

La transformación digital y su efecto en el entorno económico y social

Teresa M^a Monllau Jaques

Resumen — *El mundo en el que vivimos se caracteriza por la introducción de la tecnología en todos los ámbitos de nuestras vidas. Convivir en un entorno tecnológico ha implicado cambios no sólo en el plano personal, sino que también ha implicado cambios en el contexto económico en el que las empresas desarrollan su actividad. El objetivo del presente trabajo es analizar cómo la tecnificación del entorno económico y social ha afectado a la manera de organizarse y de actuar de las empresas, y las consecuencias que ello ha tenido en el mercado laboral.*

Para la empresa, la digitalización no es una opción. Todas las empresas han de alcanzar un grado mínimo de digitalización si quieren sobrevivir. La consecuencia principal para la empresa es que la manera de trabajar y de organizarse ha cambiado. Ello ha implicado cambios en los perfiles profesionales demandados por las empresas. Los futuros profesionales, además de tener conocimientos técnicos, deberán disponer de competencias transversales que les faciliten la adaptación a las necesidades del entorno continuamente cambiante. Ello provocará que los modelos educativos y la formación continua sean la clave para sobrevivir en el mercado de trabajo.

Palabras clave — digitalización; mercado de trabajo; competencias.

I. INTRODUCCIÓN

El mundo en el que vivimos se caracteriza por la presencia de la tecnología en todos los ámbitos de nuestras relaciones. Pensemos por un momento cómo serían nuestras relaciones sociales sin el móvil y sin aplicaciones o redes sociales como whatsapp, instagram o twitter. Está claro que sin la presencia de instrumentos como el ordenador o sin conexión a internet sería muy difícil trabajar. Podemos afirmar con total seguridad que si, aunque fuese por un momento, la tecnología desapareciera de nuestras vidas, nos invadiría una gran sensación de desasosiego. Hay autores que afirman que la introducción de la tecnología en los diferentes ámbitos de nuestra vida está cambiando el concepto de humano.

Hasta ahora hemos vivido diferentes revoluciones industriales. Cada revolución ha significado un cambio en las fuentes de energía básicas, un incremento en el dinamismo de las actividades industriales y en la localización de estas actividades así como en los medios de comunicación disponibles para desplazar mercancías, personas e información [1].

Actualmente estamos viviendo la Cuarta Revolución. Este concepto aparece a partir del 2015. Su ideólogo es el fundador del Foro Económico Mundial [2]. La principal característica de la Cuarta Revolución es la fusión de tecnología y sociedad. La tecnología se integra en nuestras actividades diarias a nivel mental y físico. La rapidez con la que se producen los cambios, unida al alcance que tienen estos cambios, hace que esta revolución sea considerada diferente a las anteriores. En algunas ocasiones se ha afirmado que más que una revolución es una mutación ya que si nuestros antepasados volvieran a nuestro mundo, no podrían entender nada.

Existen tres factores que hacen que la Cuarta Revolución Industrial sea diferente a las anteriores. Estos factores son:

1. La velocidad: el mundo está más conectado y las transformaciones se producen de manera más rápida a como se producían con anterioridad.
2. El alcance: las fronteras entre disciplinas no son claras. Esto tiene repercusiones en la manera de vivir, en la manera de organizar el trabajo y, en general, en la manera como se organiza nuestra sociedad.
3. Los datos: se produce una cantidad muy importante de datos. Estos, correctamente analizados, abrirán nuevas oportunidades a las empresas. Hay autores que afirman que los datos son el petróleo de nuestros días.

Actualmente, en la literatura y en los medios de comunicación, ya no se habla de la Cuarta Revolución sino de la Revolución 5.0. Desde nuestro punto de vista no es más que una variación o una evolución de la Cuarta Revolución. En la Revolución 5.0 el sector industrial potencia el internet de las cosas y la computación cognitiva. El desarrollo tecnológico trata de unir máquinas y humanos. Dicho de otra manera, creemos que la inteligencia artificial permitirá que las máquinas realicen procesos de manera similar a los seres humanos. La inteligencia artificial se define como “la habilidad que tienen los ordenadores para realizar cosas que habitualmente requieren la inteligencia humana” o como “la capacidad de las máquinas para utilizar algoritmos, aprender de datos y utilizar aquello que se ha aprendido en la toma de decisiones tal y como haría un humano” [4]. Es decir, la interacción humano-máquina es total.

En este trabajo vamos a explicar cómo la Cuarta Revolución ha supuesto un cambio en la forma de organizarse de la empresa, y las consecuencias que ello ha tenido en el ámbito laboral. La estructura del presente trabajo será la siguiente: inicialmente haremos referencia al proceso de digitalización de la empresa; en segundo lugar, hablaremos de las consecuencias que ello ha tenido en los perfiles demandados en el mundo laboral y, por último, hablaremos de las tendencias en la empresa y en el mundo profesional como consecuencia de la Cuarta Revolución.

II. EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN DE LA EMPRESA

La pandemia del COVID-19 que se produjo en el 2019 puso de manifiesto que para que una empresa sobreviva en su entorno debe tener:

1. Capacidad de reacción ante los acontecimientos continuamente cambiantes
2. Un proceso de digitalización que le permita actuar con rapidez ante los continuos cambios.

Ninguna de estas dos lecciones era nueva para las empresas. Con anterioridad al año 2019 ya se hablaba de la necesidad de adaptación al entorno y de cuán importante era tener implantado un proceso de digitalización para poder reaccionar ante esos cambios. La situación excepcional provocada por la crisis sanitaria supuso un catalizador en la implantación de procesos de digitalización en la empresa.

El papel de las administraciones públicas ha sido crucial para fomentar la digitalización, especialmente en PIMES y en microempresas. El impulso de los organismos públicos se ha producido tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Los fondos del programa *Next Generation*, impulsado por la Unión Europea, estaban orientados, entre otros aspectos, a fomentar la digitalización de las empresas, la incorporación de la inteligencia artificial y la mejora de las competencias digitales de los ciudadanos. En el marco del programa *Next Generation* el Gobierno de España presentó el Plan de recuperación, transformación y resiliencia, la

agenda España Digital 2025 y el Plan de Digitalización de las Pymes. El objetivo de estos programas era fomentar la digitalización de todas las empresas especialmente de las PYMES, microempresas y autónomos [4]. En este contexto se presentó el programa *Kit Digital*.

El programa *Kit Digital* identifica un conjunto de aspectos en los que se deben focalizar las empresas si quieren implantar un proceso de digitalización. Los aspectos que contempla el *Kit Digital* son los siguientes:

1. Incrementar la presencia de las empresas en internet. El instrumento principal, es la creación de una página web que dé visibilidad a la empresa. Adicionalmente las empresas han de preocuparse de la gestión de las redes sociales.
2. Hacer viable el comercio electrónico que haga posible la compraventa de los productos.
3. La implantación de instrumentos digitales que permitan optimizar la relación con clientes y proveedores y con la propia Administración Pública. Por ello se deben emitir facturas digitales y se deben digitalizar diferentes procesos relacionados con la producción de la empresa.
4. La ciberseguridad. En el momento en que la empresa implanta un proceso de digitalización tiene que garantizar la salvaguarda de sus activos y de la información que genera. Ha sido durante la última década cuando la ciberdelincuencia ha supuesto una amenaza cada vez más extendida para las empresas [5]. Invertir en instrumentos que eviten los ciberataques puede ser más rentable que hacer frente a sus consecuencias.
5. Inteligencia artificial y análisis de datos. Este aspecto es esencial para garantizar la eficiencia de la toma de decisiones. No es ningún secreto que como consecuencia de la digitalización las empresas tienen acceso a una gran cantidad de datos. Estos, analizados y utilizados de forma correcta, pueden suponer un impulso para su negocio. Por ejemplo, cada vez que como usuarios realizamos una compra *online*, buscamos información sobre temas de nuestro interés o cada vez que accedemos a una plataforma para mirar una serie o una película, estamos dando información sobre nuestros gustos y preferencias. Estos datos correctamente utilizados por la empresa pueden suponer la aparición de nuevas oportunidades a tener en cuenta. Por este motivo, marcas como NIKE, han adquirido empresas especializadas en el tratamiento de datos.

La Unión Europea fomenta el desarrollo de proyectos que aspiran a proponer soluciones innovadoras que faciliten la transición digital en los diferentes países. En este sentido se han desarrollado y se están desarrollando proyectos en los que participan, de forma conjunta, universidades, administraciones públicas y diferentes organizaciones que generan conocimiento en un determinado ámbito económico y social. De los innumerables ejemplos podemos referirnos al proyecto *Digital Missions For Car Social Economy's Resilience* (DIMCARE: SMP-COSME-2021-RESILIENCE-SEM-101074115), cuyo objetivo es el análisis del grado de digitalización de las empresas que se dedican al cuidado de las personas en Croacia, España e Italia.

Para implantar el proceso de digitalización, la empresa deberá contar con instrumentos digitales que le permitan adaptarse a la nueva situación y a los nuevos requerimientos. Estos instrumentos están relacionados con:

- El proceso de comunicación interno y externo de la empresa. El correo electrónico es una de las herramientas más importantes con las que cuenta la empresa. Deberá gestionar las redes sociales y deberá disponer de instrumentos que favorezcan la celebración de conferencias a tiempo real como zoom o skype. Instrumentos que faciliten la comunicación entre trabajadores.
- El proceso de dirección. Disponer de plataformas que le permitan la creación de websites o, lo que es más importante, disponer de instrumentos que les permitan organizar y gestionar la documentación en la nube.

- Instrumentos que garanticen la seguridad del proceso de digitalización implantado. Tener definida una estrategia para garantizar la ciberseguridad de la empresa.

Introducir tecnología en las diferentes actividades de la empresa requiere la incorporación de trabajadores que dispongan de las competencias necesarias para desarrollar su actividad en el nuevo escenario.

III. LA CUARTA REVOLUCIÓN Y EL MERCADO DE TRABAJO

Cada una de las revoluciones industriales ha despertado temores y ha incentivado debates sobre las consecuencias, buenas o malas que los cambios tecnológicos producen en los diferentes entornos en los que transcurre la actividad social y económica. Las preocupaciones se han centrado en el ámbito laboral. Un temor compartido ha sido la destrucción de los puestos de trabajo producida por la introducción de la tecnología en las actividades industriales. Las innovaciones tecnológicas que se han sucedido a lo largo del tiempo han sido vistas como el origen de la destrucción de puestos de trabajo. Sin embargo, la historia demuestra que, a largo plazo, cada cambio tecnológico que se ha producido ha conllevado la destrucción de puestos de trabajo, pero también la creación de otros. El número de nuevos puestos de trabajo siempre ha sido mayor al número de puestos destruidos; eso sí, la destrucción de puestos de trabajo ha estado relacionada con mano de obra poco cualificada. Las nuevas oportunidades laborales siempre han requerido un mayor grado de formación de los trabajadores. La Cuarta Revolución no ha sido una excepción.

El concepto de competencia, entendido como la capacidad para adaptarse y aprender destrezas en una variedad de contextos, adquiere más importancia. En un entorno continuamente cambiante es necesario tener conocimientos y experiencia acumulada en un ámbito de la actividad humana, pero con eso no es suficiente. Hay que saber aplicar los conocimientos a las situaciones concretas y solucionar problemas de manera autónoma. Estar atento a los continuos cambios del entorno y a sus demandas. El proceso de aprendizaje de los profesionales ha de ser constante y especializado en el área laboral en la que dicho profesional desarrolla su actividad. El concepto de *Knowmads* (nómadas del conocimiento) adquiere importancia. Por ello, los organismos públicos han de fomentar un sistema de calidad pero, desde el punto de vista económico, los empresarios y los propios individuos han de tener interés en un sistema educativo de calidad. Así, el mercado de trabajo permitirá de forma rápida el acceso de nuevo talento, familiarizado con el entorno digital y capaz de convivir con el talento senior [6]. De acuerdo con el *World Economic Forum*, seis de cada diez trabajadores van a necesitar formación [7]. Actualmente, las competencias técnicas *-Hard Skills-*, son muy importantes, pero siempre acompañadas de competencias transversales o *Soft Skills*. Las competencias transversales tienen que ver con las habilidades interpersonales y sociales; ejemplos de estas competencias son la capacidad de comunicación, la agilidad, la flexibilidad o la capacidad para trabajar en entornos diversos.

Como se observa en la Fig. 1, de acuerdo con el *World Economic Forum* las competencias más demandadas en el 2023 son el pensamiento analítico y el pensamiento creativo, así como la capacidad de resiliencia, la flexibilidad y la agilidad.



Figura 1.- Las diez competencias más demandadas en el 2023. Fuente: World Economic Forum [8] (<https://www.weforum.org/agenda/2023/05/future-of-jobs-2023-skills/>)

De acuerdo con la misma fuente, como se observa en la Fig. 2, la demanda de competencias que más aumentará en los próximos cinco años serán el pensamiento creativo, el pensamiento analítico y la alfabetización tecnológica.

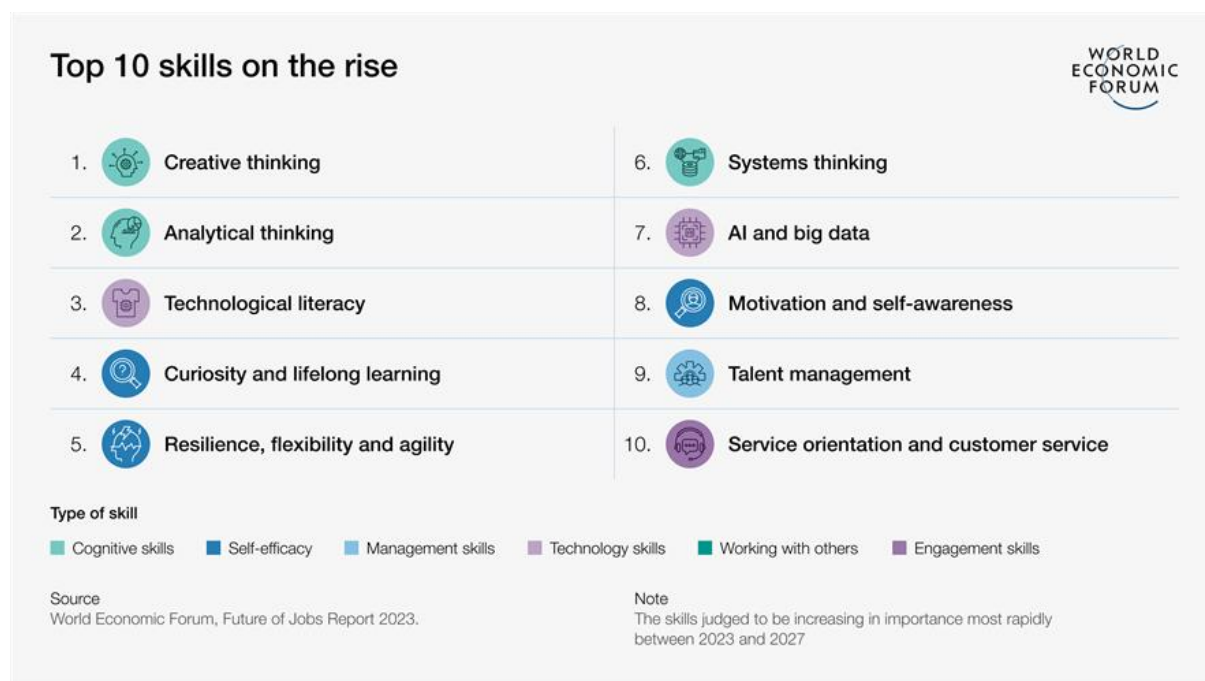


Figura 2.- Las diez competencias más demandadas en el 2027. Fuente: World Economic Forum [9]

Como se observa en las figuras 1 y 2, la demanda de competencias actuales y en los próximos cinco años son no sólo técnicas, sino también transversales.

La variedad de contextos en los que se tiene y se va a tener que trabajar, así como la borrosidad existente entre las diferentes disciplinas, ha implicado que el trabajo individual cada vez tenga menos importancia y dé paso al trabajo en equipo. Una correcta gestión de los equipos va a ser fundamental para la gestión del trabajo en la empresa. Además, el hecho de que la empresa actúe a nivel global requiere la creación de equipos tanto nacionales como internacionales. De su formación y manera de coordinarse va a depender la eficiente toma de decisiones.

Para formar los equipos deberá tenerse en cuenta el tamaño ideal para que puedan actuar de manera ágil. Deberán estar compuestos por individuos pertenecientes a diferentes disciplinas, y el equilibrio entre hombres y mujeres deberá estar presente. El hecho de que las actividades de las empresas hayan traspasado las fronteras nacionales implica que en los equipos trabajen profesionales de diferentes culturas que, consecuentemente, tienen diferentes maneras de trabajar. Por tanto, para la actuación de los equipos será fundamental la coordinación y la comunicación entre los diferentes miembros. Definir las normas de comportamiento y favorecer el debate ante las diferentes alternativas son dos aspectos que no pueden ser olvidados.

IV. TENDENCIAS EN EL FUTURO

¿Cuáles son los aspectos de los que más se hablará en el futuro en relación con la digitalización de las empresas y sus consecuencias en el mercado laboral?

1. El teletrabajo. Es una forma flexible de organizar el trabajo que supone trabajar sin estar presente en la empresa. Sin tecnología y sin un mínimo proceso de digitalización no se puede llevar a cabo. La situación de pandemia lo impulsó y muchos pensaron que aparecía para quedarse y que sería la manera más común de organizar el trabajo. Entre las ventajas que se le han atribuido están la conciliación de la vida familiar y laboral. Entre los problemas que conlleva se destacan la dificultad de los trabajadores para desconectar del trabajo, la pérdida de relaciones laborales o la propia atomización de las propuestas laborales; también se plantea la salvaguarda de los derechos y la protección de los trabajadores. Regular el nivel de vigilancia de las máquinas es otro aspecto que debe tenerse en cuenta. Con la pandemia se pensó que el trabajo en remoto sería en una proporción importante de la jornada laboral. Sin embargo, cada vez son más las empresas que obligan a sus empleados a trabajar al menos tres días de forma presencial [10]. Relacionado con el teletrabajo han aparecido plataformas en las que personas autónomas ofrecen sus servicios o personas que tienen sus propias empresas y nuevos espacios de trabajo como son los *coworking*.
2. *Blockchain*. Es una tecnología muy prometedora y está destinada a generar beneficios en la economía. El *Blockchain* es una base de datos distribuida y segura que almacena un registro de todas las transacciones y operaciones que han tenido lugar en una determinada realidad [11] (Deloitte, 2018). La tecnología *blockchain* no es sólo una base de datos; es un conjunto de tecnologías que permiten la transferencia de un valor o un activo de un lugar a otro sin intervención de terceros. Es una tecnología silenciosa y su aplicación práctica no es tan fácil de visualizar para el ciudadano [12]. El *blockchain* transformará aún más la manera en que trabajan las organizaciones [13].

V. CONCLUSIONES

- La transformación digital no es una opción para la empresa. Mejora su rendimiento y la hace más eficiente. En este proceso el análisis de los datos es crucial.
- La transformación digital requiere la redefinición de la naturaleza de la producción y del trabajo. No hay ningún manual que diga a la empresa como afrontar el cambio digital.
- La empresa tiene que ver el proceso de digitalización como un proceso a largo plazo que requiere inversión.
- La empresa tiene que atraer talento y ser capaz de hacer convivir el talento digital con el talento analógico.
- Los modelos educativos y la formación son los elementos clave para sobrevivir en el mercado de trabajo. Los futuros trabajadores tienen que ser formados para trabajar con máquinas, y deberán ser más capaces, estar más conectados y ser más inteligentes.

VI. AGRADECIMIENTOS

- Al proyecto europeo Digital Missions For Car Social Economy's Resilience.
- Al programa de divulgación de ciencia y tecnología *ciènciaprop*[®]

VII. REFERENCIAS

- [1] https://www.ign.es/espmap/figuras_industria_bach/pdf/Industria_Fig_01_texto.pdf.
- [2] Schwab, K. (2016, November 3). *La cuarta revolución industrial* (001 ed.). DEBATE.
- [3] Rouhiainen, L. (2018, November 20). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta Editorial.
- [4] https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/211125_np_kit.aspx.
- [5] https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/12/29/companias/1672286489_597505.html
- [6] [HTTPS://WWW3.WEFORUM.ORG/DOCS/WEF_FUTURE_OF_JOBS.PDF](https://www3.weforum.org/docs/WEF_FUTURE_OF_JOBS.PDF)
- [7] <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/future-of-jobs-2023-skills/>
- [8] <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/future-of-jobs-2023-skills/>
- [9] <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/future-of-jobs-2023-skills/>
- [10] <https://www.lavanguardia.com/economia/20230813/9165316/grandes-tecnologicas-reducen-teletrabajo-pese-malestar-laboral.html> (Disponible 17/8/2023)
- [11] Deloitte (2018). «La revolución de la blockchain en la auditoría interna». En: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/governance-risk-and-compliance/articles/blockchain-auditoria-interna.html>
- [12] <https://elpais.com/economia/negocios/2023-08-12/por-que-el-blockchain-cambiara-nuestras-vidas-y-revolucionara-la-economia.html>
- [13] Scholz, T.M. y Stein, V. *The Architecture of Blockchain Organization*. Thirty Ninth International Conference on Information Systems. San Francisco 2018.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- [14] Cañigual, A. (2020). *El trabajo ya no es lo que era*. Penguin Random House Grupo Editorial.
- [15] Lanier, J. (2019, August 1). *Ten Arguments For Deleting Your Social Media Accounts Right Now*. Vintage.
- [16] Nordfors, D. (2018). *Disrupting Unemployment*. Ewing Marion Kauffman Foundation
- [17] Rodríguez, R. P., & Tortuero, R. J. (2018, June 26). *Inteligencia artificial: Cómo cambiará el mundo (y tu vida)*. Deusto.
- [18] Rouhiainen, L. (2018, November 20). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Alienta Editorial.

VIII. AUTORA



TERESA M MONLLAU JAQUES nació en Ulldecona en 1965. Se licenció en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Barcelona en 1988. En 1998 se doctoró por la Universitat Politècnica de Catalunya. Durante los primeros años de su vida profesional trabajó en una empresa internacional de auditoría. Dispone del título oficial de auditora (no ejerciente). Desde el año 1992 es profesora de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona donde ha realizado tareas de docencia, investigación y gestión. Ha realizado diferentes trabajos de investigación relacionados con la importancia de la información financiera de la empresa, la empleabilidad de los graduados y la responsabilidad social en el mundo empresarial. Actualmente participa en diferentes proyectos europeos relacionados con la responsabilidad social y la digitalización del mundo económico y empresarial.