

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LAS ENTIDADES DE ECONOMÍA SOCIAL

**XVII Congreso Internacional de Investigadores en
Economía Social y Cooperativa**

*La Economía Social: transformaciones recientes, tendencias y retos
de futuro*

**Javier Jorge Vázquez
María Peana Chivite Cebolla**

Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila



RESUMEN

El desarrollo imparable en las últimas décadas de las nuevas tecnologías digitales ha ocasionado una profunda y acelerada transformación social y económica. La adaptación de las empresas en general y de la Economía Social en particular a esta nueva realidad constituye, hoy en día, un factor determinante para su competitividad y viabilidad futura.

En este contexto resulta necesario reformular el modelo tradicional de organización. Las empresas deben "reinventarse" para sobrevivir, pero también para crecer, liderando las nuevas oportunidades de negocio que se derivan de la transformación digital.

La Economía Social no puede ser ajena a esta realidad y debe afrontar al igual que el resto de entidades mercantiles, una transformación integral, tanto estratégica como operativa (marketing, recursos humanos, finanzas, etc...) sin perder los rasgos y principios esenciales que las diferencian del resto de entidades.

En este trabajo se presenta un estudio cuya principal finalidad se centra en analizar los efectos derivados de la digitalización de la economía y la identificación de los principales retos y oportunidades que la adopción de nuevas tecnologías digitales puede brindar a las entidades de Economía Social.

PALABRAS CLAVE

Transformación digital, Adopción de Tecnología, Tecnología y Competitividad, Tecnología de la Información y la Comunicación, Gestión de las TICs, Empresas de Economía Social.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las nuevas tecnologías digitales están irrumpiendo con gran fuerza en la sociedad, impulsando una dinámica de intenso y acelerado cambio sobre los patrones de comportamiento de los individuos, así como el modo en que éstos se relacionan. Esta disrupción digital, impulsada en gran medida por el fenómeno de la globalización, está modificando aspectos tan diversos como: los modelos de organización y gestión empresarial, los procesos de producción, la distribución de bienes y servicios, los hábitos de vida, las relaciones sociales, los patrones de consumo, la difusión del conocimiento, entre otros.

El vertiginoso desarrollo de infraestructuras digitales unido a un acceso e interconexión a la red cada vez más ágil y sencilla, están promoviendo la generalización en el uso de las nuevas tecnologías digitales por parte de los ciudadanos, las empresas y las instituciones. Tal circunstancia, está favoreciendo la configuración de un ecosistema digital que presiona con fuerza hacia la transformación de los modelos tradicionales de negocio y el patrón de crecimiento de las economías.

La disrupción digital, por tanto, constituye hoy en día una fuente de cambio y transformación de todas las estructuras sociales y a su vez se erige como una palanca que impulsa el desarrollo y crecimiento económico de la sociedad, al tiempo que favorece ganancias en términos de competitividad y eficiencia empresarial.

En este contexto, la Economía Social no puede ser ajena a la oportunidad que brindan las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs). Al contrario, las entidades de Economía Social deben abordar el reto de su transformación digital, no solo para sobrevivir en el mercado, adaptándose a los cambios que impone un entorno cada vez más competitivo y mutable, sino para liderar dicha transformación y aprovechar todas sus ventajas para crecer e impulsar su actividad empresarial.

Este trabajo tiene por finalidad analizar los principales retos y oportunidades que las nuevas tecnologías digitales pueden brindar a las entidades de la Economía Social. Para la consecución de este objetivo general, se plantean un conjunto de objetivos específicos. Por un lado, estudiar cuál es el impacto en términos de crecimiento económico que puede asociarse a la transformación digital de la economía. Por otro lado, determinar cuál es el grado de madurez del proceso de transformación digital del tejido empresarial español y finalmente identificar cuáles son las principales tendencias e innovaciones digitales que en la actualidad pueden suponer un reto y una oportunidad en términos de mejora de productividad, reducción de costes y, en definitiva, en los cambios en las estrategias de negocio.

2. IMPACTO ECONÓMICO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

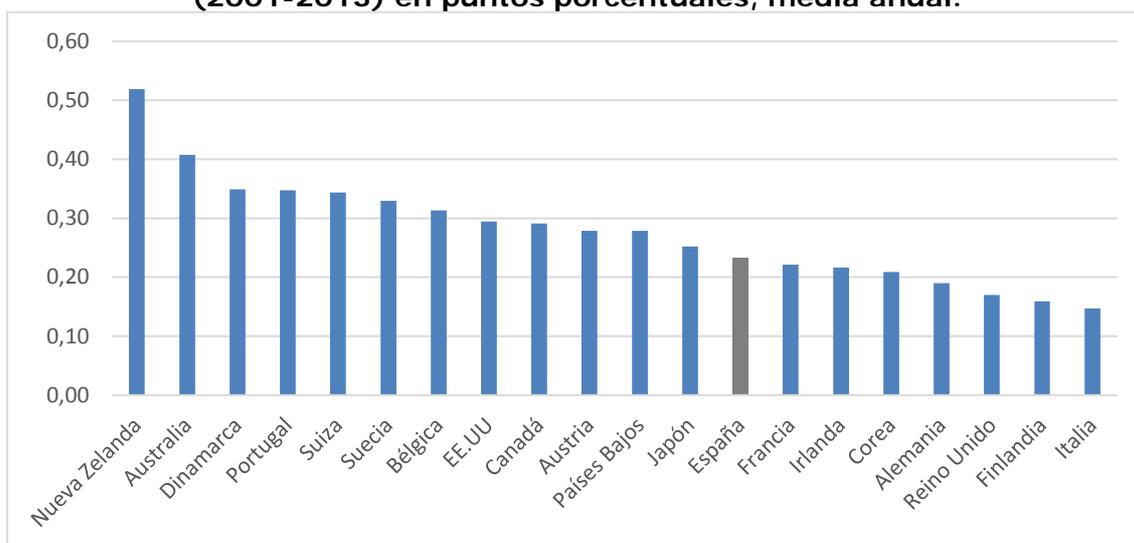
El análisis de los efectos económicos asociados al proceso de digitalización de la economía ha sido objeto común de interés para la comunidad científica en las últimas décadas. Dichas investigaciones han focalizado el estudio del impacto económico de la incorporación de nuevas tecnologías principalmente en tres áreas diferenciadas: las ganancias de productividad, el crecimiento económico y el mercado de trabajo.

2.1. Nuevas tecnologías digitales y crecimiento económico

La evidencia disponible señala que la inversión en nuevas tecnologías digitales constituye hoy en día una palanca que impulsa el crecimiento económico¹. El impacto que las nuevas tecnologías generan sobre el crecimiento de la economía procede de dos fuentes diferenciadas: la producción de bienes y servicios del sector de TIC (lado de la oferta) y la influencia positiva que la inversión y el uso efectivo de las nuevas tecnologías producen sobre el conjunto de sectores productivos (lado de la demanda).

¹ Véase entre otros Benega, 2003; Mas y Quesada, 2005; Jorgenson, et al., 2007; Zamora, 2016; Zamora y Arrufi, 2017.

Figura 1. Contribución de las inversiones en TIC al crecimiento del PIB (2001-2013) en puntos porcentuales, media anual.



Nota: los datos por Australia y Japón corresponden al periodo 2001-2012; para Portugal corresponden al periodo 2001-2011. Fuente: elaboración propia a partir de OCDE (2015). Productivity Database.

En relación al impacto sobre el crecimiento económico de la inversión en TIC, algunos estudios estiman que en el periodo 1995 -2001, dichas inversiones aportaron al crecimiento de la economía entre 0,2 y 0,9 puntos porcentuales (Mas y Quesada, 2005). Dicha contribución fue más exigua en el periodo 2001 – 2013, con una aportación al crecimiento anual del PIB que oscilaba entre 0,15 y 0,52 puntos porcentuales. Tal circunstancia puede obedecer a la desaceleración observada en las inversiones en TIC debido a la contracción de los precios y al hecho de que buena parte del “gasto empresarial en TIC no puede ser capitalizada” (OCDE, 2015b: 183).

En el caso particular de España, las inversiones en TIC contribuyeron, en promedio, al crecimiento del PIB en 0,23 puntos porcentuales durante el periodo 2001-2013. Este valor sitúa a España por debajo de la media de los países de la OCDE y lejos de países como Nueva Zelanda cuya aportación fue más del doble. Por otro lado, se observa una desaceleración en la aportación de dichas inversiones sobre el crecimiento económico a partir de la crisis financiera de 2007. Así, si la contribución de las inversiones en nuevas tecnologías aportaba al crecimiento del PIB en España 0,29 puntos porcentuales en el periodo 2001-2007, dicho aportación se reduce a 0,17 puntos porcentuales al considerar el periodo 2008-2013.

2.2. Modelo planteado

Aunque no existe un amplio consenso en torno a la magnitud del impacto que las nuevas tecnologías digitales generan sobre la productividad de una economía, la evidencia disponible señala la existencia de una influencia general positiva². A pesar de ello, solamente en algunos países de la OCDE se ha observado con cierta claridad

² Sirva como ejemplo la revisión de la literatura efectuada por Kretschmer (2012) sobre los trabajos que analizan la relación existente entre la productividad y las TICs. En dicha investigación se constata que el impacto de las nuevas tecnologías sobre el crecimiento de la productividad no solo es positivo y significativo, sino que además aumenta con el transcurso del tiempo, si bien los resultados y la magnitud de éstos varían en función de la metodología empleada. Así, la evidencia empírica señala que en las dos últimas décadas un aumento de las TICs en un 10% se tradujo en un mayor crecimiento de la productividad en torno al 0,5 y 0,6%.

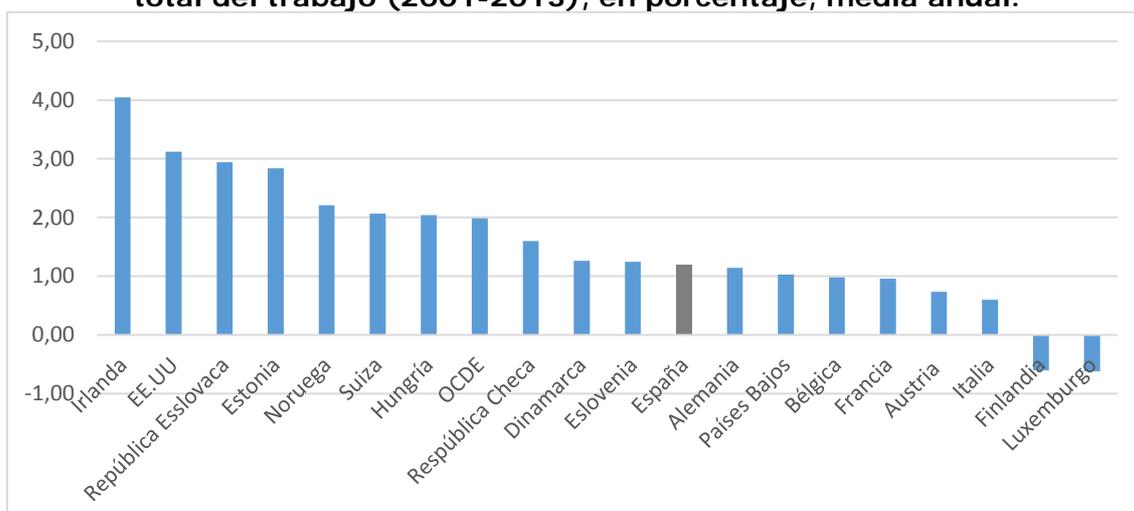
un incremento notable de las ganancias de productividad en aquellos sectores productivos en los que mayor ha sido el esfuerzo de inversión en tecnología, en particular, en el sector servicios, comercio al por mayor, servicios financieros y comerciales (OCDE, 2004). Este hecho, conocido como “paradoja de la productividad” puede explicarse a través de la concurrencia de tres factores determinantes: i) las dificultades existentes en la medición de la economía digital y, en particular, de las ganancias de productividad asociadas a la misma; ii) los efectos asociados a la digitalización se observan a largo plazo, por lo que el crecimiento de la productividad no es inmediato; y iii) la existencia de cierta infrautilización de las nuevas tecnologías digitales, unida al aumento de una brecha digital entre territorios, conduce a una polarización de la productividad (CES, 2017).

La influencia que ejercen las nuevas tecnologías digitales sobre la productividad de una economía se canalizan a través de tres mecanismos clásicos de transmisión (Mas y Quesada, 2005): i) el impacto sobre la productividad del factor trabajo, ii) el efecto generado sobre el factor capital, y iii) el impacto sobre la productividad total de los factores productivos (PTF). En el primero de los casos, existe evidencia empírica sobre la influencia positiva que ejercen las nuevas tecnologías sobre calidad del factor trabajo. Así se observa que en aquellos países³ en los que más se ha invertido en TIC mayor ha sido el retorno en términos de crecimiento de la productividad del factor trabajo⁴. El segundo mecanismo, hace referencia al incremento de la productividad de los bienes de capital vinculado con la incorporación de nuevas tecnologías digitales a los bienes de equipo, como por ejemplo el denominado “internet de las cosas” (IOT) que posibilita la interconexión de los equipos y el trabajo en red, y permite una mejora en los procesos de seguimiento y control en tiempo real de la fabricación, el consumo más eficiente de energía o el tratamiento de grandes flujos de información. En tercer lugar, las nuevas tecnologías digitales contribuyen a incrementar la PTF gracias al aumento de la capacidad de gestión de las empresas y a la influencia positiva que ejercen sobre la innovación empresarial. Así, el uso extendido de las TICs puede generar en la economía “efectos de red” al mejorar su eficiencia general como consecuencia de menores costes de transacción y una innovación más rápida (OCDE, 2004). Finalmente, para aprovechar plenamente las ganancias en productividad asociadas a las nuevas tecnologías y extender en mayor medida su impacto, es preciso adoptar cambios significativos en las estructuras organizativas de las empresas (OCDE, 2015a).

³ Véase el caso de Estados Unidos, Holanda o Australia.

⁴ Otro aspecto relevante que conviene observar de la influencia positiva que ejerce las nuevas tecnologías sobre la productividad del factor trabajo es su relación con la determinación de los salarios reales. De modo que a las ganancias de productividad del factor trabajo se corresponden incrementos en los salarios de los trabajadores.

Figura 2. Contribución del sector TIC al crecimiento de la productividad total del trabajo (2001-2013), en porcentaje, media anual.



Nota: los datos para Francia, Alemania, Irlanda y España corresponden al periodo 2001-2012; para Países Bajos corresponde al periodo 2002-2012. Fuente: elaboración propia a partir de OCDE (2015). Base de dato de cuentas nacionales, ISIC Rev.4 y fuentes nacionales.

Las ganancias de productividad asociadas a las nuevas tecnologías se manifiestan a través de dos canales. Por un lado, el sector TIC destaca por presentar unos niveles de productividad significativamente superiores al conjunto de los sectores productivos. Por otro lado, las inversiones en nuevas tecnologías contribuyen, tal y como se apuntó anteriormente, a ganancias en la productividad de la economía en general. De este modo, podemos observar como en el período comprendido entre 2001-2013 las inversiones en nuevas tecnologías contribuyeron notablemente a las ganancias en la productividad del factor trabajo en la mayor parte de los países de la OCDE. En particular, contribuyó a incrementar la productividad laboral en el promedio de los países de la OCDE entorno al 2%. Si bien dicha contribución no fue homogénea en el conjunto de países analizados, destaca el crecimiento de la productividad de países como Irlanda (4,1%) o Estados Unidos (3,1%). En el caso de España la contribución del sector TIC al crecimiento de la productividad se situó por debajo de la media de la OCDE con un valor de 1,20%.

A pesar de ello, la evidencia empírica señala que la inversión en TIC es una condición necesaria pero no suficiente para generar ganancias de productividad. En otras palabras, el impacto positivo de dicha inversión sobre la productividad dependerá en buena parte del uso efectivo que se haga de esas nuevas tecnologías, condicionado, entre otros, por las inversiones realizadas en capital basado en el conocimiento (CBC), en la capacitación técnica de las empresas y en su cambio organizacional (OCDE, 2017b).

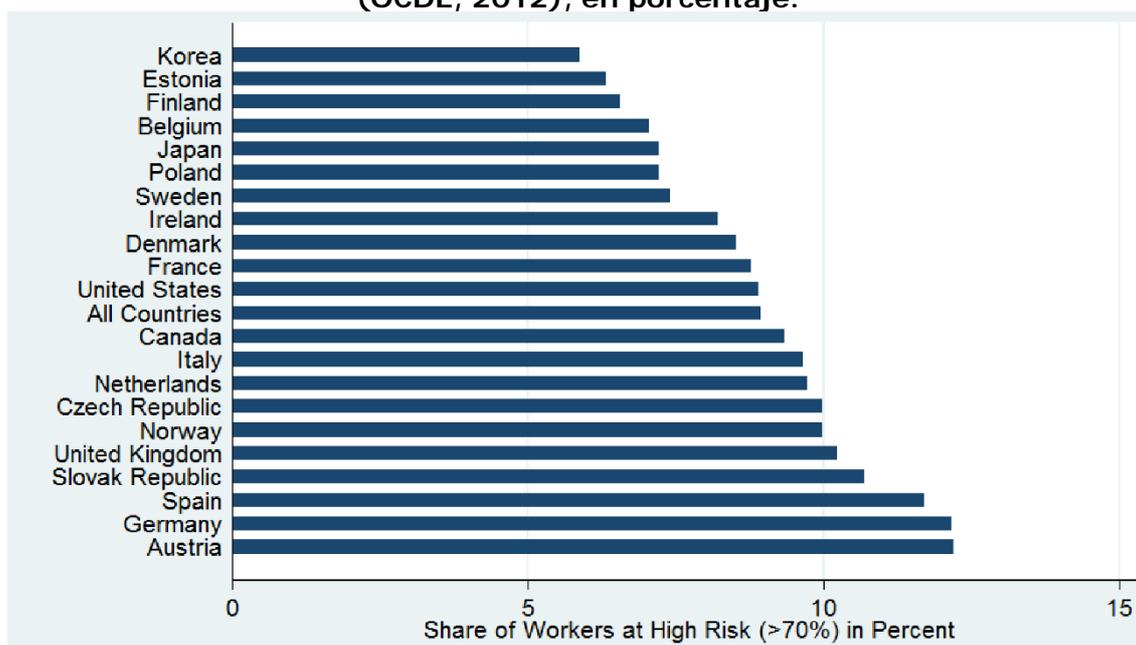
Otras investigaciones más recientes como (Zamora, 2016), señalan la existencia de una correlación significativamente positiva entre la densidad digital y la productividad total de los factores de producción. En concreto, estiman que “un incremento de 10 puntos en el índice de densidad digital supone una mejora aproximada de 0,4 puntos porcentuales en la productividad total en economías avanzadas como España y de 0,65 puntos porcentuales en mercados emergentes de fuerte crecimiento”.

2.3. La digitalización y el mercado de trabajo

El proceso de digitalización de la economía está generando nuevas oportunidades y desafíos⁵ a los que debe enfrentarse el mercado de trabajo. Por un lado, la incorporación de nuevas tecnologías exige a su vez el desarrollo de nuevas capacidades y habilidades laborales que permitan capturar las ganancias potenciales de productividad que llevan asociadas (OCDE, 2017b), lo que afecta en última instancia a la demanda de trabajo y a la necesidad de la recualificación de los empleados. Por otro lado, la transformación digital constituye una palanca que impulsa el crecimiento del empleo, no sólo el vinculado con el sector específico de las nuevas tecnologías sino, también, con los puestos de trabajo generados en el conjunto de la economía gracias al papel que desempeña la digitalización como dinamizador de la innovación en el tejido empresarial.

En la actualidad, tal y como señalan Acemoglu y Restrepo (2016), el mercado de trabajo se haya sometido a dos dinámicas diferentes que presionan fuertemente en sentido opuesto: la automatización de los procesos productivos y el surgimiento de nuevas funciones complejas para la mano de obra, cuyos efectos sobre el empleo se ven impulsados por la eclosión de las nuevas tecnologías. De un lado, la automatización de tareas puede conducir a la destrucción de puestos de trabajo e incluso a una contracción de los salarios⁶. De otro lado, la digitalización de la economía genera a su vez empleos adicionales vinculados a la demanda de nuevas tecnologías y al crecimiento de la competitividad que lleva asociada, y cuyos efectos se manifiestan diametralmente opuestos a los primeros.

Figura 3. Proporción de puestos de trabajo en riesgo de automatización (OCDE, 2012), en porcentaje.



Fuente: Arntz, et al. (2005: 16)

En este contexto, en la investigación desarrollada por Arntz, et al. (2016) se estima el riesgo de automatización del trabajo sobre los empleos correspondientes a una muestra formada por 21 países de la OCDE. Los resultados de este estudio revelan que, en promedio de los países analizados, el 9% de los empleos son susceptibles de automatización gracias a los avances de las nuevas tecnologías. Adicionalmente, esta

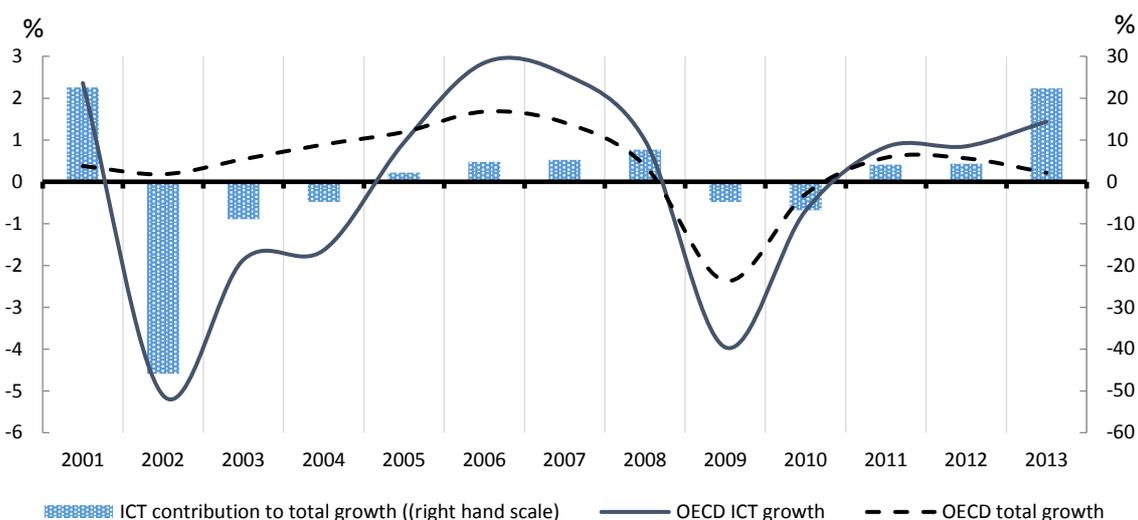
⁵ Dentro de estos desafíos, coincidiendo con los avances observados en el campo de la inteligencia artificial y la robótica, cabe destacar el planteamiento de una nueva división del trabajo entre la tecnología y el trabajo humano (Levy y Murane, 2012).

⁶ Esta relación se observa en el contexto de una versión estática donde la tecnología es exógena y el factor capital es fijo.

proporción de puestos de trabajo en riesgo de automatización, no se aprecia homogéneo en el conjunto de los países que conforman la muestra. Así, el porcentaje de empleos automatizables oscila entre un valor aproximado del 12% observado en países como Austria, Alemania o España y el 6% de Corea. Las razones que pueden justificar este comportamiento heterogéneo apuntan a la existencia de diferencias entre los países analizados en términos de organización del trabajo, inversiones previas en tecnologías de automatización y en el nivel de formación y cualificación de los trabajadores⁷.

Por otro lado, la contribución del sector de nuevas tecnologías al crecimiento del empleo no se ha mostrado homogénea a lo largo de los últimos años (véase figura 4). Si en el año 2002, inmersos en plena crisis de la denominada “burbuja de las empresas.com”, el sector TIC fue el responsable de la destrucción aproximadamente del 46% del empleo total en los países de la OCDE, en el año 2013 su contribución al empleo fue positiva, del orden al 22%, lo que situaba al sector de las nuevas tecnologías como unos de los motores de la recuperación económica. En promedio, la contribución del sector TIC al crecimiento del empleo en el periodo 2001-2013 fue positiva, a pesar de la concurrencia de las dos últimas crisis económicas. Así, durante la fase expansiva del ciclo económico su aportación media al crecimiento del empleo fue sensiblemente superior al 9%.

Figura 4. Contribución del sector de TIC al crecimiento del empleo total en la OCDE (2001-2013), en porcentaje.



Nota: la cifra agregada corresponde a los 27 países de la OCDE que disponían de series de datos completas. Fuente: OCDE (2015). Base de dato de cuentas nacionales, ISIC Rev.4 y fuentes nacionales.

3. ESTADO ACTUAL DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ESPAÑA

La tecnología y en particular la transformación digital, como variable de crecimiento y desarrollo de las economías, ha constituido un objeto de estudio recurrente por parte de un amplio conjunto de investigaciones, tal y como se ha venido señalando. Si acudimos a la transformación digital en la economía española, se pueden encontrar de la misma manera en la literatura económica una prolija producción científica al

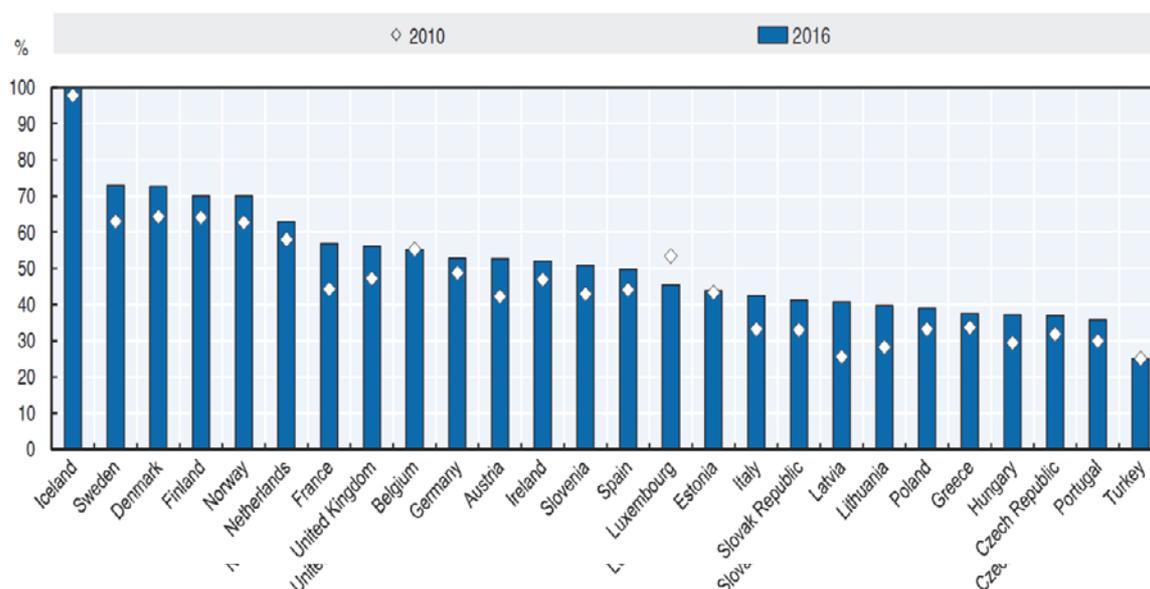
⁷ Obsérvese como el coste del ajuste asociado a la digitalización de la economía y a la automatización de puestos de trabajo probablemente recaiga en mayor medida sobre la mano de obra menos cualificada, lo que requeriría la puesta en marcha de políticas activas de empleo orientadas a la recualificación de los trabajadores desempleados (Arntz, Gregory y Zierahn, 2016)

respecto. En concreto en este apartado nos referiremos principalmente a cuatro fuentes o informes, publicados por diversas instituciones nacionales e internacionales tales como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Consejo Económico y Social (CES), el Foro Económico Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE – OECD), algunos de ellos ya referenciados.

Según datos del Foro Económico Mundial, publicados por el Consejo Económico y Social (2017), relativos a la digitalización de la economía española, España se posiciona, respecto del conjunto de países europeos (25 países UE), en el decimosexto lugar con una puntuación de 4,8 frente a Finlandia, que aparece en primer lugar con una puntuación de 6. En el informe de 2016 del Foro Económico Mundial, España ocupa el lugar 35 sobre 139 países, en lo que denomina el Índice de disponibilidad en red “The Networked Readiness Index”.

En dicho índice (CES, 2017) se miden cinco dimensiones: la conectividad, el capital humano (en relación al uso de Internet, y competencias del personal), el uso de Internet, integración de la tecnología digital y Servicios públicos digitales. Donde se señala que España ha presentado una mejora en los últimos años⁸. Solo destacar (Anexo 2) cómo España se sitúa en la primera posición, respecto de Europa, en una de las variables señaladas, en concreto dentro del apartado Servicios públicos digitales, donde el informe señala que España “es uno de los países con mayor nivel de interacción en línea entre la Administración y los ciudadanos” (CES, 2017:92).

Figura 5. Porcentaje de personas que usan ordenador con Internet en el trabajo.



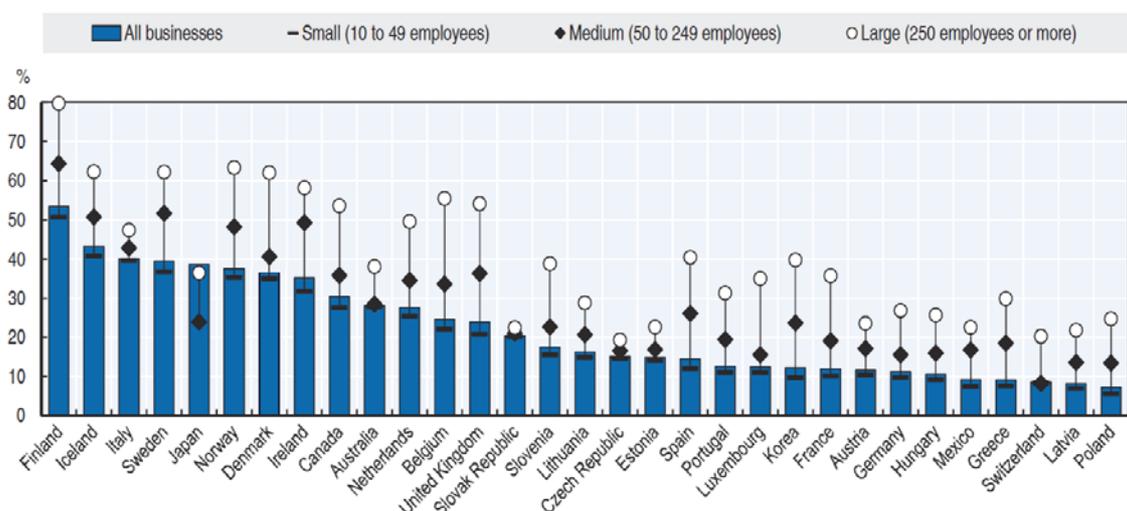
Fuente: OCDE (2017: 57)

⁸ “Este índice se subdivide en cinco dimensiones: Conectividad, que incluye información sobre velocidades y precios de la banda ancha (fija y móvil); Capital humano, referido al uso de internet, y el alcance de competencias digitales básicas y avanzadas; Uso de internet, relativo a la utilización por parte de los ciudadanos de los contenidos, comunicaciones, y transacciones en línea; Integración de la tecnología digital, que hace referencia a la digitalización de las empresas y el comercio electrónico; y Servicios públicos digitales, que aluden a la Administración electrónica” (CES, 2017:65) En el anexo se muestran de forma complementaria la explicación gráfica de la puntuación 4,8 obtenida por España, junto con la explicación desde las cinco dimensiones presentada por Consejo Económico y Social (2017).

Si acudimos a informes publicados por la OCDE (2017) para profundizar en la posición relativa de España frente a otros países de la OCDE, se puede comprobar la mejora ya señalada. Para ello se muestran a modo de ejemplo dos de las tablas comparativas de algunas de las variables que miden este proceso de transformación digital por parte de los países. A saber, el uso de ordenadores en el puesto de trabajo, Figura 1, y el porcentaje de empresas, que utilizan servicios denominados de "cloud computing"⁹ Figura 5.

⁹ Se puede denominar *Cloud Computing* a la práctica de usar una red de servidores remotos alojados en Internet para almacenar, administrar y procesar datos, en lugar de un servidor local o un ordenador personal.

Figura 6. Porcentaje de empresas, según tamaño, que utilizan servicios de cloud computing en 2014



Fuente: OCDE (2017: 57)

Como se puede comprobar en la figura 6, el hecho de que las empresas sean más grandes supone un mayor nivel de utilización de servicios en red. En el caso de España, el nivel más alto se da en las empresas grandes con más de 250 empleados, con 40,5%. Las empresas medianas, tienen un 26,2%, presentando una media general para las empresas españolas del 14,56%. Este hecho, que las empresas grandes presenten un mayor nivel de desarrollo en las distintas variables que miden el nivel de digitalización, se repetirá a lo largo del estudio.

Tabla 1. Indicadores sobre uso TIC en las empresas - Años 2016-2017

	Empresas con menos de 10 empleados	Empresas con más de 10 empleados
Disponen de ordenadores (1)	73,08	99,57
Tiene conexión a internet (1)	70,22	98,7
Tiene conexión a internet y página web (2)	29,81	77,69
Utilizan medios sociales (2)	31,2	49,57
Realizan ventas por comercio electrónico (1)	4,45	20,41
Realizan compras por comercio electrónico (1)	15,7	31,36

Fuente: INE (2017)

(1) Datos medidos en porcentaje sobre el total de empresas de cada tipo.

(2) Datos medidos en porcentaje sobre el total de empresas con conexión a internet de cada tipo.

Por otro lado, y centrándonos en la transformación digital del tejido empresarial, en el estudio desarrollado por el INE (2017), "Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico", se puede observar un conjunto amplio de variables relativos al uso de las TICs, comercio electrónico y formación en nuevas tecnologías¹⁰. En términos generales, según se muestra en la Tabla 1, se detecta una gran diferencia entre las empresas con más y con menos de 10 trabajadores, especialmente la diferencia se acentúa cuando se analiza la existencia de página web. Solo el 29,81% de las empresas con menos de 10 empleados y con conexión a Internet tienen página web, frente al 77,69%, lo que supone prácticamente un 50% de diferencia. También cabe

¹⁰ Los últimos datos publicados corresponden al periodo 2016-17.

señalar el bajo nivel de ventas realizadas a través del comercio electrónico, con un 20% en el mejor de los casos y un 4% para las empresas con menos de 10 empleados.

Si nos detenemos en el estudio de las empresas de mayor dimensión, como referente del resto de empresas, podemos seguir profundizando en su situación. En este sentido se va a valorar el nivel de digitalización de las empresas diferenciando por sectores y por regiones. De la misma manera que se percibe una diferencia clara en el nivel de digitalización si nos basamos en el tamaño (Tabla 1), resulta interesante realizar el análisis atendiendo a los diferentes sectores productivos y territorios.

Tabla 2. Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2016-2017 (empresas con más de 10 empleados): Servicios / Página Web

TOTAL NACIONAL: Servicios Web	Total Empresas	Industria	Construcción	Servicios
D.7.1.J: Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones (2)	27,78	25,59	20,95	30,12
D.7.1.I: Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online (2)	21,01	13,67	14,70	25,60
D.7.1.H: Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio Web (2)	71,08	66,37	63,93	74,63
D.7.1.G: Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales (2)	46,72	37,47	33,29	53,58
D.7.1.F: Personalización de la página Web para usuarios habituales (2)	7,83	5,53	6,73	9,10
D.7.1.E Seguimiento online de pedidos (2)	10,90	6,18	1,66	14,86
D.7.1.D: Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes (2)	8,15	6,51	1,57	10,18
D.7.1.C: Acceso a catálogos de productos o a listas de precios (2)	49,42	55,07	24,04	51,77
D.7.1.B: Recepción de pedidos o reservas online (2)	18,00	11,78	2,83	23,80
D.7.1.A: Presentación de la empresa (2)	89,57	89,96	90,80	89,16
D.7 % de empresas con conexión a Internet y sitio/página Web (1)	77,69	81,17	69,82	77,86

(1) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet.

(2) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet y página Web.

Tabla 3. Encuesta uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas 2016-2017. Empresas con más de 10 empleados por CCAA

	Total Empresas	Andalucía	Aragón	Asturias	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	Comunitat Valenciana	Extremadura	Galicia	Islas Baleares	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
V.0 % de empresas con página Web (1)	77,69	70,03	82,05	79,62	65,69	77,17	76,42	72,11	85,15	79,70	71,36	73,22	70,78	82,22	78,54	69,80	82,92	83,08
V.1 Presentación de la empresa (2)	89,57	87,32	87,25	87,11	88,58	92,75	92,26	85,44	90,09	88,89	89,95	87,51	86,70	87,74	92,36	82,12	92,49	93,23
V.2 Recepción de pedidos o reservas online (2)	18,00	19,38	14,62	14,84	25,24	15,08	16,94	9,12	19,54	17,07	18,89	15,84	36,08	19,82	17,67	13,54	20,97	12,56
V.3. Acceso a catálogos de productos o a listas de precios (2)	49,42	48,25	50,82	43,26	47,51	45,25	48,65	43,15	52,67	50,94	50,50	47,07	50,45	53,47	48,52	41,05	52,75	50,04
V.4. Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes (2)	8,15	10,23	8,72	3,11	11,07	4,79	8,87	7,33	6,56	7,72	5,94	8,12	14,46	7,84	8,75	6,33	6,61	8,49
V.5 Seguimiento online de pedidos (2)	10,90	12,08	8,00	7,66	13,09	5,79	11,64	7,08	11,59	10,51	7,06	9,66	16,83	12,44	11,75	8,63	12,78	8,14
V.6 Personalización de la página Web para usuarios habituales (2)	7,83	9,79	8,45	6,71	7,43	4,58	7,75	7,02	7,96	6,78	6,21	7,22	12,34	8,13	7,96	3,45	9,45	7,20
V.7 Vínculos o referencias a los perfiles de la cooperativa en medios sociales (2)	46,72	48,05	41,47	39,95	47,86	46,61	43,87	36,03	47,41	49,64	52,21	40,80	53,40	41,60	54,45	43,95	39,98	32,01
V.8 Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio Web (2)	71,08	73,24	71,58	71,71	71,44	67,78	73,84	66,34	68,07	71,28	75,83	69,32	74,11	62,65	76,61	66,75	70,69	65,74
V.9 Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online (2)	21,01	20,41	18,49	22,00	22,42	17,88	20,10	9,59	21,40	16,94	17,19	19,47	17,53	11,23	30,34	12,23	18,30	18,89
V.10 Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones (2)	27,78	25,29	24,43	23,48	21,24	19,58	26,88	21,54	28,51	26,35	27,98	27,71	31,85	30,40	33,19	28,65	28,55	26,41

(1) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet. (2) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet y página Web.

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenido del INE (2017)

Si nos centramos en el análisis por comunidades autónomas (tabla 3), no se observa una diferenciación tan clara como la que resulta del estudio por sectores. A pesar de ello, se aprecia que, si bien son las empresas catalanas las que presentan un mayor porcentaje de páginas web con un 85,15%, no destacan en ninguno de las siguientes variables en donde se profundiza sobre el desarrollo de las mismas. Serán Madrid o las Islas Baleares las que presenten porcentajes más altos en el resto de dichos parámetros.

Ciertamente, otros trabajos como el desarrollado por Ontiveros y Vizcaíno (2017:9), concluyen sobre España que, si bien “se inscribe en el club de países de inserción digital moderada, adolece de claras deficiencias en estos ámbitos tan cruciales, requiriendo un rediseño de las políticas públicas para aprovechar y distribuir equitativamente los beneficios que otorga el progreso tecnológico”.

Es por tanto destacable las mejoras que se están implementando en las empresas y a nivel nacional en general en este ámbito, pero no deja de ser cuestionable que quede mucho por hacer, principalmente en aquellas empresas de menor tamaño.

4. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ECONOMÍA SOCIAL

Si bien es cierto que se encuentran muchos trabajos e informes sobre la transformación digital a nivel general de empresas, los estudios sobre la transformación digital en el sector de la Economía Social no son tan numerosos.

En el sector cooperativo español, artículos como el de Mozas et al (2004), Juliá, et al. (2004), Vargas (2004), Meroño et al. (2006), Bernal et al. (2008) o Fernández et al. (2016), tratan de reflejar el estado de la transformación digital para distintas comunidades autónomas o subsectores.

En general estos trabajos coinciden en señalar que este sector, el cooperativo, o en general el de la Economía Social, tiene un nivel más bajo de digitalización que el de las empresas en general, y que siendo un sector importante en nuestra economía necesita una atención especial en esta línea.

Si acudimos a estudios más recientes, y partimos de datos obtenidos dentro del proyecto de investigación de mayor amplitud denominado “Estudio sobre el grado de transformación digital en el sector cooperativo agroalimentario en España: principales retos y oportunidades”¹¹, en un estudio realizado sobre una muestra de 119 cooperativas agroalimentarias (con más de 10 socios/trabajadores) a nivel nacional, los datos siguen mostrando un menor nivel de digitalización de este sector frente al nacional.

En concreto, para este trabajo, y como aportación original, se va a analizar por comunidades autónomas las mismas variables estudiadas por el INE, (tabla 3). El objetivo que se persigue es contribuir a completar los trabajos que se vienen realizando.

¹¹ Este proyecto está financiado por la AAUCAV, y está pendiente de publicaciones en esta línea. En estos estudios, como en el que aquí se presenta, la población que ha sido considerada está constituida por las cooperativas agroalimentarias activas en España, con más de diez empleados, cuyos datos fueran posteriores al año 2.000 según la base de datos Orbis. De un total de 6.431 cooperativas registradas, queda una población conforme a estos criterios de 506 entidades. En base a estas se construye la muestra de 119 cooperativas por comunidades. Se ha aplicado el muestreo probabilístico aleatorio estratificado proporcionado en función de la comunidad autónoma, por ello queda una muestra mayor para las comunidades con más cooperativas.

Así, en la tabla 4, se puede comprobar por una parte cómo quedaría la muestra de 119 cooperativas por comunidades autónomas (CCAA). Y en la Tabla 5, los resultados para las 10 variables que miden el uso de las TIC aplicadas a las cooperativas¹². De esta manera se puede realizar un estudio comparativo de la situación general en España (INE, 2017) y en la Economía Social representado en este caso por cooperativas agroalimentarias¹³.

Tabla 2. Muestra de cooperativas por comunidad

Comunidad autónoma	Nº cooperativas	Tamaño de la muestra
Islas Baleares	1	1
Cantabria	2	2
País Vasco	7	2
Madrid	7	2
Asturias	10	2
Navarra	11	3
La Rioja	13	3
Galicia	15	3
Islas Canarias	20	5
Castilla y León	24	6
Murcia	30	7
Cataluña	48	11
Aragón	49	11
Comunidad Valenciana	51	12
Extremadura	62	14
Castilla-La Mancha	67	15
Andalucía	89	20
TOTAL	506	119

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, según los datos mostrados en las tablas 3 y 5, cabe señalar que si bien el estudio del INE, para empresas de más de 10 empleados, constata que un 77,69% de dichas empresas disponen de página web, en el ámbito de las cooperativas agroalimentarias, dicho porcentaje se reduce al 55,46%. Lo que concuerda con los resultados obtenidos en trabajos previos que señalan la existencia de un menor grado de digitalización en la Economía Social frente al resto de sectores.

Si nos centramos, en el caso específico de análisis, a saber, la comparativa entre comunidades autónomas, se observa discrepancias. Así a nivel nacional, la región cuyas empresas presentan un mayor porcentaje de páginas web, es Cataluña con un 85,15%. Por el contrario, las comunidades autónomas con peor posición relativa son la Región de Murcia y Canarias con un 69% y 65% respectivamente. Sin embargo, a nivel de cooperativas, Cataluña presenta un 73% siendo superada por Aragón con un 82%, sobre una misma muestra. Pero son Cantabria, Galicia, Baleares y Madrid, en donde todas las cooperativas analizadas han presentado página web, si bien es cierto que el tamaño de la muestra, es menor, dado la existencia de un número de cooperativas más reducido en dichas comunidades. Por otro lado, Extremadura,

¹² Si bien la muestra es de 119 cooperativas, dos datos presentaron problemas y se dieron por perdidos, de manera que los datos válidos quedan para 117. Esto se comprueba en la tabla 5 respecto de la 4, al sumar las cooperativas por comunidades. En concreto una cooperativa de Andalucía y una de la Comunidad Valenciana.

¹³ Ya trabajos como Gallardo y Pérez (2009), señalaban que las cooperativas presentan en España un “caso concreto muy importante, a la vez que representativo de las entidades de la Economía Social”.

Castilla y León y Navarra son las comunidades que presentan un nivel más bajo, no llegando al 37% en ninguno de los casos.

Por otro lado, constituye un hecho reseñable el mayor grado de desarrollo observado en ciertos parámetros por parte de las cooperativas con página web, frente al conjunto de empresas a nivel nacional. Así el 100% de las cooperativas con página web en Asturias, Castilla y León, Baleares, La Rioja, Madrid, Navarra y País Vasco, presentan catálogos a productos y listas de precios, no así a nivel nacional, cuyo porcentaje más elevado no llega al 54%, en la Rioja. La media será del 75,76% para las cooperativas frente al 49,42% del conjunto de empresas.

Sin embargo, en los apartados relacionados con la posibilidad de envío de hoja de reclamaciones o de ofertas de trabajo, las cooperativas presentan una peor posición respecto del conjunto de empresas siendo el 0% en el caso de las reclamaciones y tan solo del 9% en el de ofertas de empleo.

No obstante, los datos han de ser analizados teniendo en cuenta, por una parte, que el estudio de las cooperativas corresponde al 2018, y el de las empresas al 2016-17, por tanto, puede haber un sesgo, y por otro lado la muestra es más pequeña en el caso de las cooperativas.

Tabla 5. Encuesta uso de TIC y Comercio Electrónico. Cooperativas con más de 10 empleados por CCAA (2018)

	Total Cooperativas	Andalucía	Aragón	Asturias	Canarias	Cantabria	Castilla la Mancha	Castilla y León	Cataluña	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	Islas Baleares	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco
TOTAL NACIONAL																		
Número de cooperativas	119	19	11	2	5	2	15	6	11	11	14	3	1	3	2	7	3	2
V. 0 % de cooperativas con página Web (1)	55,46%	63%	82%	50%	60%	100%	33%	33%	73%	55%	36%	100%	100%	67%	100%	43%	33%	50%
V.1 Presentación de la empresa / cooperativa (2)	93,94%	100%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	87%	100%	86%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
V.2 Recepción de pedidos o reservas online (2)	16,67%	25%	0%	100%	0%	0%	40%	0%	12%	17%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	100%	0%
V.3. Acceso a catálogos de productos o a listas de precios (2)	75,76%	75%	81%	100%	33%	50%	60%	100%	87%	83%	86%	67%	100%	100%	100%	67%	100%	100%
V.4. Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes (2)	4,55%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	17%	0%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
V.5 Seguimiento online de pedidos (2)	3,03%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
V.6 Personalización de la página Web para usuarios habituales (2)	10,61%	17%	0%	100%	0%	0%	40%	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
V.7 Vínculos o referencias a los perfiles de la cooperativa en medios sociales (2)	34,85%	58%	41%	100%	0%	50%	20%	50%	37%	17%	22%	33%	100%	50%	0%	0%	100%	0%
V.8 Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio Web (2)	62,12%	58%	68%	100%	33%	100%	60%	50%	75%	67%	43%	33%	100%	100%	100%	67%	100%	0%
V.9 Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online (2)	9,09%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	17%	43%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
V.10 Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones (2)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Media Nivel de digitalización /Pág. Web		2,60	2,73	4,00	1,60	4,00	1,40	1,50	3,18	2,08	1,29	4,00	5,00	3,33	4,50	1,43	2,67	1,50

(1) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet.

(2) Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet y página Web.

Fuente: Elaboración propia

5. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL: PRINCIPALES RETOS Y OPORTUNIDADES

Como efectos más relevantes asociados al proceso de digitalización pueden señalarse dos: la aceleración de la economía, aprovechando las ventajas que brindan las nuevas tecnologías digitales (Zamora y Arrufí, 2017) y, la transformación de la actividad productiva, en particular, los cambios en los modelos de negocio, en las estructuras organizativas de las empresas e instituciones (Lundvall y Kristensen, 1997) en el diseño de la política estratégica empresarial y en la gestión de los recursos disponibles. Al mismo tiempo, la digitalización está provocando profundos cambios en las estructuras de los mercados y en el entorno competitivo.

El desarrollo en los últimos años de nuevas tecnologías digitales no sólo ha propiciado la aparición de nuevos productos y servicios de generación, almacenamiento, análisis, procesamiento y difusión de flujos de información, sino que además han contribuido a la transformación disruptiva de los procesos productivos de la mayoría de las empresas (Mas y Quesada, 2005). Si bien dichos cambios afectan en términos generales a todos los sectores productivos, el grado de transformación de los productos, procesos y modelos de negocio, no resulta igual en todos ellos. En concreto, los sectores sometidos a una mayor presión competitiva son, precisamente, quienes presentan un mayor compromiso con la implementación de estrategias digitales de negocio (CES, 2017), al considerarse a la digitalización como fuente de ganancias en la productividad de todos los factores productivos (O'Mahony y Van Ark, 2003) y en la eficiencia empresarial¹⁴ tal y como se señaló anteriormente.

Uno de los sectores productivos que ejerce un mayor liderazgo en este sentido es el sector industrial, no solamente en las ramas de producción más innovadoras como la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones o la automatización industrial, como cabría esperar, sino también en las industrias manufactureras más tradicionales como por ejemplo el sector del textil, del cuero y del calzado o la cerámica, entre otros. Por otro lado, las ramas industriales orientadas a la producción y distribución de productos de "alta tecnología" destacan especialmente por la incorporación a sus procesos productivos de las últimas tecnologías digitales.

La digitalización en el sector secundario, implica la incorporación y aplicación de nuevas tecnologías digitales en toda la cadena de valor de la industria y a lo largo de los sistemas de fabricación, lo que favorece una notable transformación del modelo productivo, hasta el punto de ser denominado por algunos autores como "Industria 4.0" (Geissbauer, Vedso y Schirauf, 2016) "internet industrial" o "fábrica digital" (Jeschke et al. 2017). Tal circunstancia, impulsa la aparición de nuevos modelos de negocio, genera ganancias de eficiencia en los procesos de producción y permite obtener productos con mayor valor añadido.

La incorporación de los avances tecnológicos a los procesos productivos supone para la industria un verdadero reto, pero a su vez una oportunidad para crecer y competir en los mercados. La transformación digital que está experimentando el sector industrial se ve favorecida por la concurrencia de un conjunto de habilitadores tecnológicos, tales como, el denominado "internet de las cosas" (IOT), que impulsa la interconexión entre los equipos de producción, los inventarios y la distribución de los bienes producidos, las capacidades del software incorporado en las máquinas, el procesamiento de la información y análisis de los ingentes volúmenes de datos que generan los sensores (Big data y Analytics), o la computación en la nube (cloud computing) (OCDE, 2017a). Los avances de estas tecnologías de la información

¹⁴ Cabe señalar que la incorporación de nuevas tecnologías digitales es una condición necesaria pero no suficiente para la obtención de todas sus ventajas competitivas. Sin una transformación integral de la estructura empresarial, el impacto de la digitalización sería más reducido (Mas y Quesada, 2005).

aplicados a los procesos de fabricación permiten hablar hoy en día de una verdadera “revolución industrial”.

El sector primario también se encuentra sometido a un imparable e intenso proceso de transformación digital que afecta a toda la cadena de valor de las empresas y cooperativas que operan en el sector. La incorporación de nuevas soluciones innovadoras, especialmente de tecnologías digitales, está contribuyendo a la mejora competitiva del sector a través del incremento de los rendimientos por explotación y la optimización en el uso de los factores productivos que genera importantes ganancias en términos de ahorro de costes.

La extensión de la denominada “agricultura de precisión”, a partir de la introducción de tecnologías digitales basadas en la implementación de sensores, cámaras de alta definición, drones o sistemas de geolocalización y del análisis del volumen de información y datos generados¹⁵ con su aplicación, está configurando un modelo de producción cada vez más sostenible y competitivo. A su vez, estas nuevas tecnologías están posibilitando la monitorización en tiempo real de datos clave sobre las explotaciones, lo que facilita las tareas de control y supervisión y acorta los tiempos de respuesta y reacción, posibilitando de este modo un aumento de su productividad y la mejora en la eficiencia de los procesos productivos mediante la optimización del uso de los insumos¹⁶.

Las nuevas tecnologías también están impulsando procesos disruptivos de desintermediación en toda la cadena de suministros. La aparición incipiente de plataformas digitales de comercio electrónico están favoreciendo el crecimiento de las transacciones directas entre agricultores y consumidores finales, pero también entre los proveedores de insumos y los propios agricultores¹⁷. Por otro lado, estos nuevos canales digitales permiten a las cooperativas agrarias de menor tamaño acceder y conectar con mayor facilidad con un amplio número de actores de la cadena de valor que puedan mostrar interés por alguno de sus productos, lo que favorece la competencia, incrementa “la transparencia en las cadenas de valor y permite ajustar los incentivos para los intermediarios” (Mattern y Ramírez, 2017: 21). En este contexto, se hace necesario redefinir el papel que deben desempeñar los intermediarios en el futuro.

Finalmente, las entidades de Economía Social cuyo ámbito de actuación se circunscribe al sector servicios, también se encuentran inmersas en un proceso intenso de transformación digital, especialmente apreciable en actividades tan diversas como el transporte y la logística, servicios financieros, la educación, el turismo o el comercio. Esta transformación se observa especialmente en una triple vertiente:

- El cambio en la forma en que se producen y prestan los servicios. Las nuevas tecnologías digitales están posibilitando identificar con mayor precisión el modelo de comportamiento de los consumidores, lo que permite la producción de servicios cada vez más personalizados y orientados a satisfacer las necesidades específicas de los clientes. Esta transformación ha sido posible gracias a la concurrencia de dos factores principales: la mejora significativa de la capacidad de computación y los avances observados en las técnicas de análisis y tratamiento a gran escala de un ingente

¹⁵ Obsérvese que el notable volumen de datos generados a partir de la elaboración de mapas de suelo, cultivos, rendimientos y factores medioambientales, requieren necesariamente la implementación de sistemas de integración de información, análisis y procesamiento de datos adecuados.

¹⁶ La racionalización en el uso de los recursos productivos supone ahorros significativos en insumos tan diversos como fertilizantes y abonos, semillas, irrigación, energía o tiempo de dedicación, entre otros.

¹⁷ A pesar de ello, aún existen barreras significativas (logística, características específicas de los productos agrarios, etc.) que obstaculizan un proceso de desintermediación más acelerado.

volumen de datos. En este contexto, la aplicación de tecnología Big data analytics está permitiendo a las empresas realizar estimaciones sobre el patrón de comportamiento futuro de cada consumidor en base al análisis de su historial de compra y hábitos de consumo. Por otro lado, las nuevas soluciones cloud computing o computación en la nube ofrecen servicios de computación y almacenamiento de datos a través de la red lo que favorece ventajas en términos de ubicuidad y simultaneidad en el uso del poder de computación.

- La aparición de nuevos intermediarios digitales. En los últimos años se observa la proliferación de plataformas de intermediarios digitales que dan soporte tecnológico a los usuarios para realizar transacciones electrónicas entre sí o con proveedores profesionales de servicios o contenidos. Dichas transacciones se desarrollan en un ecosistema digital basado en un entorno de confianza propiciado por la utilización de herramientas digitales que permiten obtener retroalimentación de los consumidores a través de reseñas, recomendaciones o puntuaciones sobre la reputación y fiabilidad de los proveedores y la calidad de los servicios o contenidos adquiridos. A su vez, el clima de confianza se ve reforzado por la implementación de sistemas electrónicos que permiten la devolución de los importes satisfechos o el bloqueo de las cuentas en caso de incumplimiento. Este tipo de intermediación digital ha extendido su influencia a sectores tan diversos como transporte, servicios financieros, mercado de trabajo o turismo, adoptando dos posibles roles: como simples intermediarios o como prestadores de servicios al ejercer cierto control sobre el servicio prestado.

- El surgimiento de nuevos modelos de negocio y la consecuente transformación de los modelos existentes. El desarrollo de nuevas tecnologías digitales unida a una sociedad hiperconectada, está favoreciendo la aparición de nuevos modelos de negocio que pueden suponer una oportunidad de desarrollo para las entidades de Economía Social. Un claro ejemplo de ello es el imparable desarrollo de la denominada "economía colaborativa", es decir, aquellos "modelos de negocio en los que se facilitan actividades mediante plataformas colaborativas que crean un mercado abierto para el uso temporal de mercancías o servicios ofrecidos a menudo por particular" (Comisión Europea, 2016: 3). En la actualidad existe todo un movimiento denominado "platform cooperatives" que promueve un cambio en las estructuras de propiedad de las plataformas a favor de sus trabajadores, impulsa la gobernanza democrática y reivindica la noción de solidaridad (Sholz, 2016). En este contexto, surge un amplio abanico de oportunidades de negocio en ámbitos bien distintos de actividad: vivienda, transporte, enseñanza, finanzas, entre otros, que, en base a los principios de la "economía de uso compartido", pueden adoptar la forma jurídica de sociedad cooperativa. De este modo, puede configurarse todo un ecosistema digital donde compartir desde el diseño de productos hasta su producción, distribución, comercialización y consumo compartido entre diferentes personas y organizaciones (Alfonso, 2016).

Tal y como señala Castells (2005: 58) "Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos". En este contexto, en el desarrollo de la actividad empresarial y en los últimos años, constituye un hecho relevante la incorporación progresiva, en distintas áreas funcionales, de sistemas digitales que mejoran la gestión y procesamiento de estos flujos de información/comunicación que permiten a las empresas obtener importes ahorrados en términos de costes, acceder a un mayor número de mercados, mejorar la agilidad en el desarrollo de los procesos y fomentar las relaciones con los clientes. Dentro de estos sistemas podemos destacar los siguientes:

- Sistemas de Administración de las Relaciones con Clientes (Customer Relationship Management, CRM). Este sistema de información facilita la gestión de las relaciones con los clientes. Así, mediante la aplicación de un software es posible recopilar una amplia y variada información sobre los clientes, lo que permite una mejora en la gestión de los contactos y generar valor añadido al servicio ofrecido.
- Sistemas de Dirección de la Cadena de Suministros (Supply Chain Management, SCM). Estos sistemas proporcionan sofisticadas capacidades de planificación principalmente en el ámbito de la logística y servicios de postventa al cliente. Permiten gestionar y procesar flujos de información relativos al aprovisionamiento, producción, almacenamiento, preparación de mercancías y distribución.
- Sistema Planificación de Recursos (Enterprise Resource Planing, ERP). Se trata de un sistema de información integral que gestiona toda la información generada en los procesos operativos de la empresa. Su aplicación permite obtener importantes ganancias de productividad en la organización de la empresa y en la reducción de los costes de los procesos, lo que permite incrementar el rendimiento de la empresa.
- Sistemas de Planificación de Necesidades Materiales (Materials Resource Planning, MRPI, MRPII). Permiten recopilar información relativa al área de operaciones, tanto en relación a las necesidades de materiales como de componentes que son necesarios para el correcto funcionamiento de la programación de las actividades productivas.

Finalmente, tal y como reflejan los resultados obtenidos en el estudio desarrollado por Hendricks et al. (2007), la implementación de sistemas ERP, SCM y CRM en la empresa, conduce a la obtención de mejoras significativas en su rendimiento financiero, y en particular, ganancias en términos de rentabilidad (rendimiento de los activos y de las ventas) y rendimiento del precio de las acciones a largo plazo¹⁸.

6. CONCLUSIONES

Resulta un hecho constatable que el fenómeno de la digitalización de la economía está alterando las formas y equilibrios tradicionales del actual modelo de organización económica y social. Así, La evidencia disponible confirma la influencia positiva que la digitalización de la economía genera sobre el crecimiento económico, la productividad y el empleo. Sin embargo, no existe un amplio consenso relativo a la cuantificación de la magnitud de dicho impacto y menos aún en la estimación de su evolución futura.

Las nuevas tecnologías digitales están introduciendo cambios significativos en todos los sectores productivos, siendo los más competitivos los que se han visto sometidos a una mayor transformación. A su vez, la digitalización de la economía ha supuesto cambios disruptivos en los procesos de producción, que se están traduciendo en una mejora en la optimización de los recursos y en la capacidad de respuesta a las necesidades del mercado. Por otro lado, la inversión en nuevas tecnologías impulsa la innovación en nuevos productos y favorece la aparición nuevos modelos de negocio e intermediarios digitales cuyo impacto es apreciable a lo largo de toda la cadena de valor.

¹⁸ Obsérvese que los resultados obtenidos en esta investigación no son completamente uniformes en cada uno de los sistemas de gestión de información analizados. Por el contrario, cada uno de ellos presenta beneficios distintos en el rendimiento obtenido. En cualquier caso, no se observa ningún rendimiento negativo vinculado con la inversión en dichos sistemas.

Por otro lado, la mejora en la sofisticación de las técnicas de análisis de datos unida al aumento significativo de la capacidad de computación, está posibilitando un conocimiento mucho más exhaustivo y preciso del patrón de consumo de los individuos y de las dinámicas actuales y futuras del mercado, lo que favorece el proceso de toma de decisiones en un entorno con menor incertidumbre.

En este contexto, las entidades de Economía Social no deben ser ajenas a esta realidad y deben afrontar el proceso de transformación digital, no solo para sobrevivir en un mercado cada vez más competitivo sino, especialmente, para crecer liderando dicho cambio y aprovechando las nuevas oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías digitales. Así, la industria 4.0., la agricultura de precisión, la trazabilidad avanzada, la economía colaborativa o las plataformas de intermediación digital son algunos de los nuevos retos y oportunidades que las entidades de Economía Social deben afrontar en los distintos ámbitos de actividad en los que operan y que se hayan sometidos a una fuerte dinámica de transformación.

Por otro lado, si acudimos a los datos de estudios publicados, tanto a nivel nacional como internacional sobre el nivel de digitalización de las empresas, cabe señalar que una variable significativa es el tamaño. Siendo que aquellas más grandes presentan un mayor nivel de digitalización. Por tanto, cabría señalar que se debe centrar la atención en las pequeñas empresas para que no pierdan su potencial y capacidad competitiva, por la falta de adaptación a las nuevas tecnologías y a un mercado cada vez más cambiante.

En este trabajo se ha presentado un estudio comparativo sobre el grado de transformación digital en España por comunidades autónomas. La novedad ha recaído en la comparación entre las empresas a nivel general y las cooperativas agroalimentarias a nivel particular, como parte de la Economía Social. De este análisis se pueden extraer algunas de las siguientes conclusiones.

En primer lugar, hay una diferencia significativa en el nivel de digitalización de las empresas frente a las cooperativas agroalimentarias, presentando más de un 22% de diferencia. En la misma línea cabría proponer un esfuerzo por parte de estas últimas para evitar su pérdida de capacidad competitiva. Si bien es cierto que las cooperativas que presentaban página web tenían desarrolladas en mayor medida algunas de las variables, cabe suponer que sea debido a la particularidad del subsector, y este hecho se escapa al análisis de este estudio.

Por otro lado, y a nivel autonómico, se han detectado diferencias entre el nivel de digitalización de las regiones españolas, pero principalmente en el subsector de las cooperativas agroalimentarias. Así Extremadura, Castilla y León y Navarra son las comunidades que presentan un nivel más bajo, no llegando al 37% en ninguno de los casos, frente a otras regiones como Aragón con un 82%. Si bien algunas comunidades alcanzan el 100%, éstas se caracterizan por presentar una muestra más reducida y, en consecuencia, dejamos a estudios posteriores profundizar en este aspecto. Otro hecho destacable es, la coincidencia en el nivel de digitalización, tanto a nivel de empresas como a nivel de cooperativas, para el caso de Aragón. Ambos estudios coinciden en señalar que el porcentaje presentado es de un 82%. Por lo tanto, se podría afirmar que Aragón presenta una transformación digital más uniforme por parte de la Economía Social en relación al resto de la economía.

Finalmente, si bien los efectos futuros de la transformación digital se presentan ciertamente imprevisibles, resulta innegable que la digitalización de la economía constituye hoy en nuestros días una realidad que impulsa con fuerza hacia el cambio y el progreso de nuestra sociedad. En este contexto, la Economía Social está llamada a protagonizar dicha transformación, actuando como un agente proactivo relevante

en este escenario. Por lo tanto, se deben potenciar los esfuerzos en esta línea, y trabajos como éste quieren ser una contribución en este proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- ACEMOGLU, D., & RESTREPO, P. (2016). The Race Between Machine and Man: Implications of Technology for Growth, Factor Shares and Employment. NBER Working Papers(22252).
- ALFONSO SÁNCHEZ, R. (2016). Economía colaborativa: un nuevo mercado para la Economía Social. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa(88), 231-258.
- ARNTZ, M., GREGORY, T., & ZIERAHN, U. (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. OECD Social, Employment and Migration Working Papers(189). París: OECD Publishing. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>
- BENEGAS, J. (2003). La nueva economía en España. Las TIC, la productividad y el crecimiento económico. Madrid: Alianza Editorial.
- BERNAL JURADO, E., & MOZAS MORAL, A. (2008). Evaluación del uso comercial de la World Wide Web por parte de las cooperativas de segundo grado españolas. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros(219), 181-200.
- CASTELLS, M. (2005). La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura (sexta ed.). México: siglo xxi editores.
- CES. (2017). La digitalización de la economía. Madrid: Consejo Económico y Social España.
- COMISIÓN EUROPEA. (2016). Una Agenda Europea de la economía colaborativa. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Bruselas.
- FERNÁNDEZ UCLÉS, D., BERNAL JURADO, E., MEDINA VIRUEL, M., & MORAL PAJARES, E. (2016). El sector cooperativo oleícolas y el uso de las TIC: un estudio comparativo respecto a otras formas jurídicas. REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos(120), 53-75. doi:<http://revistas.ucm.es/index.php/REVE/article/view/49700>
- GALLARDO CASTEL, A., & PÉREZ SANZ, J. (2009) El papel de las tecnologías de la información y la comunicación en las empresas de Economía Social. REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos, (97), 90-116.
- GEISSBAUER, R., VEDSO, J., & SCHRAUF, S. (2016). Industry 4.0: Building the digital enterprise. PWC. Recuperado el mayo de 2018, de <https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf>
- HENDRICKS, K. B., SINGHAL, V. R., & STRATMAN, J. K. (2007). The impact of enterprise systems on corporate performance: A study of ERP, SCM, and CRM system implementations. Journal of Operations Management(25), 65-82.
- INE. (2017). Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico años 2016-2017. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.
- JESCHKE, S., BRECHER, C., MEISEN, T., ÖZDEMİR, D., & ESCHERT, T. (2017). Industrial Internet of Things and Cyber Manufacturing Systems. En S. JESCHKE, C. BRECHER, H. SONG, D. RAWAT, S. JESCHKE, C. BRECHER, H. SONG, & D. RAWAT (Edits.), Industrial Internet of Things. Springer Series in Wireless Technology. Cham: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-42559-7_1
- JORGENSEN, D. W., & KHUONG, V. (2007). Information Technology and the world growth resurgence. German Economic Review, 8(2), 125-145.
- JULIÁ IGUAL, J., GARCÍA MARTÍNEZ, G., & POLO GARRIDO, F. (2004). La información divulgada a través de internet por las cooperativas. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa(49), 167-192.
- KRETSCHMER, T. (2012). Information and Communication Technologies and Productivity Growth: A Survey of the Literature. OECD Digital Economy

- Papers(195). París: OECD Publishing.
doi:<http://dx.doi.org/10.1787/5k9bh3jllgs7-en>
- LEVY, F., & MURNANE, R. J. (2012). *The New Division of Labor. How Computers Are Creating the Next Job Market*. Nueva York: Princeton University Press.
- LUNDEVALL, B. A., & KRISTENSEN, F. S. (1997). *Organisational change, innovation and human reserach, development as a response to increased competition*. (96-16). Aalborg: DRUID Documento de trabajo.
- MAS IVARS, M., & QUESADA IBÁÑEZ, J. (2005). *Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en Esaña*. Bilbao: Fundación BBVA.
- MAS IVARS, M., & QUESADA IBAÑEZ, J. (2005). *Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España*. Bilbao: Fundación BBVA.
- MATTERN, M., & RAMÍREZ, R. (2017). *Digitizing Value Chain Finance for Smallholder Farmers*, Enfoques nº 106,. Washington DC: CGAP. Obtenido de CGAP.
- MEROÑO CERDÁN, Á., & ARCAS LARIO, N. (2006). *Equipamiento y gestión de las tecnologías de la información en las cooperatias agroalimentarias*. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*(54), 5-31.
- MOZAS MORAL, A., & BERNAL JURADO, E. (2004). *Integración cooperativa y TIC's: presente y futuro*. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*(49), 143-166
- OCDE. (2004). *The Economic Impact of ICT. Measurement, evidence and implications*. París: OECD Publications Service.
- OCDE. (2015a). *The future of productivity*. París: OECD Publication Service.
- OCDE. (2015b). *OECD Digital Economy Outlook 2015*. París: OECD Publishing.
- OCDE. (2016). *Stimulating digital innovation for growth and inclusiveness: The role of policies for the successful diffusion of ICT*. Documentos de economía digital de la OCDE(256). París: OECD Publishing.
- OCDE. (2017a). *The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business*. París: OCDE Publishing.
- OCDE. (2017b). *OECD Digital Economy Outlook 2017*. París: OECD Publishing.
doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264271036-en>
- O'MAHONY, M., & VAN ARK, B. (2003). *EU productivity and competitiveness: an industry perspective*. Luxemburgo: Comisión Europea, Office for Official Publications of The EuropeanComunities.
- SHOLZ, T. (2016). *Uberworked and Underpaid: How Workers Are Disrupting the Digital Economy*. John Wiley & Sons.
- ZAMORA, A. (2016). *Disrupción digital: el efecto multiplicador de la economía digital. Optimizar las inversiones digitales para lograr más productividad y crecimiento de la economía española*. Accenture.
- ZAMORA, A. (2016). *La economía digital, multiplicadora del crecimiento económico*. *Harvard Deusto business review*(262), 58-64.
- ZAMORA, A., & ARRUFÍ, J. (2017). *Digital Economic Opportunity in Spain*. Barcelona: Accentrue strategy.
- ZAMORA, A., & ARRUFÍ, J. (2017). *Digital Economic Opportunity in Spain. How digitalization may boost the Spanish Economy*. Accenture.
- VARGAS SÁNCHEZ, A. (2004). *Empresas cooperativas, ventaja competitiva y tecnologías de la información*. CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*(49), 13-29