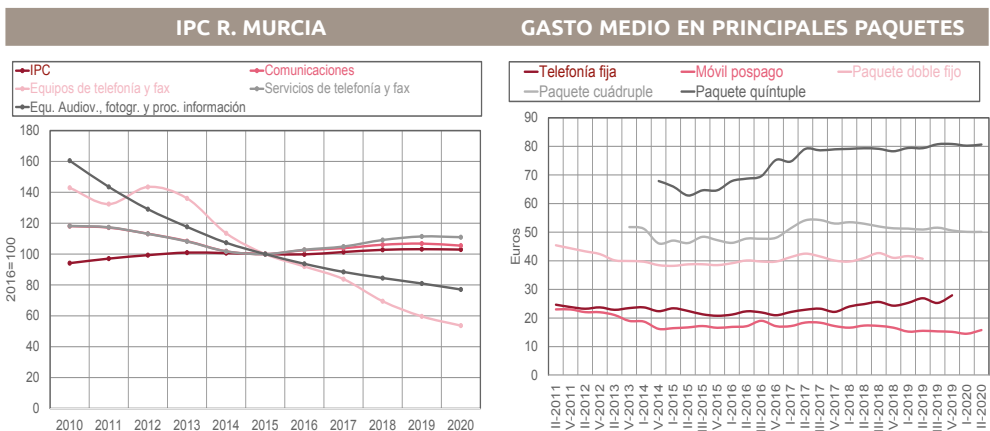
<sup>13</sup> Este grupo comprende los equipos y servicios de telecomunicaciones, pero también otros de tipo postal.

<sup>14</sup> Este subgrupo pertenece al grupo Ocio y Cultura, no a Comunicaciones.

porque han variado de forma notable durante los últimos años, principalmente por la tendencia de las empresas de telecomunicaciones a elaborar paquetes de servicios conjuntos, que los ciudadanos contratan con la expectativa de obtener un ahorro frente a la compra separada. La CNMC ofrece una recopilación de la evolución del coste de los principales paquetes en España, que muestra un encarecimiento de los más básicos (solo telefonía fija) y los más completos, así como unos precios más accesibles para la telefonía móvil y las opciones intermedias. En particular, se observa una dinámica descendente en el gasto medio en móvil pospago (que alcanza los 15,8 euros al mes en su último dato disponible, como muestra el gráfico 5.36), estable en el paquete doble fijo que incluye telefonía y banda ancha fijas (28 euros), ligeramente descendente en el cuádruple que añade al anterior telefonía y banda ancha móviles (50 euros), y ascendente en los casos del paquete quíntuple que incluye además televisión de pago (80,6 euros) y de la telefonía fija sin servicios adicionales (con un gasto medio de 28 euros).

Para finalizar, se puede realizar una comparativa en el ámbito europeo gracias al indicador elaborado por ITU, que relaciona el coste medio de determinados servicios con el Producto Nacional Bruto por habitante (PNBH) del país, y ofrece resultados meridianos: el precio medio de la banda ancha fija representa el 1,72% del PNBH en España, el décimo nivel más elevado de los 42 países europeos para los que se dispone de datos, donde el promedio es 1,26%; las tarifas de móvil con alto uso de voz y datos alcanzan el 1,03%, el decimocuarto más elevado de Europa (0,88% en promedio), y con uso bajo de voz y datos se reduce al 0,54%, inferior a la media de los países europeos (0,82%) entre los que ocupa la vigésimo novena posición. Entre los países desarrollados, los niveles son 1,21%, 0,86% y 0,79% respectivamente, mientras la media mundial es 2,78%, 2,57% y 1,89%. En consecuencia, se puede concluir que España se caracteriza por unos precios comparativamente elevados de la banda ancha fija y de la telefonía móvil cuando se hace uso intensivo de voz y datos, resultando más económicos cuando el uso de esta última es moderado.

**GRÁFICO 5.36.**  
**EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS DE CONSUMO Y DE PRODUCTOS TIC EN LA REGIÓN DE MURCIA (2015=100) Y DEL GASTO EN PAQUETES DE TELECOMUNICACIONES EN ESPAÑA (euros)**



Fuente: INE y CNMC.

# 5.6.

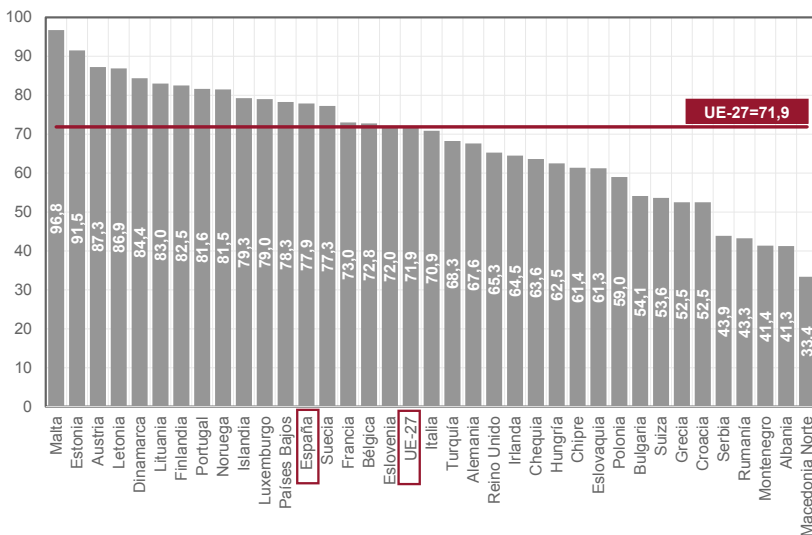
## LAS TIC EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

### 5.6.1. INTERACCIÓN DE LOS CIUDADANOS

La provisión de servicios públicos digitales es un área de interés clave para las instituciones europeas, en aras de proporcionar vías para que la sociedad pueda relacionarse de manera más sencilla, rápida, y eficaz con las Administraciones Públicas. España se ha alineado con estos objetivos comunitarios, mediante la elaboración de diversos planes en los últimos años, como el de Transformación de la Administración

General del Estado y sus organismos públicos 2015-2020, el de Acción para la transformación digital, o la Agenda digital para España, que han ayudado al país a adquirir una oferta avanzada de servicios públicos digitales. Así se deduce al menos del informe *E-gouvernement Benchmark* elaborado por la Comisión Europea, que construye un índice de digitalización del sector público con valores entre 0 y 100. Aunque los países más avanzados son Malta y Estonia —ambos por encima del 90—, España obtiene una puntuación de 78, superior a la de la Unión Europea (72) y la decimotercera más elevada de las 38 economías analizadas. De hecho, España tiene un nivel medio-alto tanto en las dimensiones de Penetración como de Digitalización, y se sitúa entre los mejores países de su clase, con un rendimiento más alto del esperado. Conclusiones similares se obtienen si se atiende al componente Servicios Públicos Digitales del Índice DESI (ya expuesto) o al Índice de Desarrollo del e-gobierno EGDI de Naciones Unidas, en el que España obtiene un 0,88 sobre uno, por

**GRÁFICO 5.37.**  
**ÍNDICE DE DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO E-GOVERNMENT BENCHMARK EN PAÍSES EUROPEOS Y MEDIA UE-27** (Media bianual 2019-2018)



Fuente: e-Government Benchmark 2019 (Comisión Europea).

encima de las medias europea (0,81) y de los 193 territorios considerados (0,6), entre los que ocupa el decimoséptimo lugar.

Alertaba esta Memoria en 2015 que la brutal caída que por aquel entonces experimentaba la inversión pública ralentizaba la relación telemática de los ciudadanos con la Administración, y cinco años después la estabilización del gasto de la Administración General del Estado (en torno a los 1.400 millones anuales) podría seguir limitando el crecimiento de la e-administración, asentada pero con indicios de estancamiento. En efecto, en 2020 el 62% de los ciudadanos interactúa con las Administraciones Públicas a través de Internet, un porcentaje más alto que el de la Unión Europea (55%) pero similar al que se registraba cinco años antes.

Más inquietante resulta la situación en la Región de Murcia, tanto por la baja interacción que apenas alcanza al 54,2% de los usuarios, la menor de las comunidades autónomas, como por su decepcionante progresión en el último lustro, pues casi toda la ganancia obtenida entre 2015 y 2019 se pierde de manera abrupta en 2020. No desputa Murcia en ninguna de las variables analizadas, bien al contrario, ocupa la antepenúltima posición en la obtención de información de páginas web de la Administración (47,3%) y en el envío de formularios cumplimentados (42,2%), así como la sexta peor en la descarga de estos (38,7%). También resulta más desfavorable que la media del porcentaje de usuarios que no enviaron formularios teniendo la necesidad de hacerlo, aunque la mayoría de ellos (70%) lo delegaron en otra persona —asesor, gestor, familiar, conocido,...—. La falta de habilidades, o no disponer de firma o certificado electrónicos, se alegan en más del 30% de las ocasiones.

### 5.6.2. INTERACCIÓN DE LAS EMPRESAS

Frente a la moderada interacción digital de los ciudadanos con la Administración Pública, en las empresas de cierto tamaño

es una práctica casi generalizada, muy posiblemente condicionada por la aprobación de diversas normativas dirigidas a establecer la obligatoriedad de relacionarse a través de medios electrónicos con las Administraciones Públicas para la realización de cualquier trámite administrativo a las personas jurídicas y otros colectivos profesionales<sup>15</sup>. Así, el 92,7% de las empresas murcianas de 10 o más asalariados interactuaron de manera digital con las Administraciones Públicas, un avance de algo más de dos puntos porcentuales respecto a cinco años antes que no sirve para eliminar el diferencial respecto a España pero sí reducirlo a menos de un punto, en un marco territorial sin diferencias profundas, pues solo en dos comunidades —Cantabria y Baleares— menos del 90% de las empresas emplearon medios telemáticos mientras en otras dos —Galicia y La Rioja— se supera el 97%.

En consecuencia, la Región de Murcia presenta un nivel medio-bajo, extensible a las diversas actividades realizables donde siempre queda por debajo de los registros nacionales. Las gestiones más habituales son la obtención de información y la consecución de impresos o formularios, ambas realizadas por aproximadamente el 85% de las empresas. En los dos casos, son en torno a siete puntos porcentuales más que cinco años antes, si bien el progreso se concentra en 2016, para mantenerse en niveles estables a partir de entonces. Es igualmente usual para las empresas, con tasas en torno al 80%, devolver impresos cumplimentados —que registra una mejora de quince puntos en solo cinco años— y declarar impuestos de forma electrónica sin necesidad de ningún trámite adicional en papel —siete puntos más—. Contabiliza en menor porcentaje la atención de las obligaciones con la Seguridad Social sin recurrir al papel (65%, quince puntos más que en 2015). Por sectores, las compañías de Construcción son las que emplean en

<sup>15</sup> RDL 11/2018, de 31 de agosto y disposición final séptima de la ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

**TABLA 5.10.**  
**INTERACCIÓN DE CIUDADANOS Y EMPRESAS CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS POR**  
**COMUNIDAD AUTÓNOMA. AÑO 2020**

	% de personas de 16 a 74 años					% Empresas de 10 o más asalariados con Internet						% Empr. <10asal.
	Interactúan con AA.PP. a través de Internet en últimos 12 meses	Obtener información de páginas de la Admón.	Descargar formularios oficiales	Enviar formularios cumplimentados (pago de impuestos, cita médica...)	Usuarios no enviaron formularios que debían	Interactúan con las AA.PP. mediante Internet	- Para obtener información	- Conseguir impresos o formularios	- Devolver impresos cumplimentados	- Declaración de impuestos de forma electrónica sin papel	- Declaración de contribuciones a la Seguridad Social sin papel	
Andalucía	58,6	50,2	37,9	46,6	11,8	93,7	86,7	85,7	78,4	84,3	76,9	77,6
Aragón	59,0	50,4	43,4	48,4	13,8	93,8	88,5	87,0	81,4	81,0	66,4	69,0
Asturias	59,5	49,9	41,4	48,1	13,4	95,1	86,8	87,0	84,3	84,1	73,2	71,9
Baleares	57,8	49,5	38,7	45,7	15,5	89,5	83,4	81,9	72,6	77,7	65,4	69,0
Canarias	63,6	56,9	43,9	44,8	10,7	91,7	88,5	87,5	81,4	75,9	67,0	74,6
Cantabria	56,0	48,7	32,8	45,1	9,2	86,1	78,5	77,1	70,0	61,7	58,4	67,1
Castilla y León	61,5	51,9	39,4	44,4	12,3	93,0	87,3	86,3	82,5	81,6	72,5	73,4
Castilla-La Mancha	56,9	45,5	34,2	45,7	10,6	95,3	89,4	88,0	83,4	86,6	76,1	68,5
Cataluña	69,7	59,6	49,1	56,1	10,3	92,4	85,8	82,9	77,3	83,3	72,5	74,0
C. Valenciana	63,3	53,8	43,1	49,5	8,8	94,2	88,6	86,0	82,5	85,9	74,1	77,7
Extremadura	61,2	53,9	44,3	47,6	12,0	90,4	86,7	86,3	72,0	70,0	63,5	73,8
Galicia	57,9	46,0	37,1	44,4	15,7	97,5	88,0	90,2	83,1	85,1	76,0	73,8
Madrid	71,3	64,2	50,3	58,7	9,6	94,5	88,4	89,8	84,9	86,2	80,9	81,8
R. Murcia	54,2	47,3	38,7	42,2	13,0	92,7	86,4	83,1	78,2	79,4	65,1	73,5
Navarra	65,4	55,7	44,7	42,1	15,7	95,9	87,4	89,1	82,5	83,6	70,1	68,7
País Vasco	57,0	50,5	34,2	40,5	10,9	91,7	82,3	82,1	77,7	79,2	69,0	70,1
La Rioja	61,2	47,4	39,9	49,6	12,0	97,2	91,9	90,5	91,0	91,4	77,5	74,6
España	62,9	54,1	42,5	49,4	11,3	93,5	87,0	86,0	80,4	83,1	73,7	75,4

Fuente: Encuesta sobre Equipamiento y Uso de TIC en los hogares y Encuesta sobre el uso de las TIC y del Comercio electrónico en las empresas.

menor medida la administración electrónica, no llegando en ningún trámite a los niveles de utilización medios de la Región, en torno a los cuales se sitúa casi siempre Servicios y en la mayoría de los casos Industria, que supera a la media en la devolución de impresos y en la administración tributaria.

Finalmente, las microempresas murcianas presentan unos menores niveles de interacción digital con las Administraciones Públicas, que se sitúan en el 73,5%, casi veinte puntos menos que las de mayor tamaño, pero solo ligeramente por debajo de la media de España (75,4%), donde hay grandes desequilibrios territoriales,

que van desde el 61,7% de Cantabria al 81,8% de Madrid.

### 5.6.3. LAS POLÍTICAS DE FOMENTO DE LAS TIC

El fomento de las tecnologías TIC y la Digitalización de la economía son dos de las áreas clave de las políticas de la Unión Europea, definidas en la Estrategia para el Mercado Único Digital, por lo que una enumeración exhaustiva de las acciones emprendidas en los distintos ámbitos excedería la extensión de este capítulo, que debe limitarse a una síntesis de las principales estrategias desarrolladas en el ámbito nacional y regional.

### 5.6.3.1. POLÍTICAS DE FOMENTO DE LAS TIC EN ESPAÑA

Se han mencionado al comienzo del apartado algunos de los principales planes desarrollados por la Administración General del Estado, que tenían en cuenta el entorno dinámico y cambiante inherente al proceso de digitalización, acentuado después por la sobrevenida crisis de la COVID-19. En este contexto, el Gobierno de España presentó en julio de 2020 la Estrategia España Digital 2025, que centra sus objetivos en “el impulso a la transformación digital del país como una de las palancas fundamentales para relanzar el crecimiento económico, la reducción de la desigualdad, el aumento de la productividad y el aprovechamiento de todas las oportunidades que brindan las nuevas tec-

nologías”. La estrategia se articula en torno a diez ejes estratégicos —que recogen 50 medidas específicas—, cuyos objetivos, indicadores clave y metas se enumeran en la tabla 5.11.

La Estrategia España Digital 2025 está respaldada por cinco planes auxiliares (Plan Nacional de Competencias Digitales, Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas, Plan de Digitalización de Pymes, Estrategia de impulso a la Tecnología 5G, y Plan de Conectividad e Infraestructuras Digitales), y para su ejecución se contará con fondos europeos procedentes del Marco Nacional de Referencia y otros instrumentos específicos, así como del Plan de recuperación y resiliencia de la Unión Europea (Next Generation EU) y de REACT-EU, estos dos últimos puestos en marcha como respuesta a la pandemia, como seña-

**TABLA 5.11.**  
**PLAN ESPAÑA DIGITAL 2025**

Eje	Objetivo	Indicador clave	2020	Meta 2025
Conectividad Digital	Garantizar una conectividad digital adecuada para toda la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas.	Cobertura de población con más de 100 Mbps	89%	100%
Tecnología 5G	Seguir liderando el despliegue de la tecnología 5G en Europa e incentivar su contribución al aumento de la productividad económica, al progreso social y a la vertebración territorial.	Espectro preparado para 5G	30%	100%
Competencias Digitales	Reforzar las competencias digitales de los trabajadores y del conjunto de la ciudadanía. Se pondrá especial énfasis en las necesidades del mercado laboral y en cerrar la brecha digital en la educación.	Personas con competencias digitales básicas	57%	80%
Ciberseguridad	Reforzar la capacidad española en ciberseguridad gracias, entre otros aspectos, al polo de actividad empresarial entorno del Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE).	Aumento especialistas en ciberseguridad, IA y Datos		20.000
Administraciones Públicas	Impulsar la digitalización de las AA.PP., particularmente en ámbitos clave como el Empleo, la Justicia, o las Políticas Sociales mediante la actualización de las infraestructuras tecnológicas.	Servicios públicos disponibles en app móvil	<10%	50%
Empresas	Acelerar la digitalización de las empresas, con especial atención a las micropymes y a las start-ups.	Contribución comercio electrónico a PYMES	<10%	25%
Transformación sectorial	Acelerar digitalización del modelo productivo mediante proyectos tractoros de transformación en sectores económicos estratégicos (Agroalimentario, Movilidad, Salud, Turismo, Comercio o Energía,...)	Reducción de emisiones CO2 por digitalización	<10%	10%
Audiovisual	Mejorar el atractivo de España como plataforma europea de negocio, trabajo, e inversión en el ámbito audiovisual.	Aumento producción audiovisual en España	-	30%
Big Data e IA	Favorecer el tránsito hacia una economía del dato, garantizando la seguridad y privacidad y aprovechando las oportunidades que ofrece la Inteligencia Artificial.	Empresas que usan IA y Big Data	<15%	25%
Derechos Digitales	Garantizar los derechos de la ciudadanía en el nuevo entorno digital.	Carta nacional sobre derechos digitales		

Fuente: Gobierno de España.

la el Consejo Económico y Social de España (2021). Para acceder a esta financiación, el Gobierno de España presentó el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía denominado *España Puede*, dos de cuyos ejes entroncan directamente con las TIC y la Digitalización: el eje 5 de Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora (dotado con el 17,1% de los fondos), y el eje 4 para Una Administración para el siglo XXI (5%).

Asimismo, en los últimos años se han sucedido estrategias estatales enfocadas en la transformación de las entidades locales a través de las TIC, de las que son referentes los Planes Nacionales de Ciudades Inteligentes y de Territorios Inteligentes —cuya segunda convocatoria destinó 8 millones de euros al Ayuntamiento de Murcia—, así como los convenios con la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI), a la que están adheridos los municipios murcianos de Cartagena, Lorca, Molina de Segura y Murcia (a los que se añaden, bajo la figura de “amigos RECI”, Abarán, Alhama de Murcia, Cieza y Puerto Lumbreras).

### 5.6.3.2. POLÍTICAS DE FOMENTO DE LAS TIC EN LA REGIÓN DE MURCIA

En el ámbito autonómico también se han desarrollado diversos proyectos dirigidos a potenciar las TIC y la digitalización, ejecutados normalmente por la Fundación Integra, entre los que la Fundación Telefónica (2019) destaca los siguientes:

- Gobierno Abierto, donde los entes públicos regionales pueden publicar sus datos en abierto.
- Replay, gestionado por la Comunidad Autónoma y la Fundación Integra, destinado a la retrasmisión en directo y posterior archivo de los plenos municipales de aquellos ayuntamientos adheridos a la iniciativa.

- Patrimonio Digital, que aboga por la creación de contenidos digitales multimedia para reforzar la presencia del patrimonio regional en internet y su divulgación.
- Formacarm/Certificarm, con una extensa oferta autoformativa en línea en materias relacionadas con las TIC, idiomas, habilidades profesionales y emprendimiento.
- CECARM que engloba servicios en línea y talleres presenciales para pymes, ciudadanos y emprendedores, relacionados con el negocio electrónico. Esta iniciativa ofrece asimismo un servicio gratuito en línea de facturación electrónica que permite realizar facturas electrónicas que cumplan todos los requisitos legales, así como su presentación a las Administraciones Públicas mediante la plataforma FACE.
- SICARM, orientada a organizar foros, jornadas y demostraciones tecnológicas itinerantes.
- Red CTnet, que proporciona interconexión a todas las instituciones regionales de investigación, ciencia, innovación y tecnología, educación y sociedad de la información.

Se trata, no obstante, de proyectos puntuales —pues desde 2010 se carece de un Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información que actúe como eje vertebrador del sistema— que además se desarrollan con un gasto público muy limitado. Así lo corrobora la ejecución presupuestaria del programa destinado a promover tales tecnologías, *521A Ordenación y Fomento de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información*. Los resultados son esclarecedores: las obligaciones monetarias reconocidas no sobrepasan los cinco millones de euros ningún año desde 2010. Si durante el primer quinquenio de la década, caracterizado por las tensiones presupuestarias derivadas de la crisis, las consignaciones rondaron los dos millones y medio, a mediados de la misma se atisbaba

una recuperación (cuatro millones) que no se consolida y se llega a 2020 con una cifra modesta, 3,75 millones. Contabilizando únicamente las partidas destinadas a inversiones y subvenciones, la cifra no supera los 3,5 millones desde 2016. Llama la atención porque las cifras expuestas, correspondientes a la ejecución real de las políticas TIC, quedan muy por debajo de los créditos presupuestarios reflejados en los presupuestos regionales. O, en otras palabras, desde 2011 el gasto efectivo realizado a final de ejercicio en rara ocasión supera la mitad del inicialmente presupuestado, como se aprecia en el gráfico 5.38.

Al margen de este programa, la CARM desarrolló la *Estrategia de Especialización Inteligente RIS3MUR*, que definía las TIC como área transversal para promover la digitalización de sectores clave. En 2021, bajo el amparo de *Next Generation EU*, se ha lanzado el programa Next-CARM, definido de manera coherente con el citado *España Puede*. A desarrollar entre

2021 y 2014, algunos de sus once pilares transformadores están relacionados con la digitalización, entre ellos los denominados *Territorio inteligente* (para asegurar la transformación digital de toda la CARM y aprovechar la información demográfica, ambiental, social y económica para el progreso), *Servicios públicos digitales* (transformación digital de la Administración autonómica y de sus políticas y servicios públicos), *Empleabilidad* (personas con las nuevas competencias necesarias para el cambio), *Conocimiento* (I+D como catalizador del cambio y transferencia a todo el tejido), y *Salud* (salud digital para mejorar la resiliencia y especial atención a la obesidad infantil). A este se suma el proyecto *Smart Region (2020)* dirigido a que los 45 municipios regionales cumplan los criterios Smart City mediante las TIC. Dentro de este se encuentra la iniciativa piloto 5K, dirigida a facilitar a ocho municipios de menos de 5.000 habitantes el acceso a servicios como red Wifi, biblioteca virtual o alfabetización digital.

**GRÁFICO 5.38.**  
**PROGRAMA PRESUPUESTARIO DE LA CARM 521A ORDENACIÓN Y FOMENTO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. PRESUPUESTO APROBADO**  
 (crédito definitivo) **Y GASTO REALIZADO** (obligaciones reconocidas)



Fuente: Cuenta General de la CARM.

# 5.7.

## LAS TIC EN LA SALUD

La aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al ámbito sanitario puede conllevar numerosos beneficios, entre otros el incremento de la calidad en la atención al paciente y de la eficiencia y eficacia de las actividades llevadas a cabo, la optimización de los procesos de intercomunicación, el alto poder transformador —posibilidad de ver las constantes vitales o analíticas, de un paciente desde un teléfono, control de las patologías crónicas, papel más activo del paciente— y extensión de la universalidad y equidad —al reducir las brechas sociales y demográficas— (Crespo, A., 2017, pp. 10-11). En España, el *Programa Sanidad en Línea*, desarrollado entre 2006 y 2014, tenía como objetivo impulsar la tarjeta sanitaria individual, la cita previa por Internet, la receta electrónica y la historia clínica electrónica, mientras el *Programa de Salud y Bienestar Social* de 2013 fija entre sus objetivos consolidar el uso de las TIC dentro del Sistema Nacional de Salud.

Al ser algunos recursos de la *e-salud* de reciente implantación, su utilización todavía no es generalizada y admite margen de mejora. A pesar de ello, la Región de Murcia parece mostrar un estadio más avanzado que el observado en España y en la Unión Europea, aunque sin llegar a las cotas de los territorios punteros en estas competencias. Al menos así se deduce de los resultados de la Encuesta sobre el uso de las TIC en los Hogares realizada por el INE —y de los datos europeos homogéneos recopilados por Eurostat—, cuya información correspondiente al año 2020 fue recogida entre marzo y septiembre y por tanto refleja, al menos en parte, los efectos de la pandemia. Esta última no parece haber tenido un gran impacto en las prácticas sanitarias que los ciudadanos realizan de manera telemática.

En particular, la actividad más recurrente de la población de la Región de Murcia entre 16 y 74 años —cohorte de edad a la que se referirán todos los resultados salvo indicación contraria— fue la búsqueda de información en Internet sobre temas de salud. El 64,6% de los murcianos lo hizo en 2020, un porcentaje similar al de 2015 (63,8%), que marca un mínimo en 2016 (59,2%) y un máximo un año después (67,2%) para estabilizarse en el bienio siguiente en el 62%. En un contexto, el de 2020, en el que las diferencias entre comunidades autónomas no sobrepasan los doce puntos —con extremos en Madrid, 71,6%, y Navarra, 59,8%—, el valor de Murcia se sitúa ligeramente por debajo del nacional (67,1%, 1,2 puntos más que en 2015) pero casi diez por encima de la media de la Unión Europea (55%), que pese al retraso presenta un rápido avance en el quinquenio (10 puntos) y tiene a cuatro países con porcentajes iguales o superiores al 70%: Finlandia (76%), Países Bajos (76%), Dinamarca (72%) y Alemania (70%).

Asimismo, algo menos de la mitad de la ciudadanía (46,5%) concertó una cita con un médico a través de una página web o de una app de móvil, una proporción mayor que en el país (40,3%) y que más que duplica el promedio de la Unión Europea (20%). La Región de Murcia es la cuarta autonomía donde más se utiliza este tipo de cita, a no excesiva distancia de la comunidad autónoma (La Rioja, 49,2%) y del país europeo (Finlandia, 53%) mejor posicionados, situación que se explica por el avance que se produce desde 2016, de 4,6 puntos, a medio camino entre el nacional (2,5 puntos) y el europeo (7 puntos). En 2020, la dispersión es en todo caso amplia, en las regiones españolas (28,1 puntos, seis menos que en 2016) pero también entre los países comunitarios (46 puntos).

En 2020, la Encuesta utilizada como fuente de información para este epígrafe introdujo por primera vez otras dos preguntas relativas a cuestiones de salud. La primera se refiere al acceso telemático a archivos personales de salud, recurso utilizado en baja medida en la Región de

Murcia, solo por el 13,3%, porcentaje cuatro puntos inferior al nacional pero dos por encima del alcanzado en la Unión Europea. La brecha, en todo caso, es muy significativa, pues ronda los cuarenta puntos entre las comunidades autónomas —entre las que destaca La Rioja—, y los sesenta entre los países comunitarios, entre los que Finlandia es el referente, como puede apreciarse en la tabla 5.12. La segunda pregunta alude al acceso a otros servicios de salud en línea en lugar de ir al hospital, entre los que se incluye obtener una receta o realizar una consulta, donde las diferencias son igualmente agudas pero menores que en el caso anterior, del entorno de los dieciséis puntos entre regiones (donde destaca Madrid) y de

los cuarenta entre países (con un lugar de nuevo preminente para Finlandia). La Región de Murcia ocupa un lugar intermedio, pues el 19,1% de la población reconoció la utilización de estos servicios, en línea con la media nacional.

Las tasas de utilización de los servicios descritos son mucho menores en la población mayor de 74 años —con frecuencia los que más atenciones médicas precisan—, donde la Región acumula un retraso considerable respecto a los valores nacionales. Solamente el 5,7% de este colectivo busca información sobre temas de salud en Internet, el valor mínimo de las comunidades donde lidera Baleares (19,2%) y el promedio es 11,8%. El 4,3% concierta citas médicas,

**TABLA 5.12.**  
**REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA**  
**E-SALUD EN 12 MESES. AÑO 2020** (% de personas entre 16 y 74 años)

	Buscar información sobre temas de salud	Concertar cita con médico a través de web o app móvil	Acceder a archivos personales de salud	Acceder a otros servicios de salud on line en lugar de ir al hospital
<b>Información por países de la Unión Europea</b>				
UE-27	55	20	11	13
Mejor País	Finlandia	Finlandia	Finlandia	Finlandia
Valor	77	53	61	41
Peor País	Rumanía	Bulgaria	R. Checa	Chipre
Valor	28	7	2	0
España	67	40,3	18	21
<b>Información por Comunidades Autónomas</b>				
Andalucía	65,1	48,9	15,8	22,3
Aragón	67,1	37,0	16,6	14,5
Asturias	67,1	22,9	10,7	11,5
Baleares	67,9	29,0	14,9	17,1
Canarias	67,1	34,0	12,0	14,7
Cantabria	62,5	26,8	7,2	11,2
Castilla y León	61,2	30,3	10,0	13,2
Castilla-La Mancha	63,8	43,5	14,7	18,8
Cataluña	71,3	37,2	26,5	24,3
C. Valenciana	68,4	38,6	14,9	20,4
Extremadura	59,8	31,4	14,0	17,4
Galicia	63,0	41,0	10,6	17,4
Madrid	71,6	47,4	25,7	27,0
<b>R. Murcia</b>	<b>64,6</b>	<b>46,5</b>	<b>13,3</b>	<b>19,1</b>
Navarra	65,4	21,1	13,6	10,6
País Vasco	64,5	37,9	12,6	16,6
La Rioja	64,3	49,2	30,7	25,4

frente al 7,5% del país y el 12,8% de Madrid. Se reduce el porcentaje a 1,7% en el acceso a archivos personales de salud cuando la media es 2,1% y el máximo autonómico de Cataluña 4,3%. Finalmente, una reducida minoría utiliza otros servicios de salud en línea, el 0,7%, el mínimo autonómico que contrasta con el máximo de Extremadura (6,9%) y la media nacional (3%).

## 5.8. LAS TIC EN LA ENSEÑANZA NO UNIVERSITARIA

La edición 2015 de esta Memoria ponía de manifiesto que la notable mejora de equipamientos educativos que se produjo entre los cursos 2002/03 y 2008/09 se había detenido en los cinco años posteriores, en una coyuntura muy condicionada por el desplome de la inversión pública. En los cursos que siguen, caracterizados por una paulatina recuperación de los presupuestos públicos, se retoma la línea de mejora anterior, aunque no con la velocidad de entonces y con carácter desigual: los avances en los centros privados son más progresivos e intensos que en los de carácter público, porque aquellos partían de una situación más atrasada, y aunque estrechan la brecha con los públicos no la cierran completamente. En todo caso, tanto en unos como en otros, persiste el desequilibrio de la Región de Murcia respecto a España, al encontrarse entre los territorios con menor dotación de equipamientos TIC por alumno.

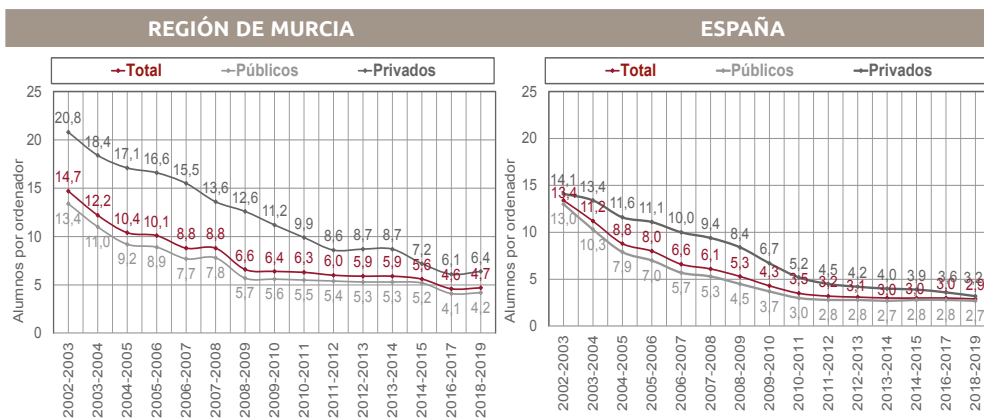
Así se desprende de las estadísticas de la publicación *Sociedad de la Información en los centros educativos* del Ministerio de Educación y Formación Profesional. En

efecto, en la Región de Murcia se obtiene una ratio de 4,7 alumnos por ordenador en el curso 2018/19<sup>16</sup>, tras una mejoría de 1,2 puntos respecto a cinco años antes, que es la segunda más intensa de las comunidades autónomas tras Madrid (1,6 puntos) y frente a una variación del promedio nacional de apenas una décima. Esta evolución permite reducir el diferencial negativo con España, aunque la ratio es todavía un 60% superior a la nacional (donde se promedian 2,9 alumnos por ordenador) y al igual que cinco años antes, vuelve a ocupar el último lugar entre las comunidades autónomas, a cierta distancia de las dos que le preceden (Comunidad Valenciana con 4 y Madrid con 3,9) y muy alejada de la mejor posicionada, País Vasco (1,5).

La desventaja de la Región en relación a los valores medios nacionales es notoria tanto si la titularidad del centro es privada como si es pública, aunque en ambos casos la evolución resulta más favorable en los últimos cinco cursos y permite reducir parcialmente la brecha. En el periodo indicado, la ratio en los centros públicos se reduce 1,1 puntos —frente a la estabilidad nacional— quedando en 4,2 alumnos por equipo, una diferencia de 1,5 puntos respecto a España cuando en el curso 2013/14 ascendía a 2,6 puntos. En todo caso, es la segunda autonomía peor posicionada, tras Madrid (4,6 alumnos) y a gran distancia de País Vasco, Galicia y Extremadura, las únicas donde la relación baja de 2. Ahora bien, a diferencia de lo que ocurre en el país, donde la ratio es similar en la enseñanza pública primaria (2,8 alumnos) y la secundaria (2,7), en la Región de Murcia la segunda (3,8) queda un punto por debajo de la primera (4,8), pero en los dos casos es el segundo valor más reducido entre las comunidades autónomas, mejorando solamente los registros de Madrid. También en ambas modalidades, el partir con retraso favorece que la diná-

<sup>16</sup> Los últimos datos disponibles por comunidades autónomas a cierre de este capítulo corresponden a este curso, aunque la publicación específica que, sólo en el caso de la Región de Murcia, se refieren en realidad al 2019/20 por no disponer de los inmediatamente anteriores. Para mantener homogeneidad entre regiones, se señalará por defecto el curso 2018/2019.

### GRÁFICO 5.39. NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR DESTINADO A ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE POR TIPO DE CENTRO



Fuente: Sociedad de la Información en los centros educativos.

mica durante los últimos cinco cursos sea mejor que la nacional: las variaciones de la ratio son  $-1,3$  puntos en primaria y  $-0,9$  en secundaria cuando en España son  $-0,2$  y  $+0,1$  puntos respectivamente.

En el lapso temporal indicado, también los centros privados de la Región de Murcia muestran un proceso de mejora de equipamientos más intenso que el respectivo nacional —dado que la ratio de alumnos mengua 0,8 puntos aquí frente a 2 puntos en la Región—, e incluso que en los centros públicos. Pero el balance de situación en 2018/19 dista de ser favorable, porque se totaliza una media de 6,4 alumnos por ordenador, la peor de todas las comunidades y duplicando la media de España (3,2), circunstancia agravada porque en esta última la ratio no difiere en exceso de la de los centros públicos (cinco décimas por encima, cuando cinco años antes era de 1,3 puntos) y en la Región de Murcia la diferencia es significativa en favor de los últimos (2,2 puntos, por 3,4 en el curso 2013/14).

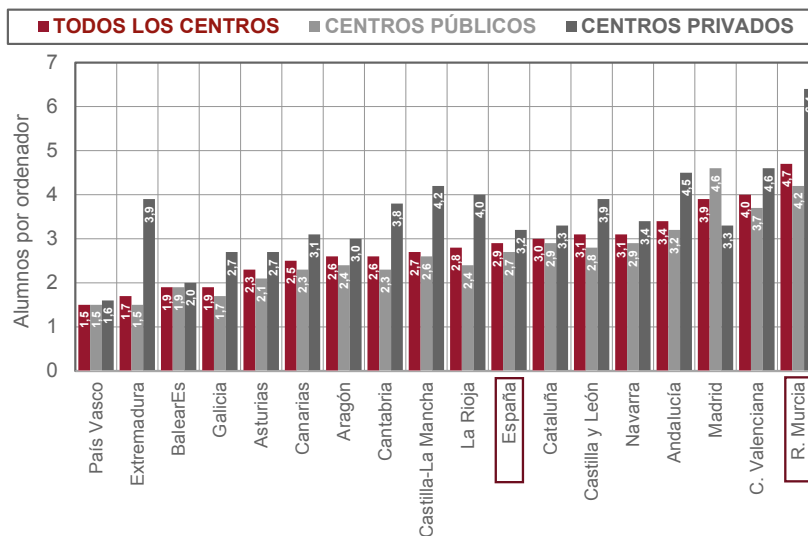
Parte del retraso que acumula la Región de Murcia se debe a que en España casi la mitad de los ordenadores (47,4%) se ubican en las aulas de clase frente a poco más de un tercio en la Región de Murcia

(34%), donde el lugar predominante son las aulas de informática (42,6% frente a 24,8% en el país), lo que puede llegar a dificultar el uso de estos equipos para tareas escolares habituales. Finalmente, el 18% de los ordenadores se sitúan en otras dependencias en ambos territorios. Con pequeñas variaciones, es una característica que se repiten tanto en centros públicos como privados.

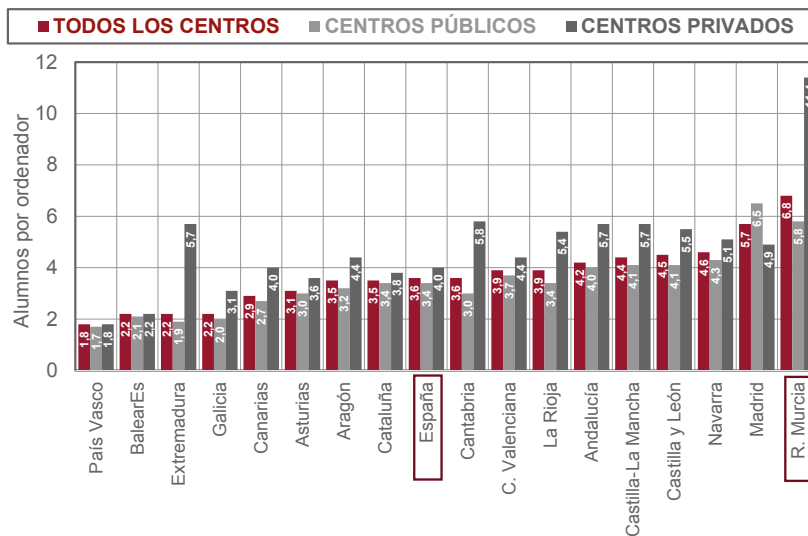
Cuando se analizan los medios TIC con los que cuentan los profesores para el desarrollo de sus actividades, se observa un notable avance respecto a cinco cursos antes, pues baja a 2,4 el número medio de profesores por ordenador, cuando antes era 4,1. Sigue excediendo a la media nacional (1,9, frente a 3,2 en el curso 2013/14) y es el tercer peor valor por regiones, debido principalmente a que la ratio de la enseñanza pública (2,7, un punto menos en un lustro) supera en ocho décimas la española -misma diferencia que cinco años antes- y alcanza el segundo peor puesto. En cambio, en los centros privados el número de profesores por ordenador es de 1,9, idéntico al nacional debido a una extraordinaria progresión en cinco años, que rebaja la ratio en 5,3 puntos, la caída autonómica más intensa doblando la nacional.

**GRÁFICO 5.40.**  
**NÚMERO MEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR Y ORDENADOR CONECTADO A INTERNET DESTINADO A ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE POR TIPO DE CENTRO Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS. CURSO 2018/2019**

**PROMEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR**



**PROMEDIO DE ALUMNOS POR ORDENADOR CON CONEXIÓN A INTERNET**



Fuente: Sociedad de la Información en los centros educativos.

Desde principios de siglo el acceso a Internet es generalizado en los centros de enseñanza no universitaria, pero en los últimos cinco años decae el tipo de conexión antaño predominante, el ADSL (presente antes en el 28% de los centros y ahora en el 4,1%) en favor de las conexiones móviles de datos (el 23,9% de los centros las tienen, frente al 2,6 anterior) y sobre todo la fibra óptica que ya es mayoritaria (74,7%). La penetración de cada una de las distintas tecnologías es mayor en los centros privados. En comparación con España, en la Región de Murcia hay un menor recurso a los datos móviles (32,9% en España) y mayor a la fibra (66% en España), quizás por el menor porcentaje murciano de población rural respecto a otras comunidades, que facilita las conexiones fijas. No es de extrañar en consecuencia que predominen en Murcia las velocidades de descarga más elevadas: solamente en el 11% de los centros no supera los 50 Mbps (cuando en el país es el 34%, quizás por la mayor utilización de Internet móvil), mientras que en uno de cada tres está entre esa cifra y los 100 (25% en el país) y en el 55,2% de los casos se excede dicho límite (40,5% en España). No hay diferencias por titularidad de centros salvo una mayor presencia en los privados (once puntos más que la media) de las conexiones más rápidas en detrimento de la categoría entre 50 y 100. Prácticamente todos los centros (98,3%) disponen de acceso Wifi (dos puntos menos en los privados), cinco puntos más que en España. No obstante, la menor disponibilidad de ordenadores en la Región lastra la ratio de alumnos por ordenador conectado a Internet, que queda en 6,8 (2,5 puntos menos que en 2013/14), la peor de todas las comunidades autónomas donde en promedio es poco más de la mitad (3,6, esto es, 1,1 puntos menos), y a gran distancia de País Vasco, la única que baja de 2 (1,8). El resultado medio es negativo en los centros públicos (5,8, la segunda peor ratio y frente al promedio de 3,4) pero sobre todo en los privados (11,4), que ocupan en último lugar a gran distancia del penúltimo (Cantabria, 5,8) y de la media nacional (4) a la que casi triplican.

Las mejoras de los últimos años en centros públicos se enmarcan en una política de fomento de las TIC en la educación, ya sea mediante el programa nacional —desarrollado por Red.es— Escuelas Conectadas, orientado a impulsar el acceso a banda ancha súper rápida en centros docentes, o a través de los sucesivos programas Centros Digitales de la Comunidad Autónoma de Murcia para promover estas tecnologías y los recursos educativos digitales en la actividad docente. A ellos se suma el programa Educa Digital, presentado por el Gobierno de España en 2020, dotado con 176 millones y ente cuyos ejes se persigue poner a disposición de estudiantes equipos informáticos conectados, abordar la capacitación digital del docente y el lanzamiento de plataformas de asistencia.

## 5.9. ANÁLISIS DAFO Y TENDENCIAS FUTURAS

La Región de Murcia ha continuado mejorando su dotación de equipamientos tecnológicos durante los últimos cinco años, hasta el punto de convertir su disponibilidad en generalizada tanto en hogares como en empresas. Consecuentemente, su utilización también progresa, aunque no con la intensidad de los tres primeros lustros de este siglo, y el desempeño es en general más limitado que en el país, como denotan las inferiores habilidades digitales que, en promedio, muestra la población murciana. La característica brecha digital del pasado se acorta, pero no llega a desaparecer, sustentada en el caso

de los ciudadanos en unos ligeramente menores niveles de uso de internet y de compras por internet, una baja dotación de ordenadores conectados a Internet en centros escolares e importantes diferencias de uso en función de edad, renta y niveles de estudio. Para las empresas, el bajo gasto medio en TIC podría estar lastrando la disponibilidad de páginas web corporativas, la presencia en *social media* y la adopción de tecnologías clave como el *big data* o la computación en la nube. Una situación que se ve agravada por el estancamiento de la inversión pública y la situación periférica de la Región de Murcia, alejada de los grandes nodos de telecomunicaciones, como denota el reducido stock de capital neto en TIC.

Junto a estas limitaciones se advierten un conjunto de dinámicas favorables que permiten ser moderadamente optimistas. En efecto, el buen nivel de equipamientos ha facilitado, a raíz de la irrupción de la COVID-19, el desarrollo de nuevos hábitos digitales en comercio y en sanidad. Las dudas sobre estas aplicaciones se disipan por la adopción de crecientes medidas

de ciberseguridad y por la irrupción de una generación de nativos digitales. Igual de meritorios resultan los avances en la interacción digital de las empresas, y en la progresión reciente de las TIC en aquellas de menor dimensión —que conforman la mayoría del tejido empresarial—, que acompañados de un reducido pero pujante sector TIC regional crea un marco adecuado para aprovechar las oportunidades que brinda el futuro inmediato. El cambio continuo característico de este sector —que permite revertir con celeridad los retrasos en tecnologías anteriores—, unido al maná que representan los recursos europeos destinados a digitalización de la economía en el marco del Fondo de Recuperación *Next Generation EU*, podrían permitir una rápida adaptación a las tendencias tecnológicas emergentes en el ámbito internacional.

Entre las más destacadas, ONTSI (2021) y Gartner (2020) señalan la creciente conectividad (con mayor uso de datos móviles, dispositivos conectados y concentración de datos de usuarios por unas pocas empresas), el creciente despliegue de redes 5G (con mayor capacidad de transmisión

**TABLA 5.13.**  
**ANÁLISIS DAFO DE LAS TIC**

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Escasa especialización productiva en TIC y reducido tamaño medio de empresas del sector</p> <p>Bajas habilidades digitales de la población</p> <p>Diferencias muy acusadas de utilización TIC en función de edad y renta</p> <p>Baja utilización ciudadana de e-administración</p> <p>Reducida presencia de especialistas TIC</p> <p>Atraso en web corporativas y social media</p> <p>Bajo uso de nuevas tecnologías clave</p> <p>Reducido nivel de gasto empresarial en TIC</p> <p>Menor nivel de Infraestructuras TIC</p> <p>Baja dotación de TIC en centros educativos</p>	<p>Mayor implantación de tecnologías emergentes en países vecinos (big data, IoT, ...)</p> <p>No se dispone desde 2010 de un Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información</p> <p>Dinámica ascendente en los precios de algunos servicios TIC</p> <p>Riesgo de debilitamiento en el avance del ritmo de penetración de TIC en hogares</p> <p>Estancamiento en la inversión pública en TIC</p> <p>Situación periférica de la Región de Murcia.</p> <p>Población mayor de 74 años en riesgo de exclusión digital</p>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>Sector TIC regional en muy rápido crecimiento</p> <p>Concentración geográfica de la actividad</p> <p>Buen equipamiento TIC en empresas y hogares</p> <p>Alta implantación de medidas ciberseguridad</p> <p>Altos niveles de e-administración en ciertos sectores (incluida factura electrónica)</p> <p>Rápido avance de digitalización en micropymes</p> <p>Alta implantación de Internet fija y móvil</p> <p>Muchos jóvenes nativos digitales</p> <p>Elevado uso de E-Salud (mayor que en UE-27)</p>	<p>Possibilidad de formación de clúster TIC</p> <p>Oportunidades de la tecnología 5G fomentada por las autoridades públicas</p> <p>Baja implantación general en Europa de nuevas tecnologías (big data, IoT, ...) que facilita reducir brechas</p> <p>Abaratamiento de equipos TIC que facilita cerrar la brecha</p> <p>COVID-19 ha impulsado el uso de muchas actividades por Internet (posibilidad de cambio estructural en su uso)</p> <p>Fondos europeos dirigidos prioritariamente a TIC y Digitalización.</p>

Fuente: elaboración propia.

de datos y menor tiempo de respuesta que permitirá mayores desarrollos asociados a coches autónomos, realidad virtual o IoT), estándares interoperables y seguridad en el Internet de las cosas (corrigiendo algunas de sus debilidades actuales teniendo en cuenta su aplicabilidad en áreas sensibles como las de salud), la proliferación de artefactos autónomos (entre los que destacan los agentes virtuales independientes y los gemelos virtuales que constituyen una representación digital de entidades y sistemas del mundo real), la expansión de la Inteligencia Artificial (en dos direcciones, *Augmented Analytics* que permitirá llevar a cabo análisis complejos a usuarios no expertos, y *AI-Driven Development* o desarrollo de herramientas que integran funcionalidades de IA), establecimiento de límites éticos en el uso de sistemas IA, el desarrollo de Edge Computing (donde los servicios en la nube se sitúan próximos a los dispositivos originadores de los datos procesados), las nuevas aplicaciones de *blockchain* (a las áreas de salud, industria, logística, suministros, distribución de contenidos, sector público o sistemas de registros, además de su vinculación original a servicios financieros y criptodivisas), la computación cuántica (que permitirá resolver procesos masivos a gran escala mejorando la capacidad de cómputo) o las novedades en comercio electrónico (como el papel más importante que se otorgará a la voz para realizar compras electrónicas, la integración del *e-commerce* en las tiendas físicas, y el *social commerce* o utilización de redes sociales como canal de venta).

La efectiva implementación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el ámbito nacional, junto a NextCARM en el regional —que debería verse reforzado por un Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información como los vigentes hasta 2010—, podrían actuar como palanca de impulso para configurar a la Región de Murcia como uno de los múltiples centros de gravedad del *clúster* TIC del futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

### REFERENCIAS

- AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS (Varios Años): Memorias anuales AEPD <https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-05/memoria-AEPD-2019.pdf>
- CENTRO CRIPTOLÓGICO NACIONAL (2020) Ciber-amenazas y tendencias. Edición 2020. Consultado en: <https://www.ccn-cert.cni.es/informes/informes-ccn-cert-publicos/5377-ccn-cert-ia-13-20-ciberamenazas-y-tendencias-edicion-2020/file.html>
- COMISIÓN EUROPEA (2020): The eGovernment Benchmark 2020 Insight Report. [Libro electrónico] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/egovernment-benchmark-2020-egovernment-works-people>
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA (2014): Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente RIS3MUR. [http://www.carm.es/web/pagina?IDC=49497&IDTIPO=100&RAS=49497&IDTIPO=100&RAS\\_TRO=c2648\\$m](http://www.carm.es/web/pagina?IDC=49497&IDTIPO=100&RAS=49497&IDTIPO=100&RAS_TRO=c2648$m)
- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA (2021): Proyecto NEXTCARM. <https://www.nextcarm.es/nextcarm/index.html>
- CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ESPAÑA (2021): Informe 01/2021 sobre La digitalización de la economía. [Libro electrónico] <http://www.ces.es/documents/10180/5250220/Inf0121.pdf>
- CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA REGIÓN DE MURCIA (2006, 2011 Y 2016): Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En CESRM. Memoria sobre la situación socioeconómica y laboral de la Región de Murcia.
- CRESPO, A., (2017) El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los cuidados de salud

- en España. Trabajo Fin de Grado de enfermería Universidad de Cantabria
- DANS, E. (2019). *Viviendo en el futuro: Claves sobre cómo la tecnología está cambiando nuestro mundo*. Deusto.
- DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD NACIONAL (2020): Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI) de 2020.
- EGOVKB | United Nations > About > Overview > E-Government Development Index. (s. f.). Naciones Unidas. Recuperado 2 de abril de 2020, de <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>
- ELEVENPATHS Y TELEFÓNICA (2021). Informe sobre el estado de la seguridad 2020 H2. [Libro electrónico] <https://pro-cdo-web-resources.s3.eu-west-1.amazonaws.com/elevenpaths/uploads/2021/1/20210118-cybersecurityreport-20h2-es.pdf>
- FACCHIN, J. (2015): ¿Cuáles son las Ventajas y Desventajas de las Redes Sociales para empresas y profesionales? <https://josefacchin.com/ventajas-desventajas-de-las-redes-sociales/> consultado el 20 de marzo de 2021
- FERNÁNDEZ DE MARCOS, L. (2017) *Menores en Internet y Redes Sociales: Derecho Aplicable y Deberes de los Padres y Centros Educativos* Breve referencia al fenómeno Pokémon Go. Agencia Española de Protección de Datos. Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Madrid, 2017
- FUNDACIÓN BBVA (2007). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el crecimiento económico español. Cuadernos de divulgación. [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/CYC\\_2\\_2007\\_web.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/CYC_2_2007_web.pdf)
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2020): *Sociedad Digital en España 2019* [Libro electrónico]. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones>
- GARMENDIA, M., JIMENEZ, E. ET AL. (2019): *Actividades, Mediación, Oportunidades y Riesgos online de los menores en la era de la convergencia mediática*. Editado por el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE).
- GARTNER (2020) : The Gartner top 10 strategic technology trends for 2020.
- GRUPO DE ANÁLISIS Y PROSPECTIVA DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES (2004). *PRODUCTIVIDAD, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y TIC (2004)* [https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/8\\_0\\_0.pdf](https://www.ontsi.red.es/sites/ontsi/files/8_0_0.pdf)
- <https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/%C3%ADndice-econom%C3%ADa-sociedad-digital-desi-2020> consultado el 3 de marzo de 2021
- INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS IVIE (2021): 1er barómetro #EActiVate para la reactivación económica. Consultado en: [https://www.ivie.es/es\\_ES/60-las-empresas-va-invertir-digitalizacion-este-ano-segun-la-encuesta-del-barometro-eactivate/](https://www.ivie.es/es_ES/60-las-empresas-va-invertir-digitalizacion-este-ano-segun-la-encuesta-del-barometro-eactivate/)
- JORDÁ-BORRELL, R., & LÓPEZ-OTERO, J. (2020). Economic growth factors in developing countries : the role of ICT. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (86). <https://doi.org/10.21138/bage.2979>
- MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL (2020). *Dossier de Indicadores del Índice de Economía y Sociedad Digital*. [Libro electrónico]. [https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital\\_2025.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf)
- MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL (2020). *Dossier de Indicadores del Índice de Economía y Sociedad Digital*.
- MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y FUNCIÓN PÚBLICA (Varios años): *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración del Estado*. Informe REINA (Varios años).

- NETWORK READINESS INDEX. (2020). Network Readiness Index. Recuperado 20 de febrero de 2020, de <https://networkreadinessindex.org/>
- OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, ONTSI (2020A). Informe e-pyme 2019: Análisis sectorial de la implantación de las TIC en las empresas españolas. Madrid: ONTSI. <http://doi.org/10.30923/2341-4030-2020>
- OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, ONTSI (2020B). Informes Comunidades Autónomas 2019. <https://www.ontsi.red.es/es/estudios-e-informes/Informes-Comunidades-Autonomas>
- OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, ONTSI (Varios años). La sociedad en red: Transformación digital en España: Informe anual (Varios años). Madrid: Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones. <<http://doi.org/10.30923/1989-7424-2020>>
- OCDE (2019). Measuring the digital transformation: a road map for the future, OCDE Publishing, Paris <https://www.oecd.org/publications/measuring-the-digital-transformation-9789264311992-en.htm>
- Otras páginas web consultadas:
- PÉREZ F., MAS M., SERRANO L., URIEL E. (2019). El stock de capital en España y sus comunidades autónomas: Evolución de la edad media de las inversiones y envejecimiento del capital. Fundación BBVA-IVIE. [Libro electrónico]. [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2019/04/DT-STOCK\\_2019.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2019/04/DT-STOCK_2019.pdf)
- PRESIDENCIA DE GOBIERNO (2020). Plan de recuperación, transformación y resiliencia. [Libro electrónico]. <https://portal.mineco.gob.es/es-es/ministerio/areas-prioritarias/Paginas/PlanRecuperacion.aspx>
- SMAHEL, D., MACHACKOVA, H., MASCHERONI, G., DEDKOVA, L., STAKSRUD, E., ÓLAFSSON, K., LIVINGSTONE, S., AND HASEBRINK, U. (2020). EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online. Doi: 10.21953/lse.47fdeqj01ofo
- THE COCKTAIL ANALYSIS Y GOOGLE (2019). Panorama actual de la Ciberseguridad en España. [Libro electrónico] [https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/Seguridad-y-privacidad/Google\\_Panorama-actual-de-la-ciberseguridad-en-Espana.pdf](https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/Seguridad-y-privacidad/Google_Panorama-actual-de-la-ciberseguridad-en-Espana.pdf)
- The Digital Economy and Society Index (DESI). (2020, 18 diciembre). Shaping Europe's Digital Future - European Commission. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>
- THE ECONOMIST. (s. f.). The Inclusive Internet Index. The Inclusive Internet Index. Recuperado 10 de abril de 2021, de <https://theinclusiveinternet.eiu.com/>
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, UTI (2020). Measuring Digital Development: Facts and Figures. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>

## FUENTES ESTADÍSTICAS

- Comisión Nacional de Mercados y la Competencia. CNMC Datos Estadísticos. <http://data.cnmc.es/datagraph/index.jsp>
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Centro Regional de Estadística de la Región de Murcia. <http://econet.carm.es/web/crem>
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Cuenta General. <https://ig.carm.es/cuenta-general>
- Eurostat. Digital economy and society complete database. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>

Fundación BBVA-IVIE. El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial. [https://www.fbbva.es/microsites/stock09/fbbva\\_stock08\\_index.html](https://www.fbbva.es/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html)

Instituto Nacional de Estadística, INE. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. Índice de precios de consumo. Explotación estadística del directorio central de empresas DIRCE. Contabilidad regional de España. <https://www.ine.es>

Ministerio de Educación y formación Profesional. Sociedad de la información y la comunicación en los centros educativos. Curso 2018-2019. <https://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/no-universitaria/centros/sice.html>

Secretaría de Estado de Comercio. Datos Comex. <https://comercio.serviciosmin.gob.es/Datacomex/>

The International Telecommunication Union (ITU). ICT Prices. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/ICTprices/default.aspx>