

FUNDACIÓN 1 DE MAYO

Cuadernos

51 - NOVIEMBRE 2023

El futuro del trabajo en la era
de la automatización: reflexiones en torno
a las habilidades en el mercado laboral



WWW.1MAYO.CCOO.ES

EL FUTURO DEL TRABAJO EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN: REFLEXIONES EN TORNO A LAS HABILIDADES EN EL MERCADO LABORAL

Autor:

Javier Riesco del Río

Coordinación:

Jesús Cruces Aguilera

FUNDACIÓN 1º DE MAYO
C/ Longares, 6. 28022 Madrid
Tel.: 91 364 06 01
1mayo@1mayo.ccoo.es
www.1mayo.ccoo.es

COLECCIÓN CUADERNOS, NÚM: 51
ISSN: 1989-5372

© Madrid, noviembre 2023

El futuro del trabajo en la era de la automatización: reflexiones en torno a las habilidades en el mercado laboral

Javier Riesco del Río

Este trabajo se enmarca dentro de las prácticas curriculares del Grado de Sociología de la Universidad Carlos III de Madrid (asignatura denominada Practicum), que se regulan bajo un convenio de colaboración de la Fundación 1º de Mayo y la citada universidad. Dichas prácticas curriculares fueron realizadas durante los meses de febrero y marzo de 2023.

RESUMEN

La automatización está cambiando la forma en que las empresas operan, lo que a su vez está afectando la manera en que los trabajadores han de prepararse para el futuro. Esta publicación sociológica explora el futuro del trabajo en la era de la automatización y se enfoca en las habilidades necesarias en el mercado laboral actual. Se discuten las habilidades técnicas y sociales que son más valoradas por los empleadores en la actualidad, así como la necesidad de un aprendizaje continuo para mantenerse al día con los avances tecnológicos en el lugar de trabajo. También se exploran las implicaciones de la automatización en diferentes sectores laborales y cómo esto puede afectar a la demanda de ciertas habilidades en el futuro.

Es decir, la publicación sociológica presenta una visión crítica y reflexiva sobre el futuro del trabajo en la era de la automatización, destacando la importancia de las habilidades técnicas y sociales en el mercado laboral y la necesidad de un aprendizaje continuo para mantenerse competitivo en un mundo cada vez más tecnológico.

Palabras clave: Automatización, habilidades, aprendizaje, tecnología, demandas.

Abstract

Automation is changing the way companies operate, which in turn is affecting how workers need to prepare for the future. This sociological publication explores the future of work in the era of automation and focuses on the skills of the current job market. It discusses the technical and social skills that are most valued by employers today, as well as the need for continuous learning to keep up with technological advances in the workplace. It also explores the implications of automation in different sectors of work and how this may affect the demand for certain skills in the future.

In other words, the sociological publication presents a critical and reflective view of the future of work in the era of automation, highlighting the importance of technical and social skills in the job market and the need for continuous learning to remain competitive in an increasingly technological world.

Keywords: Automation, skills, learning, technology, demands.

Índice

INTRODUCCIÓN	5
1. AUTOMATIZACIÓN Y FUTURO DEL TRABAJO	6
Definición de automatización y sus implicaciones	
La evolución del trabajo a lo largo de la historia	
Los desafíos y oportunidades de la automatización en el futuro del trabajo	
2. ¿QUÉ HABILIDADES SERÁN MÁS DEMANDADAS EN EL MERCADO LABORAL DEL FUTURO?	10
Habilidades técnicas y tecnológicas	
Habilidades sociales y emocionales	
3. ¿CÓMO PUEDEN LOS TRABAJADORES PREPARARSE PARA LOS CAMBIOS EN EL MERCADO LABORAL?	12
La necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos	
Formación en la preparación de los trabajadores	
Cómo enfrentar la automatización en el ámbito laboral	
La importancia de la formación continua para mantenerse actualizado	
4. ¿QUÉ PUEDEN HACER DESDE LAS EMPRESAS Y EL GOBIERNO PARA GARANTIZAR UNA TRANSICIÓN JUSTA HACIA UNA ECONOMÍA AUTOMATIZADA?	20
El diálogo social entre el Estado, las empresas y los sindicatos.	
El gobierno en regulación de automatización y la protección de los trabajadores	
Políticas y programas garantistas hacia una economía automatizada	
El papel de los sindicatos en la formación continua	
Las responsabilidades de las empresas en la transición hacia la automatización	
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFÍA	27

INTRODUCCIÓN

En un entorno cambiante, lograr un desarrollo profesional en el mercado laboral se refiere a la capacidad de tener acceso a oportunidades laborales de calidad y poder adaptarse a los cambios en el mercado laboral. En un mundo cada vez más automatizado, las habilidades y cualificaciones requeridas en el mercado laboral están cambiando rápidamente. Este “desarrollo laboral” implica garantizar que los trabajadores tengan acceso a trabajos de calidad, justos y seguros, y que cuenten con las habilidades y la formación necesarias para competir en un mercado laboral en constante evolución y adaptarse a las demandas del mercado. Esto incluye trabajar para mejorar las condiciones de trabajo, reducir la brecha salarial y promover la igualdad de oportunidades laborales para todos.

Para lograr esto, es necesario un enfoque colectivo que tenga en cuenta las necesidades y demandas de los trabajadores y de la sociedad en general. Esto significa trabajar en conjunto con las empresas, el Estado y los sindicatos para establecer políticas y prácticas que fomenten la igualdad de oportunidades, reduzcan la precarización laboral y promuevan una distribución justa del trabajo y los recursos.

En la era actual de la automatización, el mercado laboral se encuentra en un proceso de transformación sin precedentes. La tecnología está cambiando la forma en que las empresas operan y esto ha llevado a un cambio en las habilidades y competencias necesarias para tener resultados satisfactorios en el mercado laboral. Este estudio tiene como objetivo analizar el mercado laboral y las oportunidades en España en la era de la automatización e identificar las habilidades específicas que son necesarias para tener un trabajo que nos permita tener una vida digna.

Dado que el objetivo de este trabajo es analizar las oportunidades y retos que se presentan en el mercado laboral español en la era de la automatización, se han utilizado diversas fuentes, como el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) y trabajos académicos sobre el tema. Además, se ha utilizado una metodología basada en la revisión de fuentes secundarias, datos oficiales, encuestas e investigaciones previas para valorar este tema.

En este estudio, se examinarán las tendencias actuales en el mercado laboral español y cómo la automatización está afectando la demanda de habilidades y competencias en diferentes sectores. Además, se analizarán las oportunidades y los desafíos que enfrentan los trabajadores en la era de la automatización y se identificarán las habilidades necesarias para que puedan ser capaces de responder a los desafíos que se presenten en un entorno dinámico.

El estudio también analizará el papel de las empresas y el Estado en la promoción de oportunidades de empleo para los trabajadores en el mercado laboral actual y futuro. Se examinarán las obligaciones y retos que enfrentan las empresas y el Estado en la era de la automatización y se identificarán las medidas que serán valiosas adoptar para promover el empleo de calidad y garantizar una transición justa para los trabajadores afectados por la automatización.

Además, se discutirá el papel de los sindicatos en el mercado laboral actual y cómo pueden ayudar a los trabajadores a navegar por el entorno cambiante de la automatización. Se explorarán las iniciativas sindicales que están promoviendo la adaptabilidad y la capacitación de los trabajadores y se discutirá cómo pueden ser implementadas en la práctica.

Por último, el estudio proporcionará recomendaciones concretas para los trabajadores, empresas, el Estado y los sindicatos sobre las habilidades necesarias para disfrutar de un ambiente laboral saludable en el

mercado laboral en la era de la automatización. Estas recomendaciones estarán orientadas a mejorar la adaptabilidad y la capacitación de los trabajadores y garantizar una transición justa para aquellos afectados por la automatización.

En resumen, este estudio es un intento de entender cómo la automatización está transformando el mercado laboral en España y cómo podemos prepararnos para sentirse realizado en este nuevo entorno laboral. El análisis de las habilidades necesarias, las oportunidades y desafíos, las obligaciones de empresas y el Estado, y el papel de los sindicatos proporcionará una guía para mejorar la adaptabilidad y la capacitación de los trabajadores y garantizar una transición justa para aquellos afectados por la automatización.

1. AUTOMATIZACIÓN Y FUTURO DEL TRABAJO

Dentro del propio gobierno de España, ya hemos estado viendo grandes avances en el mismo campo de la tecnología, así como las repercusiones que puede tener la gran automatización de los sistemas, en concreto dentro del laboral.

La primera vez que se comienza a tener en cuenta este tipo de cambios y transformaciones se ve claramente con la recalificación del Ministerio de Economía (que llevaba estos asuntos hasta el 2018) en el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Pese a que este tipo de temas se trataban dentro del ministerio de Economía desde 1977, desde el gobierno se decide dar la importancia necesaria a los temas digitales, de transformación tecnológica y similares.

Pero, realmente, ¿qué es la automatización y qué supone para los trabajadores?

Definición de automatización y sus implicaciones

La automatización se refiere al uso de tecnología para realizar tareas que anteriormente eran realizadas por seres humanos. Esto implica la integración de sistemas de inteligencia artificial, robótica y software especializado en los procesos de producción, administración y servicios.

En el mercado español, la automatización tiene implicaciones tanto positivas como negativas. Por un lado, puede aumentar la productividad y eficiencia de las empresas, trabajadores y de la sociedad en su conjunto, reducir costos y mejorar la calidad de los productos y servicios ofrecidos. Por otro lado, la automatización puede tener un impacto negativo en el empleo: "La automatización afecta especialmente a las tareas rutinarias, las cuales suelen estar asociadas a trabajos manuales y administrativos, y, por tanto, tienen un impacto significativo sobre los trabajadores menos cualificados. En este sentido, la automatización podría profundizar la polarización laboral, al destruir empleos intermedios y aumentar la demanda de trabajadores altamente cualificados y de baja cualificación" (Matías y García-Estévez, 2018).

Algunos ejemplos de automatización en sectores en España incluyen:

- **Industria manufacturera:** el uso de robots y sistemas de automatización en la producción de bienes ha aumentado significativamente en España en los últimos años. Algunas empresas de automoción utilizan robots para el ensamblaje y pintura de vehículos. Por ejemplo, SEAT, la empresa española de automóviles, utiliza robots (EffiBOT) en la producción de sus vehículos en su planta de Martorell, en

Barcelona. Estos robots realizan tareas como el ensamblaje de piezas, la soldadura y la pintura de los coches.

- El vicepresidente de Producción y Logística de la compañía, Herbert Steiner, ha afirmado que **“los robots móviles autónomos nos sitúan a la vanguardia de la innovación en el sector automovilístico. Además, son un claro ejemplo de cómo los robots pueden colaborar con los empleados para hacer su trabajo más sencillo. Su incorporación contribuye a impulsar la Industria 4.0 y a ser más eficientes, flexibles, ágiles y competitivos”** (SEAT SA incorpora robots móviles autónomos en la planta de Martorell, s. f)



- **Servicios financieros:** la automatización ha permitido la creación de nuevos servicios y productos financieros en España, como el uso de chatbots para atención al cliente o el desarrollo de sistemas de gestión de inversiones basados en inteligencia artificial. Ejemplo de esto es Bankia, uno de los principales bancos españoles, ha implementado chatbots para mejorar la atención al cliente en su plataforma digital. Estos chatbots utilizan inteligencia artificial para responder a las preguntas de los clientes y resolver sus problemas
- **Basado en inteligencia artificial avanzada y con técnicas de machine learning, Bianka permite hacer consultas y operaciones a través de voz y texto** (Bianka, el asistente conversacional de Bankia, supera el millón de consultas - Contact Center Hub, 2021)
- **Logística y transporte:** la automatización ha mejorado la eficiencia y la seguridad en los procesos de distribución y transporte en España. Algunas empresas utilizan drones y sistemas de vehículos autónomos para entregas y transporte de mercancías. Como ejemplo está SEUR, una de las principales empresas de transporte y logística en España, ha implementado drones para la entrega de paquetes en zonas urbanas de difícil acceso. También ha desarrollado un sistema de vehículos autónomos para el transporte de mercancías en sus instalaciones de Madrid.



Las primeras pruebas (2015) habían tenido lugar en el Centre for Autonomous Model Testing and Studies' (CEEMA), situado en el sur de Francia, y han demostraron que **es posible el uso de drones en condiciones reales.** (El País, 2016)

La evolución del trabajo a lo largo de la historia

Para entender cómo desarrollarse en el mercado laboral está cambiando en la era de la automatización, es importante comprender cómo ha evolucionado el trabajo a lo largo de la historia. En primer lugar, trataremos la perspectiva global, y en segundo lugar nos centraremos en la perspectiva y contexto español.

Enfoque global

En los primeros tiempos, la mayoría de las personas trabajaban en la agricultura o en la artesanía. Con la Revolución Industrial, la producción se trasladó a las fábricas, lo que resultó en un aumento de la producción y la eficiencia, pero también en condiciones de trabajo extremadamente difíciles para los trabajadores.

En el siglo XX, la economía se expandió y se diversificó, lo que llevó a una gran cantidad de empleos en sectores como el comercio, la banca, la salud y la educación. Sin embargo, muchos de estos trabajos también estaban sujetos a condiciones difíciles, incluyendo largas horas y bajos salarios.

En las últimas décadas, la globalización y los avances en la tecnología han llevado a cambios significativos en la naturaleza del trabajo. Muchos trabajos de fabricación y administrativos han sido automatizados, lo que ha llevado a una disminución de la demanda de ciertos tipos de trabajos. Al mismo tiempo, ha habido un aumento en la demanda de habilidades digitales y de tecnología de la información.

En resumen, la evolución del trabajo ha sido impulsada por una serie de fuerzas históricas y económicas. A medida que avanzamos hacia una economía cada vez más automatizada, es probable que las habilidades digitales y tecnológicas sean cada vez más valiosas tanto en el mercado laboral como en el día a día de la sociedad cambiante. Sin embargo, también es importante recordar que la automatización no necesariamente significa el fin del trabajo humano; en lugar de eso, es probable que el trabajo humano cambie y evolucione en formas que aún no podemos prever completamente.

Enfoque Español

Por otra parte, la historia del trabajo en España ha sido compleja y ha estado marcada por cambios significativos a lo largo de los siglos. En la Edad Media, la mayoría de la población trabajaba en actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería, mientras que, en el siglo XIX, el sector industrial empezó a adquirir más importancia.

Tal y como dice el autor: “Durante la segunda mitad del siglo XX, España experimentó una rápida transformación económica, con la expansión del sector servicios y el desarrollo de una industria turística pujante. Estos cambios han tenido un impacto significativo en el mercado laboral español, que ha evolucionado desde una economía predominantemente agrícola e industrial hacia una economía más orientada al sector servicios” (Puche, 2017).

En la actualidad, el mercado laboral español se encuentra en un proceso de transformación debido a la creciente automatización de muchos trabajos. La introducción de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, la robótica y la automatización, está cambiando la forma en que trabajamos y creando nuevos empleos que requieren habilidades diferentes. Los trabajadores se enfrentan a retos importantes en el mercado laboral actual, como la necesidad de formarse en nuevas tecnologías y habilidades de automatización. Sin embargo, a menudo estas oportunidades de formación no están disponibles o son

insuficientes, especialmente en trabajos precarios donde la inversión en capacitación por parte de las empresas es limitada.

Por lo tanto, es importante tener en cuenta la realidad de los trabajos precarios y buscar soluciones colectivas para garantizar que los trabajadores tengan acceso a la formación y a empleos de calidad en un mercado laboral en constante evolución. Las habilidades digitales, la capacidad para trabajar en equipo, la creatividad y la resolución de problemas serán cada vez más valoradas en el mercado laboral del futuro. Además, el sector servicios seguirá siendo un motor clave de la economía española en el futuro, por lo que se necesitarán habilidades en áreas como la atención al cliente, el turismo, el marketing y la gestión empresarial.

En conclusión, el mercado laboral español ha evolucionado significativamente a lo largo de la historia y está en un proceso de transformación debido a la automatización y el desarrollo tecnológico. Los trabajadores españoles sentirán beneficios al adquirir nuevas habilidades para superarse en el futuro, y centrarse en desarrollar habilidades digitales y en el sector servicios, entre otras.

Los desafíos y oportunidades de la automatización en el futuro del trabajo

La automatización es una tendencia que está transformando rápidamente el mercado laboral y el futuro del trabajo. Si bien la automatización puede mejorar la eficiencia y reducir costos para las empresas, también puede tener un impacto negativo en los trabajadores. Un estudio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que la automatización puede eliminar hasta 137 millones de empleos en todo el mundo para 2025 (OIT, 2018).

Uno de los desafíos clave de la automatización es la necesidad de adaptarse a la nueva realidad del trabajo. Como dice el economista Richard Baldwin, "la automatización no es solo tecnología, es una forma diferente de producir bienes y servicios" (Baldwin, 2016). Esto significa que los trabajadores han de tener como elemento valioso adquirir nuevas habilidades y adaptarse a los nuevos métodos de trabajo.

Otro desafío es la brecha entre los trabajadores altamente capacitados y los trabajadores con menos habilidades. Como dice el economista Joseph Stiglitz, "la automatización puede aumentar la desigualdad, a menos que la sociedad esté dispuesta a tomar medidas para asegurar que los beneficios de la automatización se compartan de manera justa" (Stiglitz, 2019).

Finalmente, la automatización también presenta desafíos para los trabajadores de bajos ingresos y los trabajadores en países en desarrollo. Como dice el economista Erik Brynjolfsson, "hay una brecha entre los países que están adoptando la automatización y los países que se están quedando atrás" (Brynjolfsson, 2016).

En conclusión, la automatización presenta desafíos significativos para el futuro del trabajo y el mercado laboral. Sin embargo, si se maneja adecuadamente, también puede crear oportunidades para el crecimiento y la innovación. Como dice el economista Klaus Schwab, "la cuarta revolución industrial no es un evento aislado, sino un proceso continuo de cambio que afectará profundamente la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos" (Schwab, 2017). Es responsabilidad de todos nosotros trabajar juntos para garantizar que este cambio se produzca de manera justa y sostenible para todos.

2. ¿QUÉ HABILIDADES SERÁN MÁS DEMANDADAS EN EL MERCADO LABORAL DEL FUTURO?

Una vez hemos entendido en qué consiste la automatización, sus limitaciones y las posibilidades que brinda, debemos entender entonces las habilidades específicas de las que se nutrirá en el futuro, es decir, las necesidades de aprendizaje de la población trabajadora de cara a la automatización del sector laboral.

Desde esta perspectiva, podemos diferenciar entre habilidades técnicas y habilidades sociales.

La base teórica para la diferenciación y resaltamiento de este tipo de habilidades se fundamenta en trabajos como: *Informe de la OCDE sobre habilidades en la era digital* o *Informe del foro económico Mundial sobre el trabajo de 2020*.

Habilidades técnicas y tecnológicas

En el mercado laboral automatizado del futuro, se espera una mayor demanda de habilidades técnicas y tecnológicas. En España, esto se traduce en una necesidad creciente de perfiles especializados en áreas como la inteligencia artificial, la ciberseguridad, la programación y el análisis de datos.

En cuanto a la inteligencia artificial, se espera que en los próximos años surjan numerosos empleos relacionados con esta tecnología. Por ejemplo, se espera que aumente la demanda de profesionales capaces de diseñar, desarrollar y aplicar soluciones de aprendizaje automático en campos como la robótica, el análisis de datos y la automatización de procesos.

Podemos tomar como referencia el Innovarómetro del año 2018 del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Se ha seleccionado este estudio porque proporciona información sobre las actitudes, el grado de interés y la comprensión de la IA y los robots en general, así como su impacto en el mercado laboral y en las tareas domésticas. Los resultados de los estudios del CIS nos dicen que, en general, la tecnología de IA y robots se considera positiva. Sin embargo, existe un consenso en la población acerca de sus limitaciones, como el miedo a que supere o iguale la inteligencia humana, la sustitución de trabajos rutinarios y el riesgo que pueden conllevar los vehículos autónomos. En cuanto a la opinión de la sociedad española sobre la IA y los robots, la mayoría se encuentra en la opción "ni positivo ni negativo" (40.6%), seguido de la opción "positivo" (27.1%), mientras que un 22.9% se posiciona en la opción "negativo" (CIS, 2018).

Por otro lado, la ciberseguridad se ha convertido en una preocupación cada vez mayor para las empresas en todo el mundo, y en España no es diferente. En este sentido, se espera que aumente la demanda de profesionales capaces de diseñar y aplicar soluciones para proteger los sistemas informáticos de las empresas de amenazas externas. Según el barómetro de mayo de 2018 del CIS, que se relaciona con el estudio anterior, y nos brinda información sobre las actitudes hacia la privacidad en internet y la gestión de datos personales de los usuarios; los ciudadanos no considerarían el cuidado de personas mayores por robots con IA por razones de ciberseguridad, pero sí que lo ven viable en un futuro cercano. De la misma manera, un 77,25% de la población se muestra preocupada mucho o bastante por la protección de datos personales y el posible uso de información personal por parte de terceros (CIS, 2018).

La programación y el análisis de datos también se vuelven cada vez más importantes en el mercado laboral automatizado del futuro. Las empresas buscan perfiles capaces de desarrollar software, aplicaciones y páginas web, y también de aprovechar al máximo la información que generan sus clientes y usuarios. En este sentido, los conocimientos en lenguajes de programación como Python, Java y JavaScript son cada vez más valiosos, así como el manejo de herramientas de análisis de datos como R, Tableau o Power BI.

En resumen, las habilidades técnicas y tecnológicas más demandadas en el mercado laboral automatizado del futuro en España son la inteligencia artificial, la ciberseguridad, la programación y el análisis de datos. Para mantenerse competitivos en el mercado laboral, es fundamental estar al día en estas habilidades y estar dispuestos a formarse constantemente.

Habilidades sociales y emocionales

El mercado laboral automatizado del futuro no solo requerirá habilidades técnicas y tecnológicas, sino también habilidades sociales y emocionales. Según el informe “El futuro del trabajo” de la Fundación Telefónica, se espera que las denominadas habilidades blandas, como la inteligencia emocional, la creatividad y la resolución de problemas complejos, sean cada vez más importantes en el mercado laboral del futuro en España.

La inteligencia emocional en el mercado laboral hace referencia a la capacidad de los trabajadores para comprender y gestionar sus emociones y las de los demás en un entorno laboral cada vez más automatizado. Esta habilidad se ha vuelto cada vez más importante en la era de la automatización, ya que las tareas más repetitivas y mecánicas son realizadas por robots y las interacciones humanas se han vuelto más esenciales.

Sin embargo, esta demanda de habilidades emocionales por parte de las empresas también puede ser vista como una estrategia para explotar a los trabajadores. Por ejemplo, las empresas pueden utilizar la inteligencia emocional para justificar la sobreexplotación y la carga de trabajo emocional, obligando a los trabajadores a ser emocionalmente disponibles en todo momento y a trabajar en horarios prolongados.

Es importante que los trabajadores se esfuercen colectivamente para reconocer y valorar su propia inteligencia emocional y establecer límites para evitar ser explotados. Además, es necesario que los sindicatos luchen por condiciones de trabajo justas y por la formación y el desarrollo de habilidades emocionales. Por ejemplo, se pueden implementar programas de formación para ayudar a los trabajadores a comprender y gestionar mejor sus emociones, así como para apoyar a aquellos que puedan estar experimentando problemas emocionales en el lugar de trabajo.

En España, la inteligencia emocional ya está siendo valorada en el mercado laboral. Según un estudio de Randstad, el 64% de las empresas españolas consideran la inteligencia emocional como una habilidad importante a la hora de contratar.

La creatividad también será una habilidad importante en el mercado laboral automatizado del futuro. Con la automatización de tareas rutinarias, las empresas necesitarán trabajadores que sean capaces de pensar de manera creativa y encontrar soluciones innovadoras a los problemas. En España, ya existen iniciativas que promueven la creatividad en el mercado laboral, como el programa de “Innovación abierta” impulsado por la Fundación Telefónica.

Por último, la resolución de problemas complejos será una habilidad demandada en el mercado laboral automatizado del futuro. En un mundo cada vez más complejo y cambiante, las empresas necesitarán trabajadores que sean capaces de abordar problemas complejos y encontrar soluciones efectivas. En España, las habilidades de resolución de problemas complejos ya son valoradas en el mercado laboral. Según un estudio de Infoempleo y Adecco, el 80% de las empresas españolas consideran la resolución de problemas como una habilidad importante para contratar.

En conclusión, el mercado laboral automatizado del futuro requerirá habilidades sociales y emocionales además de habilidades técnicas y tecnológicas. La inteligencia emocional, la creatividad y la resolución de problemas complejos serán algunas de las habilidades más demandadas en el mercado laboral en España. Es importante que los trabajadores adquieran estas habilidades para mantenerse relevantes en el mercado laboral del futuro.

3. ¿CÓMO PUEDEN LOS TRABAJADORES PREPARARSE PARA LOS CAMBIOS EN EL MERCADO LABORAL?

En un mercado laboral en constante cambio, los trabajadores se enfrentan a la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y habilidades requeridas por los empleadores. A medida que la automatización y la inteligencia artificial se vuelven cada vez más presentes en diferentes sectores, muchos empleos están desapareciendo y otros están surgiendo.

Por lo tanto, es importante que los trabajadores comprendan cómo pueden prepararse para estos cambios y mantenerse competitivos en el mercado laboral. En este subapartado, se discutirán algunas estrategias y recomendaciones para que los trabajadores se adapten a estos cambios y enfrenten con satisfactoriamente los desafíos que presenta el mercado laboral actual.

La necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos

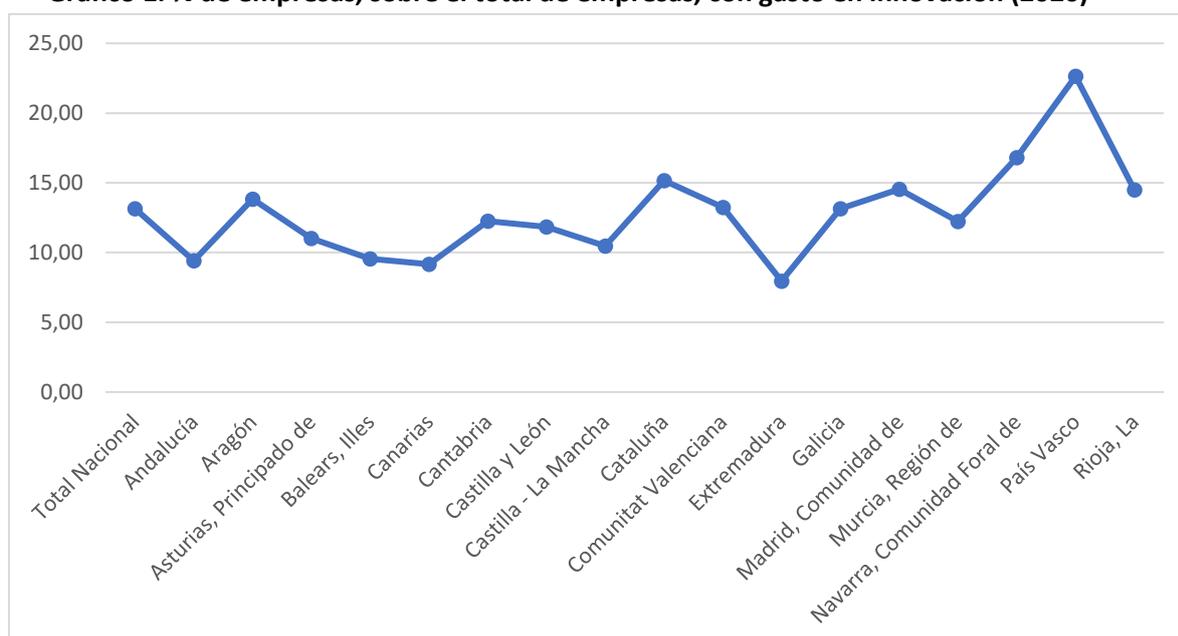
En los últimos años, ha sido cada vez más evidente en España la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos. La pandemia de COVID-19 ha acelerado la digitalización de muchas empresas y ha impulsado la adopción de nuevas tecnologías para mantener la continuidad del negocio. Por ejemplo, el trabajo remoto y la colaboración en línea se han convertido en prácticas comunes para mantener la productividad y la eficiencia. Además, la tecnología ha sido utilizada para mejorar la salud y el bienestar de las personas, como en el caso de los dispositivos portátiles que monitorean la actividad física y la salud. También se han visto avances en áreas como el Cloud Computing, el Internet de las cosas (IoT) y el Big Data.

Según el siguiente gráfico, podemos observar que en los datos del año 2020, el 13,15% de las empresas españolas invirtieron en innovación. Los datos muestran una gran variabilidad en el porcentaje de empresas con gasto en innovación en las diferentes regiones de España. El País Vasco lidera el ranking con un 22,64%, mientras que Extremadura se encuentra en el extremo opuesto con un 7,96%. Las posibles causas de estas diferencias pueden estar relacionadas con el tamaño de las empresas, el sector en el que se encuentran, el grado de competencia y la inversión en investigación y desarrollo. Las empresas más grandes tienen más recursos para invertir en innovación y también pueden obtener mayores beneficios de

su inversión. Además, algunos sectores como el tecnológico o el farmacéutico son más propensos a invertir en innovación debido a su naturaleza altamente competitiva y a la necesidad de mantenerse a la vanguardia de los avances tecnológicos. Es importante destacar la necesidad de que las empresas inviertan en innovación para mantener su competitividad y adaptarse a los cambios tecnológicos. Aunque algunas regiones se encuentran por debajo de la media nacional, es alentador ver que muchas regiones están invirtiendo en innovación y esperamos que esta tendencia continúe en el futuro.

Otra posible causa es el nivel de apoyo que reciben las empresas por parte de las instituciones públicas. Las regiones con un mayor porcentaje de empresas con gasto en innovación pueden estar proporcionando un entorno más favorable a la innovación, con programas de incentivos fiscales, subvenciones o ayudas a la I+D+i.

Gráfico 1. % de empresas, sobre el total de empresas, con gasto en innovación (2020)



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Nacional de Estadística. 2023

*Ceuta y Melilla no están representados en el gráfico debido a la falta de datos.

La inversión en investigación y desarrollo (I+D) es fundamental para el crecimiento económico y la competitividad de los países. En España, el sector privado es el principal inversor en I+D, pero ¿qué porcentaje de la inversión total es público y cuánto es privado?

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) correspondientes a 2020, el 49,8% de la inversión total en I+D en España fue realizada por el sector público, mientras que el 50,2% restante correspondió al sector privado. Aunque el sector público sigue siendo el mayor inversor en I+D en términos absolutos, la participación del sector privado ha ido aumentando en los últimos años.

Pero ¿qué significa realmente que la mayor parte de la inversión en I+D en España sea privada? En realidad, el hecho de que el sector privado sea el principal inversor en I+D no implica necesariamente que invierta más que el sector público. Esto se debe a que, además de su propia inversión, el sector privado

también se beneficia del I+D público que se realiza en universidades, centros de investigación y empresas públicas.

Aunque es importante tener en cuenta a las empresas innovadoras, queremos centrarnos en el enfoque de los propios trabajadores de las empresas de estar al tanto de las innovaciones y ser capaces de seguir el mundo laboral automatizado.

En puntos posteriores veremos cuales son las limitaciones de empresas, trabajadores, gobierno, leyes etc. Ante esta situación, es crucial que los trabajadores se adapten a los cambios tecnológicos para seguir siendo relevantes y competitivos en el mercado laboral. Como señala el economista y escritor, Daniel Susskind, "los trabajadores necesitan estar dispuestos a cambiar y aprender nuevas habilidades" (Susskind, 2020, p. 47).

La adaptación a los cambios tecnológicos no solo implica aprender nuevas habilidades, sino también ser capaces de trabajar junto a las máquinas. En palabras de Andrew Ng, cofundador de Google Brain, "la inteligencia artificial se complementa con la inteligencia humana" (Ng, 2019, p. 64). Es decir, la tecnología puede ayudar a los trabajadores a ser más eficientes y productivos, pero no puede reemplazar completamente el valor del trabajo humano.

Además, es relevante recordar que la tecnología siempre estará en constante evolución, por lo que es necesario continuar aprendiendo y actualizando sus habilidades. Según el informe del Foro Económico Mundial, "la habilidad más importante para el futuro del trabajo es la capacidad de aprendizaje continuo" (WEF, 2020, p. 16).

Es decir, la necesidad de adaptarse a los cambios tecnológicos es fundamental para mantenerse relevante en el mercado laboral actual. La automatización de muchos procesos en la industria y el comercio ha tenido un gran impacto en el mercado laboral, y es relevante estar dispuesto a cambiar y aprender nuevas habilidades para seguir siendo competitivos. Además, es importante trabajar junto a las máquinas y continuar actualizando las habilidades en un entorno en constante evolución. Como dijo el científico de datos y empresario, Hilary Mason, "la única forma de sobrevivir a largo plazo es adaptarse y evolucionar" (Mason, 2018, p. 13).

Formación en la preparación de los trabajadores

Si tenemos que hablar del papel de la educación y la formación hacia los trabajadores, el ejemplo más claro que tenemos en España es el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE). Este, además de ser uno de los organismos con más peso en el mundo laboral español, ofrece diferentes alternativas para la transformación del mundo laboral. Tal y como ellos mismos dicen, "Nuestro objetivo es Contribuir al desarrollo de la política de empleo, gestionar el sistema de protección por desempleo y garantizar la información sobre el mercado de trabajo con el fin de conseguir, con la colaboración de los Servicios Públicos de Empleo Autonómicos y demás agentes del ámbito laboral, la inserción y permanencia en el mercado laboral de la ciudadanía y la mejora del capital humano de las empresas".

En este sentido, el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) en España ofrece una variedad de recursos de formación digital, que permiten a los trabajadores mejorar sus habilidades y competencias, adaptándose así a las necesidades del mercado laboral.

Entre los recursos que ofrece el SEPE se encuentra la plataforma de formación online, que brinda cursos en línea gratuitos para trabajadores y desempleados. Además, el SEPE cuenta con un buscador de cursos, donde se pueden encontrar distintas opciones de formación en diferentes áreas y sectores laborales.

La importancia de estos recursos radica en que permiten a los trabajadores mantenerse actualizados en un mercado laboral en constante evolución, adquiriendo nuevas habilidades y conocimientos que les permitan mejorar su situación profesional y acceder a mejores oportunidades laborales. Además, la formación digital es accesible y flexible, lo que permite a los trabajadores adaptar sus horarios y ritmos de aprendizaje a sus necesidades.

Es importante destacar que la formación digital no solo beneficia a los trabajadores, sino también a las empresas y la sociedad en general. Un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (2019) reveló que la formación digital puede contribuir a mejorar la productividad y competitividad de las empresas, así como a reducir la brecha de habilidades entre los trabajadores y los requerimientos del mercado laboral.

A partir de la tabla siguiente, podemos deducir que:

- Los programas específicos de formación en TIC han tenido una menor participación en comparación con otras modalidades de formación, como la formación en la empresa o la formación dirigida prioritariamente a ocupados.
- Aunque la formación en TIC está incluida en programas específicos y ha ido en aumento en la formación dirigida prioritariamente a ocupados, todavía se puede mejorar su participación en el conjunto de acciones formativas realizadas en España. Es necesario seguir impulsando la formación en TIC para que la población trabajadora esté mejor preparada para los empleos del futuro y se puedan aprovechar las oportunidades que brinda la digitalización en el mundo laboral.

Según la “Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares” del INE (2019), el 78,2% de las mujeres y el 77,0% de los hombres en España utilizan internet a diario. A nivel mundial, sin embargo, la proporción de mujeres que utilizan Internet es un 12% inferior a la de los hombres (Naciones Unidas, n.d.). Las tecnologías digitales están transformando rápidamente el mundo laboral y aumentando la demanda de habilidades TIC. Es importante seguir impulsando la formación en TIC para que la población trabajadora esté mejor preparada para los empleos del futuro y se puedan aprovechar las oportunidades que brinda la digitalización en el mundo laboral. En particular, es importante fomentar la participación de las mujeres en este ámbito para reducir la brecha de género en el uso de las TIC (Naciones Unidas, n.d.).

Tabla 1. Acciones formativas realizadas y participantes formados, por tipo de formación. (2022)

FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL EMPLEO	ACCIONES FORMATIVAS			PARTICIPANTES FORMADOS		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Formación de demanda						
Formación en la empresa	716477	564254	755052	4619901	3853854	4841385
Formación de oferta						
Formación dirigida prioritariamente a desempleados	11688	8752	11383	137349	99556	133054
Formación dirigida prioritariamente a ocupados	10681	24610	23704	156707	423184	393723
Planes de Formación	9053	19236	21352	130671	332344	346249
Programas específicos	1628	5374	2352	26036	90840	47474
DS y Negociación Colectiva	1	340	343	45	12969	13895
Programa de Formación TIC 2018	1627	5034	1996	25991	77871	33365
Turismo 2021	-	-	13	-	-	214

Fuente: Elaboración propia mediante datos del Ministerio de Trabajo y Economía Social. 2023.

Cómo enfrentar la automatización en el ámbito laboral

En la era de la automatización, los trabajadores se enfrentan a un mercado laboral en constante cambio. La automatización de procesos y la introducción de nuevas tecnologías pueden tener un gran impacto en las habilidades que se necesitan para realizar determinadas tareas, por lo que es importante que los trabajadores estén preparados para mantenerse relevantes en el mercado laboral. A continuación, se presentan algunas reflexiones y recomendaciones para los trabajadores en la era de la automatización. Estas recomendaciones se basan en: todas las ideas previamente planteadas, artículos de LinkedIn; un artículo de Robert Half y un artículo de *La Voz de Galicia*. (<https://www.facebook.com/lavozdeg Galicia>, 2020; “La automatización del trabajo, s. f.; Seis recomendaciones para prepararse para la automatización”, 2020):

- 1. Desarrolla habilidades digitales:** A medida que la tecnología sigue avanzando, es importante que los trabajadores tengan habilidades digitales sólidas. Desde el conocimiento de herramientas de software hasta el manejo de equipos electrónicos, la capacidad de adaptarse a los avances tecnológicos es fundamental para mantenerse relevante en el mercado laboral. Según un estudio realizado por LinkedIn, algunas de las habilidades digitales más valiosas para los trabajadores en la era de la automatización incluyen el conocimiento de herramientas de análisis de datos, programación y desarrollo de software. Un ejemplo concreto de cómo los trabajadores pueden desarrollar habilidades digitales es inscribirse en cursos en línea o tomar clases para aprender nuevas habilidades digitales. (*Habilidades digitales, clave para la fuerza laboral del futuro*, 2021)
- 2. Aprende a trabajar con robots y sistemas de automatización:** En lugar de temer la automatización, los trabajadores se enfrentan a retos como aprender a trabajar con ella. A menudo, la automatización puede hacer que el trabajo sea más eficiente, lo que puede liberar tiempo y recursos para que los trabajadores se centren en tareas más complejas que requieren habilidades humanas únicas. En lugar de ver a los robots como una amenaza, los trabajadores pueden aprender a trabajar con ellos y desarrollar habilidades para programar y controlar los robots. Un ejemplo de esto es el programa de

formación de robots de la empresa automotriz Ford, que enseña a los trabajadores a trabajar con robots y tecnología avanzada.

3. **Fomenta el aprendizaje continuo:** Los trabajadores pueden mejorar su empleabilidad si están dispuestos a aprender y adaptarse a las nuevas tecnologías y habilidades. Incluso después de haber obtenido un título universitario o un certificado, es importante seguir aprendiendo y actualizándose para mantenerse al día en un mercado laboral en constante cambio. Una forma en que los trabajadores pueden hacer esto es inscribirse en cursos en línea o tomar clases en la universidad para aprender nuevas habilidades. Un ejemplo de esto es el programa de certificación de Google en análisis de datos, que proporciona a los trabajadores las habilidades necesarias para trabajar con grandes conjuntos de datos.
4. **Mejora tus habilidades sociales y emocionales:** A medida que la tecnología sigue avanzando, las habilidades sociales y emocionales se vuelven cada vez más valiosas. Las habilidades de comunicación, resolución de problemas y trabajo en equipo son vitales para trabajar junto con las nuevas tecnologías y para trabajar con otros profesionales de manera efectiva. Los trabajadores pueden mejorar sus habilidades sociales y emocionales participando en actividades extracurriculares, como clubes de debate o deportes en equipo. Además, los trabajadores pueden mejorar sus habilidades sociales y emocionales mediante la participación en programas de formación o cursos en línea.
5. **Precarización:** Con la automatización y la tecnología cambiando la forma en que trabajamos, cada vez más trabajadores optan por el emprendimiento y la creación de sus propios negocios. Si bien esto no es para todos, es una opción para aquellos que quieren tener más control sobre su carrera y explorar nuevas oportunidades. Un ejemplo de esto es la empresa de tecnología Square, fundada por Jack Dorsey, que proporciona herramientas de pago para pequeñas empresas y ha ayudado a miles de emprendedores a crear y hacer crecer sus propios negocios.

La importancia de la formación continua para mantenerse actualizado

“La formación continua se ha convertido en un requisito fundamental en el mundo laboral actual, y será aún más importante en el futuro automatizado” (Bernerth, Aguinis, & Kraiger, 2019). “La tecnología está avanzando a pasos agigantados, y esto implica que las habilidades y conocimientos requeridos en los trabajos también están cambiando constantemente” (García-Peñalvo et al., 2020).

Amparo Serrano, en su libro titulado *El concepto de empleabilidad en la estrategia europea de lucha contra el desempleo* (Serrano Pascual, 2000) argumenta que la empleabilidad se ha convertido en una responsabilidad individual en lugar de una responsabilidad compartida entre el trabajador y el empleador. Según ella, la formación continua es importante, pero no debería ser la única forma de garantizar la empleabilidad.

También es importante que las empresas inviertan en el desarrollo de sus empleados y que los gobiernos implementen políticas para fomentar la formación y el empleo. Amparo Serrano critica la tesis de la empleabilidad porque considera que pone demasiada responsabilidad en el individuo para mantenerse empleable en un mercado laboral cambiante. Según ella, esto puede llevar a una situación en la que aquellos que no tienen acceso a la formación continua o no pueden permitírsela se queden atrás. Serrano

argumenta que la empleabilidad debería ser una responsabilidad compartida entre el trabajador, el empleador y el gobierno.

Es importante resaltar, que los trabajos que ofrecen las empresas en el mundo laboral automatizado suelen ser altamente especializados y requieren una formación específica. Además, las empresas también demandan habilidades emocionales, como la capacidad de trabajar en equipo, la resolución de conflictos y la empatía, ya que estos trabajos a menudo implican colaborar con otros profesionales y clientes.

Estos trabajos automatizados también pueden ser precarios, ya que las empresas tienden a subcontratar a trabajadores temporales o a través de plataformas digitales. Estos trabajadores a menudo carecen de estabilidad laboral, protecciones laborales básicas y seguridad en el empleo.

En España, existen numerosos ejemplos de cómo la formación continua puede ser una herramienta esencial para mantenerse al día. Por ejemplo, los trabajadores en la industria del automóvil han tenido que adaptarse a las nuevas tecnologías, como los vehículos eléctricos, los sistemas de conducción autónoma y la conectividad avanzada. Por lo tanto, han tenido que adquirir nuevas habilidades y conocimientos para poder trabajar progresivamente en estos nuevos campos.

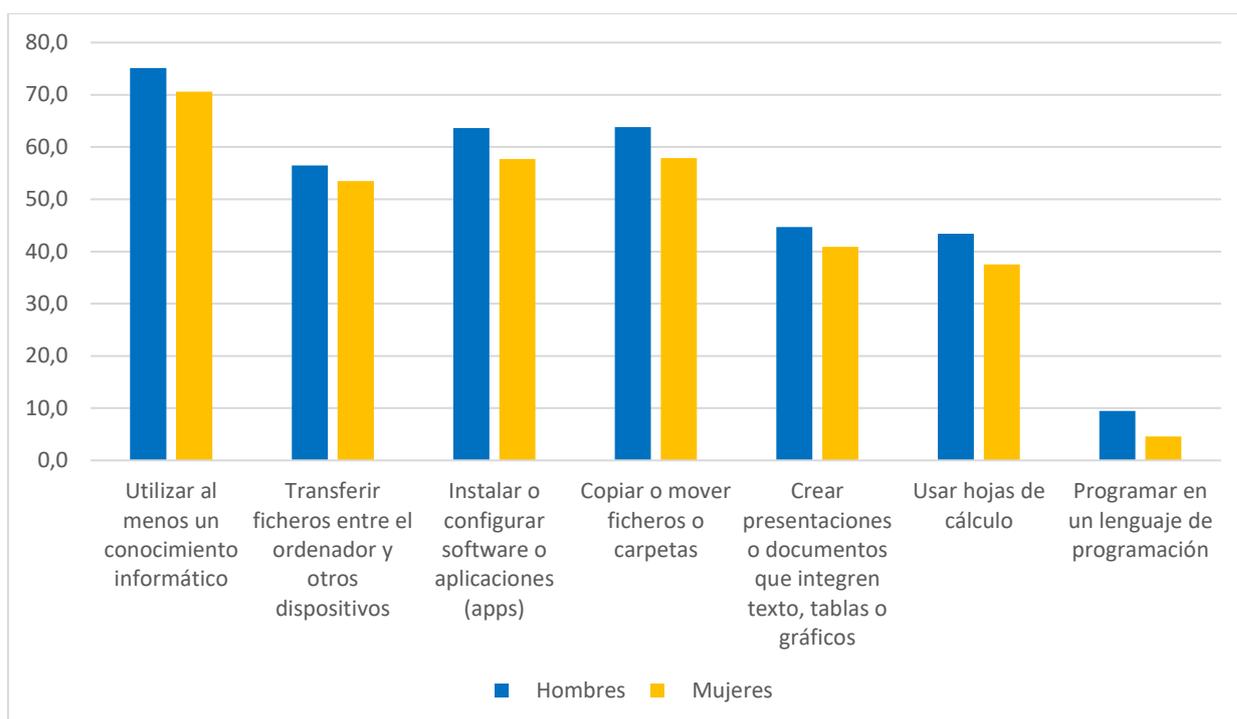
Otro ejemplo en España es el sector de la banca y las finanzas. Con el avance de la tecnología, muchas tareas manuales se han automatizado, de manera que los propios clientes son capaces de gestionar muchas operaciones que antes requerían de un operario. Los bancos han tenido que adaptarse a la era digital, esto significa que los trabajadores en este sector necesitan estar actualizados en tecnología, así como en conocimientos financieros y regulaciones (Bilbao-Osorio & Serarols-Tarrés, 2020).

En la siguiente tabla podemos ver un ejemplo del tipo de formación en TIC que tienen los residentes en España, lo que nos da una idea de cómo es esa formación en automatización en el mercado laboral del futuro cercano.

Podemos deducir que, pese a que un 75% de la población tiene formación básica en conocimientos informáticos, no más de un 40% sabe utilizar una hoja de Excel.

Si tenemos en cuenta que, en el futuro del mercado laboral, el conocer un lenguaje de programación será posiblemente necesario, podemos afirmar que únicamente un 9% de la población está formada en materia laboral automatizada y trabajos del futuro.

Gráfico 2. Porcentaje de adultos (16 a 74 años) que en los últimos 12 meses han realizado tareas relacionadas con conocimientos informáticos por género y tipo de tarea (2020)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. 2023

De la misma manera, es importante destacar las diferencias que se dan a la hora de tener conocimientos extensos en habilidades digitales y automatización, tanto por género y edad de manera más concreta.

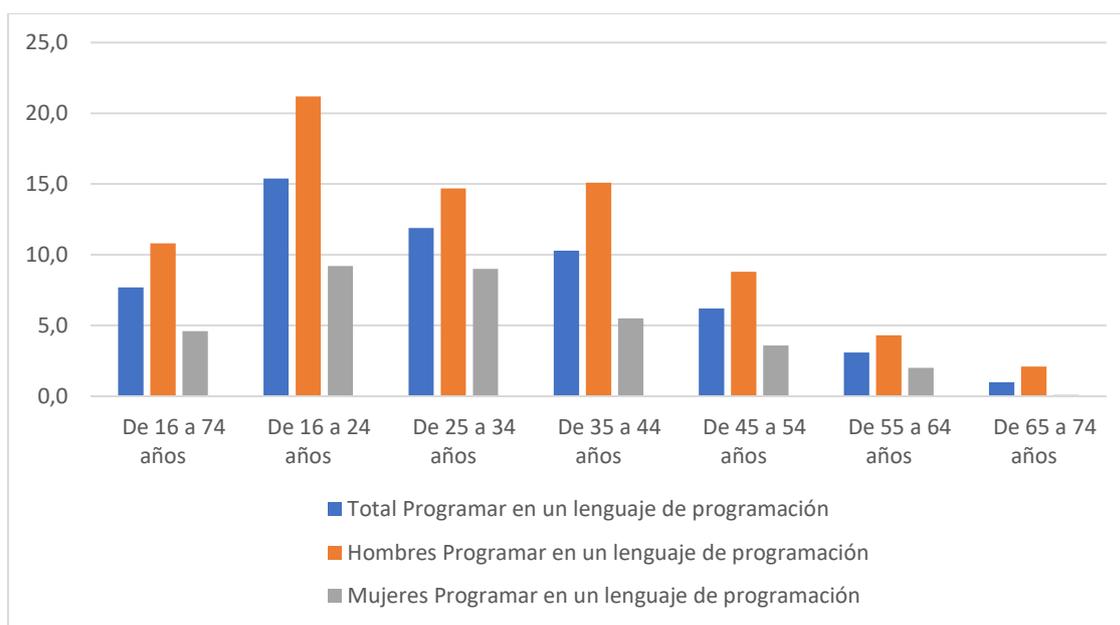
Esto lo conseguimos centrándonos exclusivamente en un tipo de tarea (en este caso programación ya que será la habilidad más demandada en todos los ámbitos del futuro cercano).

Los resultados del gráfico nos dejan ver que, en general, el porcentaje más alto de personas que saben programar se encuentra en el grupo de edad de 16 a 24 años (15,4%), mientras que el porcentaje más bajo se encuentra en el grupo de 65 a 74 años (1%).

En cuanto al género, se observa una brecha de género significativa en el porcentaje de hombres que saben programar en comparación con el porcentaje de mujeres. En todos los grupos de edad, el porcentaje de hombres que saben programar es mayor que el de mujeres. La brecha es especialmente amplia en el grupo de edad de 35 a 44 años, donde el 15,1% de los hombres sabe programar en comparación con solo el 5,5% de las mujeres.

Estos resultados sugieren que hay una necesidad de fomentar la educación en programación y cerrar la brecha de género en el acceso a esta habilidad, especialmente en los grupos de edad más avanzada. Además, también indican que la habilidad de programación puede ser una ventaja competitiva en el mercado laboral actual, especialmente en el campo de la tecnología y la informática.

Gráfico 3. Porcentaje de adultos (16 a 74 años) que en los últimos 12 meses han realizado programación informática. Por género y grupos de edad (2021)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. 2023

En conclusión, aquellos que no invierten en su formación y desarrollo profesional corren el riesgo de quedarse atrás en un mercado laboral cada vez más competitivo. España es un claro ejemplo de cómo la formación continua puede ser una herramienta valiosa para adaptarse a los cambios tecnológicos y mantenerse relevante en el mercado laboral (Maz-Machado, Fernández-Pérez, & Sánchez-Gómez, 2020).

4. ¿QUÉ PUEDEN HACER LAS EMPRESAS Y EL GOBIERNO PARA GARANTIZAR UNA TRANSICIÓN JUSTA HACIA UNA ECONOMÍA AUTOMATIZADA?

Para garantizar una transición justa hacia una economía automatizada, tanto las empresas como el gobierno deberían tomar medidas garantistas hacia la población trabajadora y las industrias. Las empresas pueden invertir en la formación y capacitación de sus empleados para que puedan adaptarse a los cambios tecnológicos y adquirir nuevas habilidades. También pueden explorar nuevas oportunidades de negocio que surjan con la automatización. Por otro lado, el gobierno puede implementar políticas públicas que fomenten la creación de empleos en sectores emergentes y promuevan la inversión en tecnologías sostenibles. Además, puede establecer programas de apoyo financiero y educativo para trabajadores afectados por la automatización.

En resumen, una transición justa hacia una economía automatizada requiere un esfuerzo conjunto entre empresas y gobierno para asegurar que los beneficios de la automatización se distribuyan equitativamente y se minimicen los efectos negativos en el empleo.

El diálogo social entre el Estado, las empresas y los sindicatos

Se ha tenido la oportunidad de estudiar de cerca los cambios en la economía española y cómo estos han afectado a los trabajadores, y es por esto que uno de los desafíos más importantes a los que se enfrentan los trabajadores es la convivencia entre aquellas cosas que se les permite hacer, y lo que se espera de ellos en el mundo laboral. En otras palabras, la transición de un mundo laboral tradicional al automatizado mientras se sirven de las herramientas que el Estado, las empresas y los sindicatos les proporcionan.

Para garantizar esta transición justa para los trabajadores hacia una economía automatizada, es fundamental que exista un diálogo social efectivo entre el Estado, las empresas y los sindicatos. El diálogo social es una herramienta clave para lograr una economía más justa y equitativa, ya que permite a los trabajadores, las empresas y el gobierno discutir y abordar los problemas comunes de manera colaborativa.

En España, el diálogo social se ha convertido en una prioridad clave en el marco del Acuerdo Social y Económico para la Recuperación, aprobado en julio de 2021. Este acuerdo establece una serie de medidas para abordar los efectos de la pandemia y promover una recuperación económica sostenible y justa. En particular, el acuerdo destaca la importancia de la formación y la reconversión profesional para los trabajadores afectados por la automatización y la digitalización de la economía.

Para lograr una transición justa hacia una economía automatizada, el Estado debe desempeñar un papel fundamental en la promoción de políticas públicas que apoyen la formación y la reconversión profesional de los trabajadores. El gobierno español ha tomado medidas en este sentido, como el Plan de Choque por el Empleo Joven 2021-2022, que prevé la formación de más de 75.000 jóvenes en habilidades digitales.

Las empresas también tienen un papel clave que desempeñar en la transición hacia una economía automatizada. Las empresas deben comprometerse a garantizar que los trabajadores afectados por la automatización reciban la formación y el apoyo necesario para adaptarse a las nuevas tecnologías. Un buen ejemplo de esto es el caso de Telefónica, que ha implementado un programa de formación en habilidades digitales para sus trabajadores en España.

Finalmente, los sindicatos también desempeñan un papel importante en la transición hacia una economía automatizada. Los sindicatos deben trabajar para garantizar que los trabajadores afectados por la automatización reciban una compensación justa y una protección adecuada en el lugar de trabajo. Un ejemplo de esto es el caso de los trabajadores de Nissan en España, cuyo sindicato logró un acuerdo con la empresa para garantizar la protección de los trabajadores afectados por la reestructuración de la empresa.

En conclusión, la transición hacia una economía automatizada presenta desafíos importantes para los trabajadores, pero el diálogo social puede ser una herramienta efectiva para garantizar una transición justa y equitativa. En España, el gobierno, las empresas y los sindicatos están trabajando juntos para abordar estos desafíos y promover una economía más justa y sostenible. Sin embargo, todavía hay mucho trabajo por hacer para garantizar que ningún trabajador se quede atrás en la transición hacia una economía automatizada.

El gobierno en regulación de automatización y la protección de los trabajadores

En España, el gobierno tiene un papel importante en la regulación de la automatización y la protección de los trabajadores. La automatización de procesos puede tener beneficios significativos para las empresas, como la reducción de costos y el aumento de la productividad (*Automatización de procesos*). Sin embargo, también puede ser una amenaza para los trabajadores si no se implementa adecuadamente.

El gobierno español ha establecido leyes y regulaciones para proteger a los trabajadores en el contexto de la automatización. Por ejemplo, la Ley 32/2021 establece modificaciones relativas a la modernización de la contratación y subcontratación de obras o servicios, reguladas en el artículo 42 del Estatuto de los Trabajadores. El nuevo marco regulador entre las empresas contratistas y subcontratistas, recogido en el nuevo art. 42.6 ET, determina que siempre habrá un convenio colectivo. Además, la Constitución Española y el Estatuto de los Trabajadores establecen los derechos y deberes de los trabajadores.

Es importante que las empresas implementen sistemas automatizados con cuidado y consideración hacia sus empleados. La automatización no debe ser vista como una forma de reemplazar a los trabajadores, sino como una forma de mejorar su eficiencia y calidad en el trabajo. Las empresas deben proporcionar capacitación adecuada a sus empleados para que puedan adaptarse a los nuevos sistemas y tecnologías.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha señalado que la automatización y la robótica crearán nuevos puestos de trabajo, pero también podrían afectar a aquellos menos preparados para aprovechar las nuevas oportunidades (Aguilera Durán, 2019). Por lo tanto, se hace necesario un ajuste en la regulación laboral que brinde certeza jurídica y seguridad a los trabajadores.

En España, existen leyes que protegen los derechos de los trabajadores en materia de digitalización y formación continua. En julio de 2021, el Gobierno de España adoptó la Carta de Derechos Digitales, que ofrece un marco de referencia para garantizar los derechos de la ciudadanía en la nueva realidad digital y tiene como objetivo reconocer los retos que plantea la adaptación de los derechos actuales al entorno virtual y digital. Aunque no tiene carácter normativo, la Carta de Derechos Digitales pretende reforzar los derechos de la ciudadanía, generar certidumbre a la sociedad en la nueva realidad digital y aumentar la confianza de las personas ante los cambios y disrupciones que traen consigo las nuevas tecnologías. (*PAe - El Gobierno de España adopta la Carta de Derechos Digitales*). Además, el Estatuto de los Trabajadores establece una serie de derechos laborales básicos, como el derecho al trabajo digno y al salario justo.

En cuanto a la automatización en particular, el gobierno podría establecer regulaciones específicas para garantizar que las empresas implementen medidas adecuadas para proteger a sus trabajadores. Por ejemplo, podrían requerir que las empresas proporcionen capacitación adicional a sus empleados para adaptarse a las nuevas tecnologías o establecer límites en cuanto al número de trabajos que pueden ser reemplazados por robots o sistemas automatizados.

Políticas y programas garantistas hacia una economía automatizada

En España, existen políticas y programas que buscan garantizar una economía automatizada.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, que se distribuye en cuatro ejes transversales, incluye la transformación digital como uno de los ejes principales. El objetivo es modernizar y digitalizar el tejido industrial y de la pyme, recuperar el turismo e impulsar una España nación

empresarial. Además, el plan incluye una hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial y una estrategia de transición justa (*Políticas palanca y componentes*, s. f.). El plan también tiene como objetivo mejorar el funcionamiento del mercado laboral y promover políticas públicas para eliminar brechas de acceso al entorno digital.

En cuanto a la política económica en respuesta al brote de COVID-19, el gobierno español ha implementado planes de estímulo superiores al 20% del PIB y muy dirigidos al sostenimiento del empleo y del tejido productivo (*Un nuevo paradigma económico global*, s. f.).

En cuanto a los servicios sociales, se propone fortalecer el sistema de seguimiento y evaluación, aumentar el uso de evidencia en el diseño de políticas y reforzar la elaboración de políticas públicas basadas en datos (OECD, 2022).

El informe "España 2050" propone una serie de reformas para garantizar un futuro sostenible e inclusivo para España. Entre estas reformas se encuentra la formación continua y actualización profesional como herramienta clave para adaptarse a los cambios tecnológicos. Además, este informe destaca la importancia del desarrollo tecnológico sostenible como motor económico.

En resumen, muchas de las políticas y programas garantistas hacia una economía automatizada que podrían implementarse en España serían: fomentar la innovación en tecnologías sostenibles mediante financiación específica; fortalecer el sistema de seguimiento y evaluación y aumentar el uso de evidencia en el diseño de políticas; promover la formación continua y actualización profesional como herramienta clave para adaptarse a los cambios tecnológicos; y desarrollar tecnología sostenible como motor económico.

De manera más específica, podríamos desarrollar 8 puntos centrales en cuanto a los programas y políticas garantistas que se podrían implementar en España para los retos de la automatización:

- Crear un fondo de reconversión laboral: El gobierno podría crear un fondo para proporcionar formación y reconversión a los trabajadores que se vean afectados por la automatización, para que puedan adquirir nuevas habilidades y competencias que les permitan adaptarse a los cambios en el mercado laboral.
- Incentivar la investigación y el desarrollo de tecnologías sostenibles: El gobierno podría ofrecer incentivos y financiación para la investigación y el desarrollo de tecnologías automatizadas sostenibles, como la robótica agrícola o la gestión automatizada de residuos.
- Establecer regulaciones para garantizar la seguridad y privacidad de los datos: El gobierno podría establecer regulaciones claras y precisas para garantizar la seguridad y privacidad de los datos recopilados por las tecnologías automatizadas, como la inteligencia artificial y la automatización de procesos empresariales.
- Desarrollar una estrategia nacional de automatización: El gobierno podría desarrollar una estrategia nacional de automatización que incluya objetivos y medidas específicas para promover la automatización en sectores estratégicos, y que garantice una transición justa y equitativa para los trabajadores afectados.
- Implementar incentivos fiscales y financieros para empresas sostenibles: El gobierno podría implementar incentivos fiscales y financieros para las empresas que implementen tecnologías automatizadas sostenibles, como la reducción de impuestos para empresas que implementen sistemas de energía renovable o de gestión de residuos automatizados.

- Establecer colaboraciones público-privadas para la automatización sostenible: El gobierno podría establecer colaboraciones público-privadas para fomentar la implementación de tecnologías automatizadas sostenibles en sectores estratégicos, y garantizar que la automatización se implemente de manera responsable y equitativa.
- Desarrollar programas de inversión en infraestructura digital: El gobierno podría desarrollar programas de inversión en infraestructura digital, como la implementación de redes 5G, para mejorar la capacidad de las empresas para implementar tecnologías automatizadas y para mejorar la eficiencia y la competitividad en la economía automatizada.
- Promover la creación de empleo en sectores emergentes: El gobierno podría promover la creación de empleo en sectores emergentes relacionados con la automatización, como la robótica y la inteligencia artificial, y proporcionar incentivos para que las empresas inviertan en estos sectores para generar empleo y aumentar la competitividad en la economía automatizada.

El papel de los sindicatos en la formación continua

En la actualidad, la automatización y la transformación digital son fenómenos globales que están cambiando el panorama laboral en todo el mundo, incluyendo España. Ante este reto, los sindicatos tienen la responsabilidad de adaptarse y asegurarse de que los trabajadores tengan acceso a la formación continua necesaria para mantenerse actualizados y competitivos en el mercado laboral. Para lograr esto, es esencial que los sindicatos tengan una voz en la mesa de negociación en cuanto a la gobernanza y evaluación continua de las tecnologías digitales implementadas en los lugares de trabajo. Asimismo, es fundamental que promuevan iniciativas que fomenten un mercado laboral justo, inclusivo, atractivo y competitivo.

En este sentido, los sindicatos pueden desempeñar un papel fundamental en la promoción de la formación continua y en la negociación de acuerdos con los empleadores para asegurar que los trabajadores tengan acceso a la capacitación necesaria. Además, pueden colaborar con las instituciones educativas y los organismos gubernamentales para desarrollar programas de formación continua que se adapten a las necesidades de los trabajadores. A pesar de que no se han encontrado resultados específicos sobre el papel de los sindicatos en la formación continua sobre automatización en España, es importante destacar su papel crucial en la promoción de la capacitación continua y en la negociación con los empleadores para garantizar que los trabajadores tengan acceso a la capacitación necesaria.

En este sentido, un ejemplo de cómo los sindicatos están ofreciendo formación y capacitación en automatización y digitalización se encuentra en CCOO, que cuenta con una sección de formación en su sitio web. Allí se pueden encontrar cursos específicos sobre Industria 4.0, que abarcan temas como la automatización, la robótica, la ciberseguridad y la inteligencia artificial. Estos cursos tienen como objetivo proporcionar a los trabajadores las habilidades y conocimientos necesarios para adaptarse a los cambios tecnológicos en el mundo laboral. Además, CCOO ofrece programas de formación en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que incluyen formación en programación, gestión de redes, seguridad informática y aplicaciones móviles, entre otros.

Otro ejemplo de colaboración entre sindicatos y empresas para ofrecer programas de formación conjuntos a los trabajadores es el acuerdo establecido por UGT con Telefónica para brindar cursos de habilidades digitales a sus empleados.

En general, los sindicatos en España ofrecen una amplia gama de cursos y programas de formación para ayudar a los trabajadores a adquirir habilidades y conocimientos en digitalización y automatización, permitiéndoles adaptarse a los cambios en el mercado laboral. Este esfuerzo conjunto de formación y capacitación es esencial para garantizar que los trabajadores no se queden atrás en la transformación digital del mercado laboral y puedan tener acceso a trabajos de calidad y competitivos.

Las responsabilidades de las empresas en la transición hacia la automatización

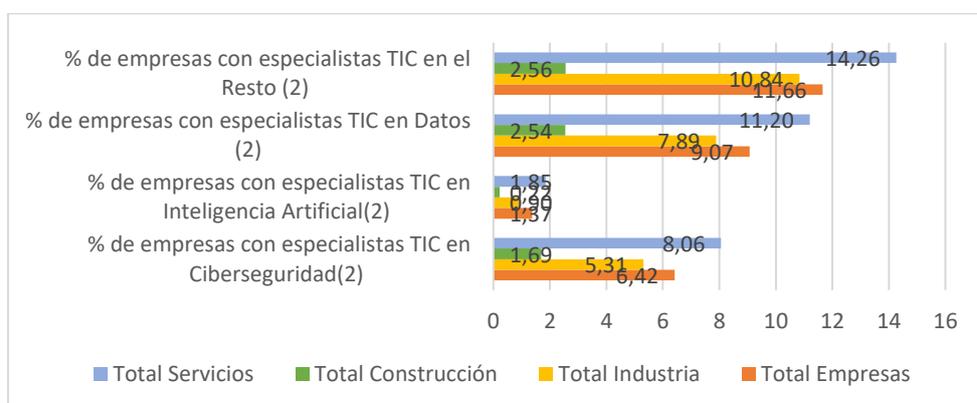
Con el avance tecnológico y la automatización laboral en marcha, las empresas tienen una responsabilidad fundamental en la gestión adecuada de la transición hacia este nuevo paradigma. Además de garantizar la implementación efectiva de estas nuevas tecnologías, las empresas deben ser conscientes de su impacto en el mercado laboral y en la sociedad en general.

Es por eso por lo que es importante que las empresas se aseguren de que los trabajadores tengan las habilidades necesarias para adaptarse a estos cambios y que haya un plan de formación y reciclaje de habilidades. También deben garantizar que la automatización laboral no tenga un impacto negativo en la calidad de vida de los trabajadores y que se aborden las posibles consecuencias sociales de la automatización.

Podemos relacionar la responsabilidad de las empresas en este ámbito con datos de INE que representan el porcentaje de empresas que sí que constan de especialistas en este sector, trabajadores formados y diferencias entre sectores.

A partir de los datos extraídos del siguiente gráfico, se puede concluir que un porcentaje significativo de empresas aún no cuenta con especialistas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en áreas importantes como la ciberseguridad, la inteligencia artificial y los datos. Sin embargo, se observa que las empresas de servicios tienen un mayor porcentaje de especialistas TIC en estas áreas en comparación con las empresas de otras industrias. Esto puede deberse a la creciente importancia de la tecnología en la prestación de servicios y en la recopilación y análisis de datos. Es necesario destacar la importancia de contar con especialistas en estas áreas para garantizar la seguridad y eficiencia en el uso de la tecnología en las empresas.

Gráfico 4. % de empresas con especialistas y perfiles TIC por rama y sector de actividad (2021)



Fuente: Elaboración propia mediante datos del Instituto Nacional de Estadística. 2023

Algunas de las recomendaciones que las empresas podrían asumir en materia de automatización laboral serían (Estas recomendaciones se basan en todas las ideas previamente elaboradas y obtenidas mediante diversas fuentes, y constituyen una síntesis de las mismas):

1. Garantizar la seguridad y fiabilidad de la automatización.
2. Proporcionar formación y reconversión adecuada a los trabajadores que se vean afectados por la automatización, asegurando que la transición sea justa y equitativa.
3. Trabajar para garantizar que la automatización se implemente de manera sostenible y se reduzca el impacto ambiental.
4. Evaluar el impacto de la automatización en los trabajadores, la sociedad y el medio ambiente, y tomar medidas para mitigar los impactos negativos.
5. Proporcionar transparencia y comunicación clara sobre la implementación de la automatización y sus efectos en la empresa y los trabajadores
6. Cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en relación con la automatización, incluyendo las relacionadas con la privacidad, la seguridad y la protección de los datos.
7. Garantizar que la automatización se integre de manera efectiva con los sistemas existentes, para garantizar la continuidad y la calidad de los productos y servicios.
8. Proporcionar incentivos y apoyo para la innovación y la investigación en tecnologías automatizadas, para mejorar la competitividad y la eficiencia de la empresa.
9. Promover la colaboración y el diálogo con los trabajadores y sus representantes, para garantizar que se aborden las preocupaciones y se tomen en cuenta sus necesidades en el proceso de automatización.

5. CONCLUSIONES

El futuro del trabajo está cambiando rápidamente en la era de la automatización, lo que lleva a un cambio en las habilidades requeridas para participar el mercado laboral. La automatización, definida como el uso de tecnología para realizar tareas que antes eran realizadas por humanos, está revolucionando la forma en que se realizan muchas tareas y, por lo tanto, afectando a la forma en que trabajamos.

A lo largo de la historia, el trabajo ha evolucionado en función de los avances tecnológicos y la automatización no es diferente. En la actualidad, se están utilizando robots y sistemas de inteligencia artificial para realizar tareas que antes requerían trabajo humano. A medida que la automatización se convierte en una parte cada vez más importante del trabajo, surge la pregunta: ¿qué habilidades serán necesarias para tener superarse en el mercado laboral del futuro?

Las habilidades técnicas y tecnológicas son cada vez más importantes en el mercado laboral del futuro. A medida que la automatización se convierte en una parte cada vez más importante del trabajo, las habilidades técnicas y tecnológicas son cada vez más necesarias. Es importante que los trabajadores estén

familiarizados con las nuevas tecnologías, , programar sistemas y diseñar soluciones tecnológicas para mejorar su desempeño laboral.

Sin embargo, no todo se trata de habilidades técnicas y tecnológicas. Las habilidades sociales y emocionales también son importantes. La capacidad de trabajar en equipo, la inteligencia emocional y la capacidad de comunicación serán fundamentales para sentirse realizado en el mercado laboral del futuro. La importancia de la formación continua también es crucial para mantenerse actualizado y relevante en el mercado laboral en constante evolución.

Para prepararse para los cambios en el mercado laboral, los trabajadores necesitan las capacidades para adaptarse a los cambios tecnológicos y buscar oportunidades de formación. La formación en habilidades técnicas y tecnológicas será fundamental para aquellos que buscan superarse en el mercado laboral del futuro. Además, la capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y buscar oportunidades para mejorar y actualizar las habilidades existentes será esencial.

Las empresas y el gobierno tienen un papel fundamental que desempeñar en la transición hacia una economía automatizada y garantizar una transición justa para los trabajadores. Las empresas deben asumir la responsabilidad de la formación continua de sus empleados y garantizar que estén equipados con las habilidades necesarias para prosperar en una economía automatizada. El gobierno debe desempeñar un papel fundamental en la regulación de la automatización y en la protección de los trabajadores afectados por los cambios en el mercado laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- *Informe anual 2020 sobre el mercado laboral en España. (2020).* Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Gobierno de España.
- Márquez, P., & Mora, J. G. (2019). "La evolución del mercado laboral en España en la última década". *Panorama Social*, 30, 29-41.
- Matías, G., & García-Estévez, J. (2018). *El impacto de la automatización en el empleo en España.* Fundación BBVA.
- Plan Nacional de Competencias Digitales. (s. f.). Recuperado 1 de marzo de 2023, de <https://portal.mineco.gob.es/ca-es/digitalizacionIA/Pagines/plan-nacional-competencias-digitales.aspx>
- Puche, J. (2017). "La transformación del mercado laboral en España: Hacia una economía del conocimiento". *Revista de Economía y Empresa*, 64, 81-98.
- Skills for Industry Strategy 2030. (2019). European Commission.
- *The Future of Jobs Report. (2020).* World Economic Forum.
- CIS·Centro de Investigaciones Sociológicas·Ficha del estudio. (s. f.-a). Recuperado 24 de marzo de 2023, de https://www.cis.es/cis/opencm/ES/2_bancodatos/estudios/ver.jsp?estudio=14401
- CIS·Centro de Investigaciones Sociológicas·Ficha del estudio. (s. f.-b). Recuperado 24 de marzo de 2023, de https://www.cis.es/cis/opencm/ES/2_bancodatos/estudios/ver.jsp?estudio=14399
- Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization.* Belknap Press.

- Brynjolfsson, E. (2016). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- OIT. (2018). *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo: Tendencias 2018*. Organización Internacional del Trabajo.
- Stiglitz, J. E. (2019). *People, Power, and Profits: Progressive Capitalism for an Age of Discontent*. W. W. Norton & Company.
- Schwab, K. (2017). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- EY. (2020). *Ciberseguridad en la era de la COVID-19: la importancia de la gestión del riesgo en el nuevo entorno*.
- Bernerth, J. B., Aguinis, H., & Kraiger, K. (2019). "Big data in human resource management: A review and implications for future research". *Journal of Management*, 45(1), 262-298.
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., & Román-González, M. (2020). "Industry 4.0 and engineering education: A bibliometric and systematic review". *IEEE Access*, 8, 43204-43219.
- Bilbao-Osorio, B., & Serarols-Tarrés, C. (2020). "Skills and workforce transformation in the age of digitalization". *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 12(24), 5-24.
- Maz-Machado, A., Fernández-Pérez, E., & Sánchez-Gómez, M. C. (2020). "Factors influencing the digital competencies of teachers in Spanish universities". *Sustainability*, 12(14), 5569.
- Mason, H. (2018). *Data Science as a Team Sport*. Harvard Business Review Press.
- Ng, A. (2019). "The AI Transformation Playbook: A Leader's Guide to Harnessing the Power of Artificial Intelligence". *Currency*.
- Susskind, D. (2020). *A World Without Work: Technology, Automation, and How We Should Respond*. Metropolitan Books.
- World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Geneva: World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Geneva: World Economic Forum.
- Estatal, S. P. de E. (s. f.). Qué es el SEPE - Misión, visión, valores. Servicio Público de Empleo Estatal. Recuperado 10 de marzo de 2023, de <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/que-es-el-sepe/mision-vision-valores.html>
- Habilidades digitales, clave para la fuerza laboral del futuro. (s. f.). Recuperado 24 de marzo de 2023, de <https://es.linkedin.com/pulse/habilidades-digitales-clave-para-la-fuerza-laboral-del-futuro-ojpnl>
- IDB - Inter-American Development Bank—IADB.org. (s. f.). Inter-American Development Bank. Recuperado 10 de marzo de 2023, de <https://www.iadb.org/>
- Castro, J. (s. f.). Automatización de procesos: Importancia y beneficios en las empresas. Recuperado 21 de marzo de 2023, de <https://blog.corponet.com/automatizacion-de-procesos-importancia-y-beneficios-en-las-empresas>
- ¿Qué es la automatización de procesos y cómo puede beneficiar a mi empresa? (2022, octubre 31). Elitek Solutions. <https://eliteksolutions.com/que-es-la-automatizacion-de-procesos-y-como-puede-beneficiar-a-mi-empresa/>

- *Automatización de procesos: 5 principales beneficios en empresas*. Recuperado 21 de marzo de 2023, de <https://www.fortra.com/es/recursos/guias/automatizacion-de-procesos-5-principales-beneficios-en-empresas>
- Aguilera Durán, J. (2019). "Derecho al trabajo, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnología". *Revista latinoamericana de derecho social*, 29, 3-23. <https://doi.org/10.22201/ijj.24487899e.2019.29.13898>
- PAe— *El Gobierno de España adopta la Carta de Derechos Digitales*. (s. f.). Recuperado 24 de marzo de 2023, de https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2021/Julio/Noticia-2021-07-15-El-Gobierno-de-Espana-adopta-Carta-Derechos-Digitales.html
- Políticas palanca y componentes. (s. f.). Recuperado 24 de marzo de 2023, de <https://planderecuperacion.gob.es/politicas-y-componentes>
- Un nuevo paradigma económico global. (s. f.). Recuperado 24 de marzo de 2023, de https://www.ey.com/es_es/espana-2022-entorno-economico-empresarial/un-nuevo-paradigma-economico-global
- INE. (2019). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Recuperado de https://ine.es/prensa/tich_2019.pdf
- SEAT-SA-incorpora-robots-moviles-autonomos-en-la-planta-de-Martorell. (s. f.). Recuperado 16 de mayo de 2023, de <https://www.seat-mediacentre.es/seat-sa/seat-sa-news/humanresources/2021/SEAT-SA-incorpora-robots-moviles-autonomos-en-la-planta-de-Martorell.html>
- Bianka, el asistente conversacional de Bankia, supera el millón de consultas—Contact Center Hub. (2021, febrero 9). <https://contactcenterhub.es/bianka-el-asistente-conversacional-de-bankia-supera-el-millon-de-consultas-2021-09-29726/>
- Naciones Unidas. (n.d.). Influencia de las tecnologías digitales. Recuperado de <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>
- País, E. (2016, septiembre 5). "Seur presenta en París un dron de reparto para paquetes de hasta tres kilos". *El País*. https://elpais.com/economia/2016/09/05/actualidad/1473073919_582852.html
- <https://www.facebook.com/lavozdeg Galicia>. (2020, febrero 9). Efectos de la era de la automatización. La Voz de Galicia. https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/mercados/2020/02/09/efectos-era-automatizacion/0003_202002SM9P7991.htm
- *La automatización del trabajo: ¿oportunidad o amenaza?* (s. f.). Recuperado 16 de mayo de 2023, de <https://www.wolterskluwer.com/es-es/expert-insights/la-automatizacion-del-trabajo>
- *Seis recomendaciones para prepararse para la automatización*. (2020, julio 20). <https://www.roberthalf.cl/blog/tendencias/seis-recomendaciones-para-prepararse-para-la-automatizacion>
- Serrano Pascual, A. (2000). "El concepto de empleabilidad en la estrategia europea de lucha contra el desempleo: Una perspectiva crítica". *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: Revista del Ministerio de Trabajo e Inmigración*, 21, 137-150.



FUNDACIÓN 1º DE MAYO

www.1mayo.ccoo.es