

# LA ECONOMÍA DIGITAL EN ESPAÑA: ANÁLISIS Y SITUACIÓN FRENTE A EUROPA

**Ana M. López**

*Instituto L. R. Klein. Universidad Autónoma de Madrid*

## RESUMEN

La economía digital puede ser entendida como la actividad económica basada en el uso de Internet y las redes digitales para su desarrollo y difusión. Tiene su origen en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la economía y constituye un elemento transformador que afecta a todos los sectores económicos, a algunos con mayor intensidad. Ciertamente, se ha convertido en el motor de las economías más avanzadas. Entre otros indicadores, el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (*Digital Economy and Society Index*) de la Comisión Europea mide el grado de digitalización de un país y señala que España ocupa el puesto 14 en la UE-28 en 2017, avanzando en el progreso de la economía digital, pero aún queda tarea por realizar para desarrollar el pleno potencial.

## PALABRAS CLAVE

Economía digital, Nueva economía, TIC, Internet, Comercio electrónico.

## 1. Introducción

La interrelación entre lo que conocemos como economía tradicional (vieja economía) y economía digital (nueva economía o economía del conocimiento) es cada vez mayor, pues Internet, como exponente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), se ha instaurado de forma rápida y consistente en nuestro desempeño habitual. De modo que ya resulta difícil establecer una delimitación entre ambos enfoques, sobre todo porque lo nuevo cambia cada día en un mundo donde la innovación es clave.

Desde la obra, en cierto modo pionera, de Tapscott (1995), donde pronosticaba muchas de las transformaciones que ha propiciado la digitalización de la información, se ha avanzado a una velocidad vertiginosa en el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación y en su potencial para cambiar radicalmente el modo en que se hacen los negocios, con diferencias sustanciales en los veinte escasos años que separan el siglo pasado del actual. Actualmente, el concepto de economía digital se encuentra perfectamente imbricado en nuestra sociedad y en el sistema productivo.

Nuestra forma de adquirir bienes y servicios (comercio electrónico o en línea), de trabajar (búsqueda de in-

formación en línea a través de navegadores, conexión remota a paquetes informáticos, dispositivos tecnológicos) e incluso de relacionarnos con otras personas (modos y redes sociales, correo electrónico) nada tiene que ver con lo que hacíamos. En definitiva, nuestra forma de interactuar ha experimentado notables cambios, que se deben al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, al empleo habitual de Internet por millones de personas, cada vez más intensivo y extendido en la población, con dispositivos y objetos conectados entre sí, interactuando sin que el tiempo y el espacio sea una frontera. En este desarrollo, la creciente conexión de dispositivos y objetos conduce hacia lo que actualmente se conoce como el Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) referido a los grupos de dispositivos digitales que recogen y transmiten datos a través de Internet en tiempo real, generando una fuente masiva de información y enriqueciendo el conocimiento más próximo a lo que, efectivamente, sucede en determinados ámbitos de actuación.

## 2. Alcance de la economía digital en España

La economía digital puede ser entendida en sentido amplio como la actividad económica basada en el uso

de Internet y las redes digitales para su desarrollo y difusión. Más allá de este concepto, la economía digital tiene su origen en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la economía y, como tal, constituye un elemento transformador que afecta a todos los sectores económicos. A algunos sectores con mayor intensidad o de forma más directa como son el turismo, banca, distribución comercial y transporte, pero también en otros como los medios de comunicación, publicidad, educación y seguridad. Ciertamente, la economía digital se ha convertido en el motor de las economías más avanzadas. A esta visión se unen los nuevos modelos de negocio innovadores basados en la aplicación y desarrollo de la tecnología digital. En particular, las actividades de comercio electrónico, contenidos digitales, juegos digitales y comunicación digital, entre otras.

Aunque en este breve balance nos centramos en la situación española, obviamente el impulso y desarrollo de la economía digital se ha manifestado a escala mundial, de forma que la economía española junto a la europea han sabido adaptarse al reto. La globalización que permite Internet posibilita un mundo más conectado, donde los usuarios tienen a su alcance mayor información y, por tanto, mayor capacidad de decisión si la saben gestionar convenientemente. Una información que se genera de forma cada vez más rápida, y que también queda obsoleta antes, y a la que tiene acceso mayor población y, en definitiva, un acceso a productos y servicios en cualquier lugar del mundo y en cualquier momento.

En el caso español, conviene recordar que un elemento clave de apoyo al desarrollo de la economía digital es la propuesta contemplada en la Agenda Digital española, aprobada en 2013, que desarrollan conjuntamente el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD) y el Ministerio de Hacienda y Función Pública, que supone el marco institucional para implementar y diseñar las correspondientes políticas de apoyo y desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en España. El propósito es el *desarrollo de una economía digital que reduzca los costes de gestión en la Administración y mejore los servicios a los ciudadanos, fortaleciendo el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como fuente de riqueza*

*y empleo, así como impulsar el I+D+i en las industrias de futuro.* El seguimiento periódico de los objetivos marcados en la agenda digital española se realiza por el Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (ONTSI) de Red.Es (entidad pública empresarial del MINETAD) mediante un sistema de indicadores establecido por la Agenda Digital para Europa, que incorpora, además, otros indicadores específicos para España.

La Agenda Digital española es el soporte para acometer en nuestro país los objetivos más amplios marcados en el Mercado Único Digital, estrategia impulsada por la Comisión Europea en 2015, para garantizar el acceso en línea sin interrupciones de los ciudadanos y empresas a bienes y servicios independientemente de su ubicación. Un propósito alineado también con la agenda digital de los países de la OCDE que hace seguimiento en sus informes periódicos *OECD Digital Economy Outlook* donde analiza la evolución y las oportunidades de la economía digital. El desarrollo de un Mercado Único Digital se conforma como un soporte básico para que Europa mantenga una posición líder y de referencia en la economía digital mundial. El Mercado Único Digital puede proporcionar oportunidades para nuevas empresas y para las existentes aprovechar mejor la ventaja de un mercado superior a 500 millones de personas (OCDE, 2017).

Las grandes cifras del sector de las TIC en España están claramente identificadas, como se recoge en el cuadro 1, abarcando la actividad que concierne a la fabricación de productos TIC y a los servicios TIC (comercio, actividades informáticas, telecomunicaciones), mientras que en la conceptualización de la economía digital se englobarían los efectos que genera en los sectores en los que repercute su actividad y que hacen presuponer un espectro más amplio de valoración.

Considerando la acepción similar de los conceptos de economía digital, nueva economía y economía de las TIC, en términos generales, lo inmediato es recurrir a los siguientes indicadores que dan cuenta de la situación actual: mercado TIC, usuarios de internet, acceso a Internet, disponibilidad de banda ancha, ordenadores personales, telefonía móvil y comercio electrónico. La perspectiva del desarrollo de la economía digital

**Cuadro 1**  
**Principales magnitudes del sector TIC**  
**en España**

Indicadores	Valor
Número de empresas	23.427
Cifra de negocios (millones de euros)	88.334
Personal ocupado	367.906
Inversión TIC (millones de euros)	16.229
Exportaciones TIC (millones de euros)	13.961
Importaciones TIC (millones de euros)	19.483
VAB TIC (millones de euros)	42.642
VAB TIC (aportación a la economía)	4,2%

Fuente: ONTSI (2017). Datos referidos a 2017.

puede abordarse desde el punto de vista de los agentes: ciudadanos (hogares, familias), empresas y administración pública.

Presentamos en el cuadro 2 la comparativa según la situación actual en España, UE-15 y UE-28, con datos procedentes de Eurostat, referidos al año 2016. Lo que ciertamente resulta paradójico es que la digitalización aboga por la disposición de una mayor información accesible y, sin embargo, en la mayoría de los indicadores que analizamos aún no es posible disponer del cierre del ejercicio de 2017, aunque resulta suficiente para contextualizar la situación actual.

Es un hecho constatado la presencia de Internet en el quehacer cotidiano de las personas, incentivado, además, por la creciente introducción de dispositivos móviles sumado a las facilidades de acceso, incluso gratuito, que pueden propiciarse en determinados entornos. Un 82% de la población de la UE-28 es usuaria de internet (85% en UE-15), con países como Dinamarca, Luxemburgo u Holanda que alcanzan niveles de penetración superiores al 90%, con previsión de que continúe aumentando el porcentaje de población usuaria. En España, la penetración de usuarios de Internet se cifra en un 81%. En lo referente al mundo empresarial, prácticamente la totalidad de los países europeos

superan el 95% de empresas con acceso a Internet, con un 97% en promedio en UE-28 y un 98% en UE-15 y España. El porcentaje de empleados que tienen un dispositivo electrónico portable para acceder a Internet aumentan de año en año, alcanzando la cifra del 22% para los países de la UE-28 (24% en UE-15) y del 25% en España.

Un 83% de los hogares de la UE-28 (85% en UE-15) posee conexión a Internet por banda ancha, con países como Luxemburgo, Holanda, Dinamarca, Reino Unido y Finlandia que superan el 90%, mientras que en España el porcentaje se sitúa en un 81%. La proporción de empresas con banda ancha en la UE-28 se sitúa en el 94% (95% en UE-15) y en el 97% en España. El uso del ordenador entre la población es una conducta cada vez más asentada, siendo un 78% el porcentaje de población que ha utilizado un ordenador en los últimos tres meses en la UE-28 (81% en UE-15) y un 74% en España. La implantación del ordenador en los hogares es más elevada, pues cuenta con una penetración media del 82% en UE-28, 84% en UE-15 y 76% en España, configurándose como herramienta esencial en la mayor parte de los hogares existentes en la actualidad. Respecto a la penetración de la telefonía móvil se constata el fuerte incremento que se produce cada año, alcanzando ya un total de 547 millones de líneas en el conjunto de la UE-28, que representa 110 líneas por cada 100 habitantes. En España la proporción es de 112 líneas y de 126 en la UE-15, que conduce a una contracción progresiva de la demanda de telefonía fija.

Finalmente, y en esta comparativa de los principales indicadores, se evalúa el desempeño del comercio electrónico que atiende a cuatro posibles ópticas, aunque no siempre se cuente con la información detallada en cada uno de los conceptos: *a) Business to consumer (B2C)*: transacciones comerciales en línea entre los consumidores finales (compradores) y las empresas vendedoras; *b) Business to business (B2B)*: comercio electrónico entre empresas; *c) Business to government (B2G)*: transacciones de empresas con la administración pública; *d) Consumer to consumer (C2C)*: transacciones que realizan los consumidores entre sí, sin la intermediación de empresas, favorecidas por el desarrollo de plataformas específicas.

Cuadro 2

## Indicadores de la economía digital en España y Europa (UE-15 y UE-28)

Indicadores	España	UE-15	UE-28
Mercado TIC (millones de euros)	54.645	669.834	760.044
Usuarios de Internet			
Miles de personas	37.688	346.503	419.680
penetración (%)	81%	85%	82%
Acceso a Internet			
Hogares (%)	82%	87%	85%
Empresas (%)	98%	98%	97%
Empleados (%)	25%	24%	22%
Disponibilidad banda ancha			
Hogares (%)	81%	85%	83%
Empresas (%)	97%	95%	94%
Ordenadores personales			
Población que usa PC (%)	74%	81%	78%
Hogares que usa PC (%)	76%	84%	82%
Líneas móviles por 100 habitantes	112	126	110
Comercio electrónico	367.906		
Particulares que compran en Internet (%)	35%	51%	45%
Empresas que compran en Internet (%)	28%	25%	24%
Empresas que venden en Internet (%)	19%	19%	18%

Fuente: N-Economía(2017) con base en Eurostat. Datos referidos a 2016.

Las compras por comercio electrónico, o coloquialmente denominadas por Internet, se han incrementado de forma notable en los últimos años a medida que se han desarrollado sitios web de mejor acceso (páginas amigables, de fácil acceso y uso) y plataformas de pago cada vez más seguras de compra. A ello se une el acceso que ha evolucionado desde el uso tradicional de Internet a través de ordenadores y tabletas electrónicas al empleo de dispositivos móviles donde los *smartphones* han irrumpido de forma notable. Actualmente, las posibilidades de realizar una compra en línea abarcan prácticamente todo tipo de productos y de bienes. Comparado con el comercio tradicional, el grado de penetración aún no cubre la mitad de la población europea, que podemos entender se encuentra aún inmersa en un proceso de adaptación hacia una alternativa en la modalidad de compra, cada vez con menor reticencia y mayor confianza. Con datos referidos a 2016, un 45% de los habitantes de la UE-28 ha realizado

algún tipo de compra *online* en los últimos tres meses, unos 10 puntos porcentuales por encima del registro en 2012, un porcentaje del 35% que ostenta España en la actualidad. En lo que concierne a las empresas que realizan compras por medio de Internet, aunque también se observa cómo la tendencia a utilizar este canal es creciente, tan solo el 24% de las empresas en la UE-28 realiza sus compras por comercio electrónico. El porcentaje de empresas españolas que realizan compras *online* se sitúa en el 28%, por encima de la media europea.

En el caso concreto de España, los datos más recientes (cuadro 3) publicados en septiembre de 2017 en el INE procedentes de la *Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del comercio electrónico en las empresas*, referida al año 2016 y primer trimestre de 2017, reflejan que el uso de Internet es una realidad extendida en las pymes es-

**Cuadro 3**  
Indicadores sobre uso TIC en las empresas españolas

Indicadores	Empresas de más de 10 empleados (% de presencia de cada indicador)
Disponen de ordenadores	99,6%
Tienen conexión a Internet	98,7%
Tienen conexión a Internet y página web	77,7%
Utilizan medios sociales	49,6%
Realizan ventas por comercio electrónico	20,4%
Realizan compras por comercio electrónico	31,4%

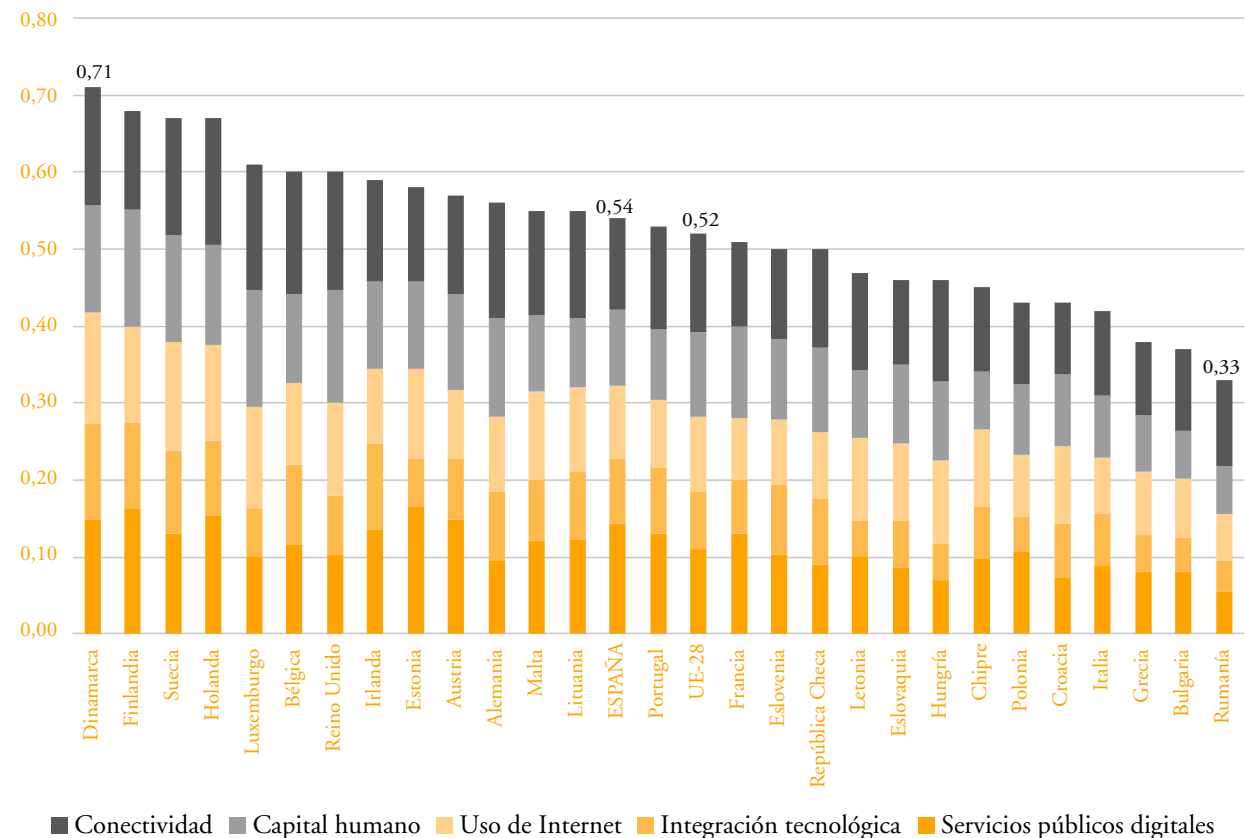
Fuente: INE (2017). Datos referidos a 2016 y primer trimestre de 2017.

pañolas de diez o más empleados, pues el 98,7% disponen de conexión a internet, prefiriendo la conexión por banda ancha móvil (un 82,4%). La visibilidad que proporciona tener una página web es un elemento crucial para una mayor internacionalización de los negocios, siendo ocho de cada diez empresas las que disponen de conexión a Internet y de página web. El 31,4% de las empresas realizaron compras por internet o comercio electrónico, una de cada cinco empresas realizaron ventas por comercio electrónico.

### 3. La economía digital española en el contexto europeo

Para medir el grado de digitalización de un país, y con la finalidad de promover el avance del mercado único digital, la Comisión Europea elabora el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI, *Digital Eco-*

**Gráfico 1**  
Índice de la economía y la sociedad digitales (DESI)



Fuente: Comisión Europea (2017).

*nomy and Society Index*), disponible para varios años. Valora aspectos relacionados con cinco categorías: conectividad (banda ancha, velocidades y precios), capital humano (uso de Internet, competencias digitales), uso de Internet (contenidos, comunicaciones, transacciones), integración de la tecnología digital (digitalización de empresas, comercio electrónico), servicios públicos digitales (administración electrónica). El DESI de 2017 muestra que la UE está avanzando en el desarrollo de la economía digital, pero se manifiesta una amplia brecha de desigualdad entre los países de mejor comportamiento y los de peor desempeño (gráfico 1).

Como señalan en el informe correspondiente, queda tarea por realizar en el ámbito del mercado único digital pues no se desea una Europa digital de dos velocidades y es preciso trabajar conjuntamente para hacer de la UE una economía digital líder mundial. Dinamarca, Finlandia, Suecia y los Países Bajos lideran el Índice DESI de 2017, mientras que España ocupa el puesto número 14 de los 28 estados miembros de la UE, con una puntuación de 0,54, superior a la media de la Unión Europea, ubicándose en el grupo de países de resultados medios de desempeño, mostrando regis-

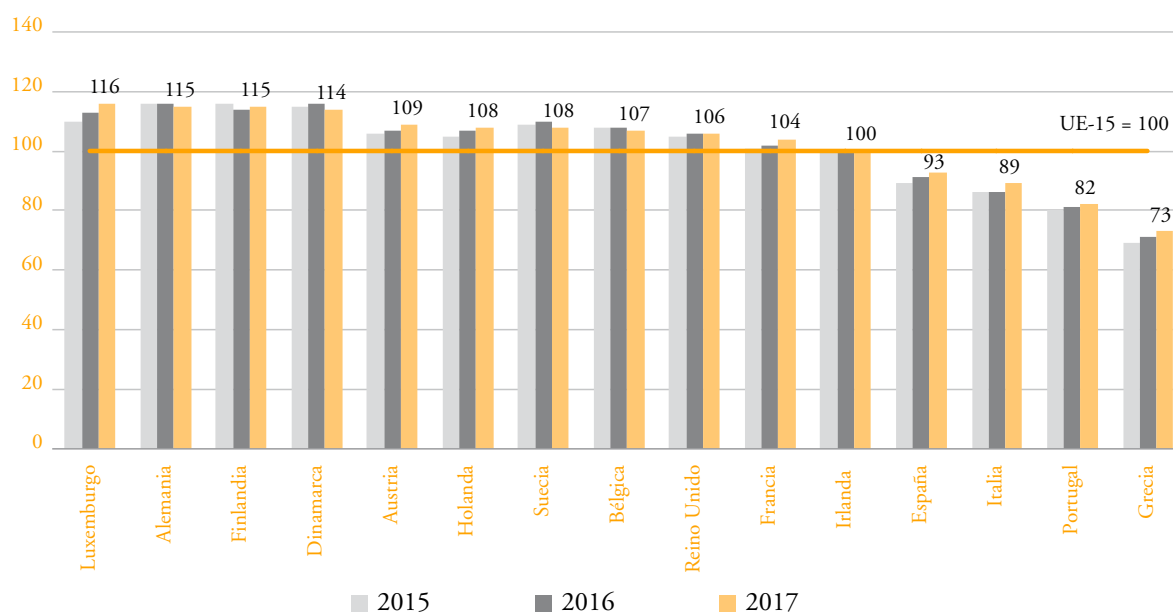
tros relativamente más flojos en la categoría de capital humano debido a las competencias digitales

Para completar esta comparativa de la situación en España y Europa, otra fuente útil e interesante, por su periodicidad y concentración de información, es el indicador europeo de la sociedad de la información y comunicación o indicador sintético de la nueva economía en Europa que elabora N-economía ([www.n-economia.com](http://www.n-economia.com)), proyecto que lidera un grupo universitario de investigación. El indicador, disponible desde 2005, recoge información referida a una selección homogénea de catorce variables significativas de la sociedad de la información con datos procedentes de Eurostat, Euromonitor y Comisión Europea. Los países más aventajados, que superan con holgura la media de la Unión Europea (UE-15 = 100) son Dinamarca, Alemania, Finlandia y Luxemburgo, con puntuaciones entre 116 y 113 puntos. España alcanza 91 puntos, situándose por debajo de la media europea, y por encima de Italia, Portugal y Grecia (gráfico 2).

Las principales diferencias en España respecto al promedio se deben a la elevada distancia existente en da-

### Gráfico 2

#### Indicador sintético de la nueva economía en Europa



Fuente: Comisión Europea (2017).

**Cuadro 4****Indicadores para España en el indicador sintético de la nueva economía en Europa**

Indicadores	Dato España	Dato España (media UE-15 = 100)	Media UE-15	Valor máximo	
Gasto I+D/PIB (%)	1,2	58,8	2,1	Suecia	3,17
Empleos en manufacturas de alta y media-alta tecnología/total empleo (%)	3,9	88,8	4,4	Alemania	9,8
Empleos en servicios intensivos en conocimiento/total empleo (%)	35,9	82,6	43,4	Suecia	53,2
Gasto TIC/PIB (%)	4,9	99,7	4,9	Bélgica, Luxemburgo	10,1
Individuos que acceden habitualmente a Internet, últimos tres meses (%)	81,0	95,3	85,0	Luxemburgo, Dinamarca	97,0
Hogares con acceso a Internet (%)	82,0	94,3	87,0	Luxemburgo	97,0
Hogares con banda ancha (%)	81,0	95,3	85,0	Luxemburgo	97,0
Empresas con banda ancha (%)	97,0	102,1	95,0	Finlandia, Holanda	100,0
Hogares con PC (%)	76,0	90,5	84,0	Holanda	96,0
Empleados que usan PC (%)	58,0	100,0	58,0	Finlandia	76,0
Penetración de la telefonía móvil (%)	111,9	89,1	125,5	Austria	164,0
Individuos con e-commerce en los últimos tres meses (%)	35,0	68,6	51,0	Reino Unido	78,0
Empresas que han recibido pedidos <i>online</i> (%)	28,0	112,0	25,0	Irlanda	42,0
Inclusión digital e interacción con las instituciones públicas (%)	53,0	90,2	58,8	Dinamarca	76,4
Indicador sintético (%)	--	91	100	Alemania	116

Fuente: N-economía (2017) a partir de Eurostat. Datos referidos a 2016.

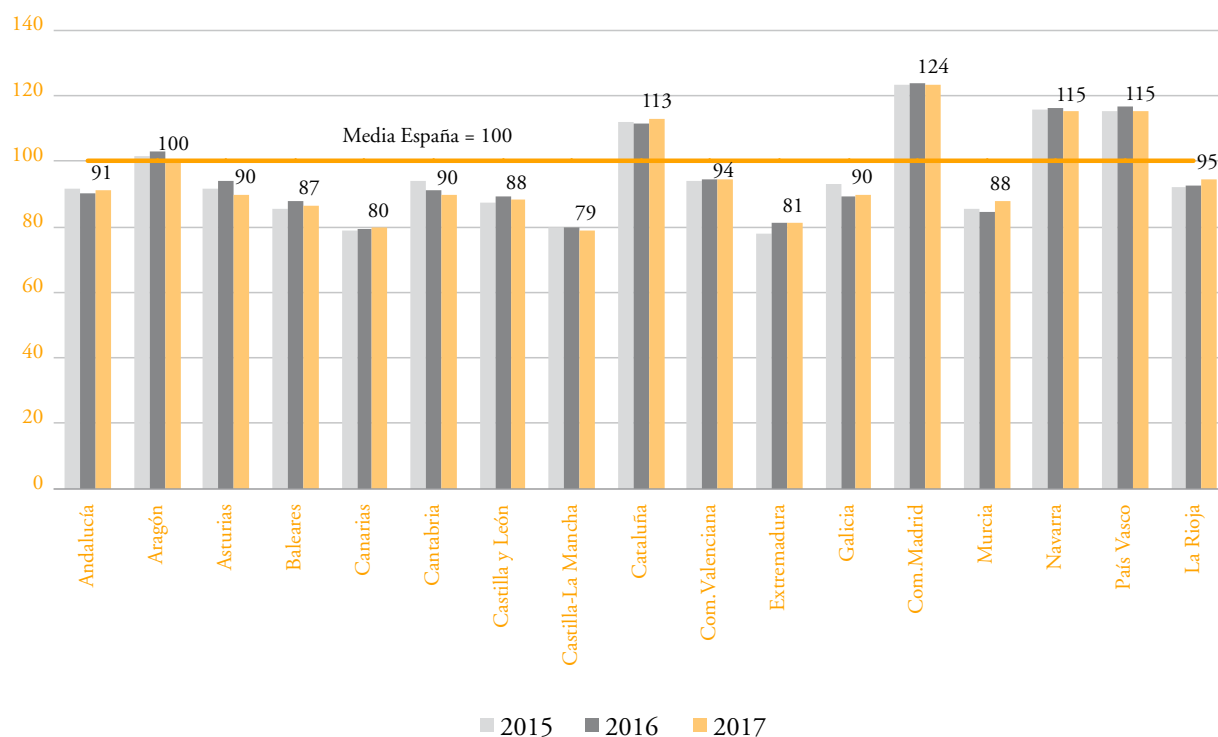
tos referidos al gasto en I+D y al comercio electrónico por personas, mientras que se sitúa con holgura en lo que concierne al porcentaje de empresas que emplean banda ancha. En el cuadro 4 se recogen los resultados para los catorce indicadores que abarca el indicador sintético. Pese a su posición relativa inferior, el indicador en España viene creciendo a una tasa del 6,1%, por lo que de seguir a este ritmo podría converger con la media europea a finales del año 2021.

#### 4. La economía digital en las regiones españolas

La mayoría de los indicadores señalados está disponible para el detalle por comunidades autónomas o regiones españolas. Más interesante que visualizar en cada uno de ellos el desempeño regional es mostrar los resultados de un indicador sintético. Sirve de referencia el indicador sintético de penetración regional de la nueva economía (ISNE) que elabora N-economía agregando indicadores clave para cuatro com-

**Gráfico 3**

**Indicador sintético de penetración regional de la nueva economía (ISNE)**



Fuente: N-economía (2017b). Datos referidos a 2017.

ponentes o subindicadores: innovación tecnológica, empresas, hogares y administración pública. Esta medida única proporciona una comparativa de manera global entre las distintas regiones sobre la situación y desarrollo regional de la nueva economía, las TIC y la sociedad de la información, facilitando así la interpretación del estado actual de la economía digital por regiones (gráfico 3).

Los resultados del indicador para 2017 muestran que, al igual que en años anteriores las regiones situadas en las primeras posiciones en cuanto a resultados de la economía digital (referencia España = 100) son Comunidad de Madrid (124), País Vasco (115), Navarra (115), Cataluña (113) y Aragón (100). Analizando las categorías que lo componen, la Comunidad de Madrid alcanza valores máximos en el ámbito de la Innovación, seguida de País Vasco y Navarra. En el ámbito de las empresas, la Comunidad de Madrid y Cataluña ocupan la primera posición. En el apartado de difusión

en los hogares, la Comunidad de Madrid presenta el mayor valor seguida del País Vasco. Finalmente, en el ámbito de interacción con las administraciones públicas, vuelve a liderar la Comunidad de Madrid junto con Navarra.

**5. Conclusiones**

Con la finalidad de promover e impulsar la transformación digital se diferencian dos ámbitos de actuación y de desarrollo de la economía digital, la parte que corresponde al sector privado y al sector público. En términos de los ciudadanos españoles, los indicadores consultados manifiestan que llevan a cabo una serie de actividades regulares en conexión a Internet parecida a la que realizan los demás ciudadanos europeos, mostrando menor intensidad en la utilización de servicios bancarios y en el volumen total de compras en línea. Aunque cada vez hay más españoles con posibilidad efectiva de acceso a Internet, los niveles de competen-



cias digitales básicas y avanzadas siguen siendo inferiores a la media de la UE.

En el ámbito empresarial español, se ha avanzado de manera positiva en la integración de la tecnología digital por parte de las empresas. En la actualidad se constata que hay más empresas españolas que aprovechan las posibilidades que ofrece el comercio en línea y también más empresas que, a su vez, venden en línea. Una cuarta parte de las pymes españolas emplea habitualmente la facturación electrónica, un porcentaje superior a la media de la UE (18%). La estrategia digital es un factor de especial relevancia a la hora de impulsar la internacionalización de las empresas innovadoras, propiciando su mayor visibilidad global, pero choca con la situación real en España. En la estructura industrial española existe una elevada concentración de pymes y la mayoría opera en sectores tradicionales de bajo contenido tecnológico.

En el ámbito del sector público, España es uno de los países de la UE con un mayor nivel de interacción en línea entre las autoridades públicas y los ciudadanos. Como se señala en el detalle por países del informe de la Comisión Europea (2017) referido al progreso digital en Europa, el 40% de los usuarios de Internet de España utilizan de manera activa servicios de administración electrónica, aunque aún deben mejorarse los indicadores basados en los formularios pre-cumplimentados y la información accesible de la administración electrónica. Otro aspecto a considerar es la dificultad que añade la estructura descentralizada de España, que cuenta con entidades administrativas centrales, regionales y locales, y genera obstáculos al establecimiento de servicios de administración electrónica de alcance nacional.

Finalmente, nada más claro que recoger los comentarios de dos de las fuentes utilizadas. Como señala la OCDE (2015): *La economía digital brinda una oportunidad única de fomentar la innovación y el crecimiento inclusivo, pero plantea algunos retos, como incrementar la confianza en ella, que es un valor permanente de primordial importancia que debemos preservar*. La confianza y

la preservación de la identidad son dos factores muy importantes y aquí juega un papel muy relevante la ciberseguridad y la prevención de delitos informáticos. La repercusión y las sinergias positivas que genera en otros sectores es un elemento clave en el desarrollo de la economía digital: *El impacto socioeconómico de las TIC es muy positivo y es realmente perceptible, en programas de e-learning, de e-health, e-government, etc., algo tan tangible como la reducción de muchos costes de desplazamiento, de dinero y de tiempo. Este es el verdadero estímulo para seguir potenciando, perfeccionando y optimizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación, siendo cada vez más útiles para todos*, N-economía (2017).

Lo cierto es que el pleno potencial de la economía digital no se ha desarrollado en todas sus posibilidades, quedando algunos retos y objetivos señalados en la agenda digital española aún pendientes de alcanzar. Pero es evidente que la importancia y posibilidades de la economía digital es un hecho constatado y, además, es el futuro que ya está aquí.

## BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Europea (2017), «Europe's Digital Progress Report 2017», *Commission staff working document*, European Commission, Bruselas.
- INE (2017), «Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del comercio electrónico en las empresas», INE, Madrid.
- N-economía (2017), «Penetración regional de la nueva economía», CEPREDE N-Economía, Madrid.
- N-economía (2017b), «Perspectivas económicas y empresariales N-economía», CEPREDE N-Economía, Madrid.
- OCDE (2015), «Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2015», OECD Publishing, París.
- OECD (2017), «OECD Digital Economy Outlook 2017», OECD Publishing, París.
- ONTSI (2017), «Informe anual del sector TIC y de los contenidos en España 2017», Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, Red.es, Madrid.
- Tapscott, D. (1995), «La economía digital: promesa y peligro en la era de la inteligencia de redes», McGraw-Hill, Nueva York.