

Grado en RELACIONES LABORALES

Facultad de Derecho

Universidad de la Laguna

Curso 2019/2020

Convocatoria de MARZO

[EL IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN EN EL MUNDO LABORAL]

[THE IMPACT OF AUTOMATION IN THE WORLD OF WORK]

Realizado por el alumno

D. ISIDORO DANIEL CORREA LÓPEZ.

Tutorizado por el profesor

D. JORGE RODRÍGUEZ GUERRA.

Departamento: SOCIOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA.

Área de conocimiento: SOCIOLOGÍA.

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO 1. EL DEBATE SOBRE LAS RELACIONES ENTRE TECNOLOGÍA Y EMPLEO...8	
1. El trabajo como concepto histórico.....	8
2. La tecnología genera desigualdad territorial.....	9
3. La tecnología elimina el trabajo.....	11
4. En busca de soluciones.....	12
4.1. Adaptar la regulación laboral.....	13
5. La tecnología destruye más trabajos que los que genera.....	14
CAPÍTULO 2: EVOLUCION SECTORIAL DEL EMPLEO Y LA OCUPACIÓN	18
1. Todos los sectores se ven afectados por la tecnología.....	18
2. Falsas esperanzas.....	20
3. La agricultura.....	22
4. La industria.....	24
5. La construcción.....	26
6. Sector servicios.....	28
CAPITULO 3: PERSPECTIVAS ACERCA DEL IMPACTO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO SOBRE EL EMPLEO EN EUROPA Y ESPAÑA.....	30
1. Europa la mayor afectada por la tecnología.....	30
2. Formación y empleo.....	32
2.1. Nuevos empleos y destrezas.....	34
3. En busca de una solución.....	36

CAPITULO 4: LAS PERSPECTIVAS DE LOS SINDICATOS Y LAS PATRONALES.....	38
1. Necesidad de representación.....	38
2. Hombre y máquina de la mano.....	39
3. Debilitamiento sindical.....	40
4. La tecnología en los sindicatos.....	42
5. Las Patronales.....	44
CONCLUSIONES.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	49

RESUMEN

En el presente trabajo de fin de grado se pretende abordar la temática del impacto de la tecnología en el mundo del trabajo. Se analizará esta temática desde los diferentes ámbitos que conforman el mundo laboral (sindicatos y patronales, la evolución de los diferentes sectores, el futuro del trabajo), en cuanto a la evolución de los trabajos y cuanto ha afectado en el número de puestos de trabajo en Europa y especialmente en España. A su vez se, muestra una gran discusión social sobre si la automatización genera o elimina trabajo, dado que la tecnología es bastante impredecible, y a su vez, mostrar aquellos lugares o sectores a los que más está afectando esta tendencia en cuanto al número de ocupados, haciéndose innegable reconocer que la tecnología está cambiando el mundo del trabajo. Por lo tanto, estudiaremos los nuevos modos de trabajo y a su vez aquellos trabajos que se pueden ver más afectados por esta nueva sociedad de trabajo tecnológico. Además, observaremos los nuevos tipos de relaciones laborales que están emergiendo así como las novedosas formas de organizar el trabajo.

Palabras clave: sindicatos; patronales; sectores; tecnología; automatización; trabajo.

ABSTRACT

In this project, we intend to address the issue of the impact of technology in the world of work. In this project, this theme will be analyzed from different areas that make up the labor world (trade unions and employers, the evolution of different sectors, the future of work), in terms of the evolution of jobs and how much it has affected the number of positions working in Europe and especially in Spain. At the same time, there is a great social discussion about whether automation generates or eliminates work, since technology is quite unpredictable, and in turn, show those places or sectors that are most affected by this trend in terms of the number of employees, making it undeniable to recognize that technology is changing the world of work. Therefore, we will study the new ways of working and in turn those jobs that may be most affected by this new technological work society, in addition, we will observe the new types of labor relations that are appearing in this technological society of work and ways of Organize work.

Keywords: unions; employers; sectors; technology; automation; job.

INTRODUCCIÓN

La automatización del mundo del trabajo es un hecho más que evidente y probablemente inevitable. Contemplamos cotidianamente un incremento de trabajos que se realizan a través de la tecnología, sustituyendo estas labores humanas. Este hecho es palpable y al respecto podemos mostrar una multitud de ejemplos: camareros sustituidos por cintas mecánicas, cajeros para pedir la comida, cajeros automáticos en supermercados, menos banqueros dadas las aplicaciones para llevar a cabo los movimientos desde casa, mozos de almacén sustituidos por máquinas logísticas, etc.

Los trabajos se están automatizando cada vez más, afectando a todos los sectores, lo que hace que este proceso un factor para poder explicar que cada vez sea más difícil poder encontrar un trabajo y, al mismo tiempo, para poder comprender por qué tantas personas se han quedado sin trabajo al ser sustituidos por estas máquinas. Esto genera una problemática para el país y gran parte de Europa, dado que cuanto menos trabajo tengan las personas menos gastarán, pudiendo formar un gran revuelo social dada la dificultad de los ciudadanos para obtener medios para subsistir.

En cuanto a aquellas personas las cuales se han quedado sin trabajo a causa de la automatización, si quieren combatir el desempleo tecnológico se tendrán que actualizar y desarrollar nuevos conocimientos para no quedarse obsoletos en cuanto al mercado laboral. Esta tarea no será fácil dado el gran número de personas que por su edad le es difícil reciclarse y, a su vez, influye otro factor: la tecnología es bastante cambiante y genera incertidumbre, por lo que se hace bastante difícil saber que preparación necesitarán los nuevos trabajadores para poder adaptarse a las nuevas exigencias del trabajo.

La idea de los gobiernos para evitar este paro tecnológico es el desarrollo de una automatización compatible con el trabajo humano, en el que la máquina y el ser humano trabajen de la mano y se complementen, llegando así a evitar la desaparición de la mano de obra. Pero lo que también es verdad, es que las empresas quieren ganar el máximo posible, y con las máquinas, estas ahorran tiempo de producción, coste de la mano de obra, pueden tenerlas las 24 horas en funcionamiento, evitan conflictos laborales dado que las máquinas no se pueden revelar, etc. Por lo que es comprensible la idea de los empresarios de optar por la automatización, pero esto puede llevar tras de sí para los empresarios su propio fin, ya que, si las personas no tienen trabajo, no tendrán dinero o medios para consumir, generando la banca rota a las empresas en un futuro.

Lo que todos sabemos es que la tecnología ha cambiado la forma de vivir de las personas y se han ido introduciendo en el trabajo hasta el punto de hacerse indispensables para algunas acciones u oficios, lo que ha cambiado la forma de vivir y trabajar en el mundo. Dando paso esto a la desaparición de algunos trabajos, los cuales tienen un mayor riesgo de desaparecer, como son los trabajos repetitivos y rutinarios que requieren de una menor formación para realizarlos, pudiendo ser fácilmente sustituidos por máquinas.

A su vez, con la aparición de la inteligencia artificial y los algoritmos, la recopilación de informes, procesamiento de solicitudes, la organización de datos y bases de datos (Big data), están siendo cada vez más impactados por la tecnología pudiendo así sustituir también aquellos empleos de administración los cuales sí requieren de un mínimo de preparación académica, por lo que los trabajos repetitivos y rutinarios, no son los únicos que se están viendo afectados por esta nueva vertiente laboral. Aquellos trabajos que se puede prever que no se verán fuertemente afectados serán aquellos que requieran de contacto humano y creatividad.

En este Trabajo de fin de grado también se analiza el impacto de la tecnología en cuanto a los diferentes sectores económicos, dado que hay sectores a los que afecta más que otros. Tal es el caso del sector de la industria el cual en nuestro país ha perdido bastante fuerza dado la aparición de la globalización a través de las facilidades que nos han aportado los nuevos medios de la información y a su vez un descenso de puestos de trabajo dado el aumento de maquinaria en la industria española, la cual requiere un reducido número de trabajadores. Por otro lado, la construcción, que es un sector muy importante en nuestro país, ha ido disminuyendo su actividad a causa de la crisis desde 2008 y junto con la automatización de las tareas, en las que cada vez se necesitan menos artesanos y obreros por la utilización de la nueva maquinaria (impresoras 3D, brazos robóticos, etc.) o incluso menos arquitectos por la utilización de maquinaria y aplicaciones que ya miden y analizan los lugares para la realización de obras.

Por otro lado la agricultura, también está disminuyendo en cuanto a cantidad de trabajadores, dado que las personas de campo cada vez son menos ya que debido a la modernización las personas se están trasladando a zonas urbanas y abandonando las rurales, que era donde en gran medida se realizaba dicha actividad. A ello hay que añadir los avances tecnológicos, químicos y biológicos materializados en la llamada agroindustria, con lo cual se necesita de menos personas para realizar esta actividad, pasando así a ser parte de los procesos de producción de las empresas y desapareciendo así la agricultura tradicional para convertirla en algo más mecánico.

El sector servicios es el sector que menos se ve afectado actualmente por la automatización, dado que la tendencia histórica del sector servicios ha sido el de introducir a trabajadores de otros sectores los cuales se han visto afectados por la

tecnología como ya sucedió en la revolución industrial que todos conocemos. Se podría decir que el sector servicios, en estos casos de automatización, es un colchón para aquellas personas que se han quedado desempleadas.

Pero esta tendencia puede ir cambiando durante el paso de los años, cuando se alcance el punto de que sus puestos estén completamente ocupados, o lo que ya está ocurriendo, la introducción de la tecnología en algunos puestos de trabajo del sector tales como la ya señalada aparición de cajeros para pedir comida, o cajeros en supermercado o incluso la asistencia jurídica de personas de forma gratuita o más económica a través de plataformas digitales, pudiendo sustituir a una gran cantidad de abogados o asesores. Por lo que todos los sectores se encuentran en peligro.

A su vez, la automatización y la inteligencia artificial también afecta en los derechos y condiciones de los trabajadores, dadas las nuevas formas de relaciones laborales que se están configurando. Hoy en día es una incertidumbre el cómo pueden ser reguladas, dado que, en muchos casos, como es el de las plataformas digitales, no se sabe bien quién es el empleador y el empleado, o cual es el lugar de trabajo, horario, etc. Lo que afecta fuertemente a las organizaciones sindicatos que están perdiendo con los años fuerza de representación dado la inexistencia de regulación que existe para que los trabajadores puedan ser protegidos por estos grupos de representación.

Este trabajo, en fin, aborda la problemática de la introducción en el mundo laboral de la tecnología y las posibles actuaciones que se pueden llevar a cabo para que la automatización tenga el menor impacto negativo posible.

CAPITULO 1: EL DEBATE SOBRE LAS RELACIONES ENTRE TECNOLOGÍA Y EMPLEO.

1. El trabajo como concepto histórico.

Durante la historia, los seres humanos han tenido la necesidad de trabajar para poder sobrevivir y mejorar sus condiciones de existencia. Para K. Marx ““El trabajo es, en primer término, un proceso entre la naturaleza y el hombre, proceso en que éste realiza, regula y controla mediante su propia acción su intercambio de materias con la naturaleza. En este proceso el hombre se enfrenta como un poder natural con la materia de la naturaleza. Pone en acción las fuerzas que forman su corporeidad, los brazos y las piernas, la cabeza y la mano, para de ese modo asimilar bajo una forma útil para su propia vida, las materias que la naturaleza le brinda. Y a la par que de ese modo actúa sobre la naturaleza exterior a él y la transforma, transforma su propia naturaleza, desarrollando las potencias que dormitan en él y sometiendo el juego de sus fuerzas a su propia disciplina” (Marx, 1978: 130).

Muchas han sido las formas en las que las distintas civilizaciones humanas han organizado el trabajo y el proceso de producción de los bienes y servicios necesarios para el mantenimiento de la vida y el progreso socioeconómico (esclavismo, servidumbre, trabajo asalariado/empleo...). La sociedad capitalista, en la que vivimos, lo ha hecho de manera dominante en la forma mercantil que se concreta en el *empleo*, es decir, trabajo por cuenta ajena y a cambio de un salario (Gorz, 1995). Este hecho es el que explica que con el paso de los años se genere una incertidumbre en torno a la conservación del trabajo a causa de la tecnología, como ya paso en la primera revolución industrial (Palacios, 2004: 101).

En esta primera revolución industrial (1760 – 1840) los trabajadores se vieron afectados por las maquinas pensando que les iban a arrebatar los trabajos (movimiento luddita), hasta tal punto que realizaron movimientos migratorios del campo a las ciudades dado que los artesanos y agricultores ya no podían competir contra las industrias, con lo que las ciudades se llenaron de gente y las empresas empezaron a obtener una gran producción. Esto dio paso a nuevas formas de trabajo, nuevos puestos y sectores de trabajo, como con la aparición de la máquina de vapor y buques de acero que se encargaban de transportar las mercancías lo que generó un nuevo flujo de puestos de trabajo en la industria. En dicha revolución industrial la tecnología beneficio a las personas dado que se generaron nuevos puestos de trabajos, sectores y oficios.

Como se observa a lo largo de la historia, las personas y las maquinas han tenido conflictos en el mundo laboral, dado que la tecnología deja a los trabajadores en una

situación de incertidumbre dado que no saben si van a ser sustituidos, tendrán que obtener nuevos conocimientos, nuevos trabajos y un sin fin de preguntas. Como se puede observar hay muchas vertientes que apoyan la automatización en el trabajo y con ello que estas máquinas generan nuevos empleos. Por otro lado, está la vertiente que se encuentra en contra de la maquinaria dado que consideran que a medida que pasa el tiempo las personas serán menos importantes para las empresas al ser sustituida por tecnología dado que la tecnología genera mayor producción y menos costes.

En la primera revolución industrial, la tecnología acabó generando trabajo y nuevos sectores, generando un gran número de empleo y aumentando el bienestar de las personas. Pero en estos tiempos los cuales han cambiado tanto, es probable que la introducción de la tecnología que tantos resultados positivos dio de 1760 a 1840, en estos tiempos acabe siendo una solución negativa. Esto se da, puesto que la automatización está creciendo cada vez más a pasos agigantados. Pero el problema de hoy día es que hoy día existen ocho mil millones de habitantes, lo cual genera un gran conflicto dado que históricamente, aquellos trabajos que eran sustituidos por maquinas se trasladaban al sector servicios, pero actualmente se está buscando la manera de automatizar dicho sector lo que genera un gran problema dado que no sabemos con qué sustituir el oficio de todas estas personas que se quedarían en paro.

Esto dará paso a una España tercermundista y acabará ocurriendo como en China y muchos países orientales, los cuales han tenido una gran automatización en todos sus sectores dando paso a la precarización del trabajo, tanto en condiciones como en sueldo, dado que se devaluará la mano de obra hasta el punto de que sea más barato fabricar que con la utilización de máquinas. Cosa que se empieza a observar en 2015, año en el que mayor número de personas tienen trabajos precarios por lo que se nos plantea si es la tecnología la responsable de la precariedad, alcanzando sus máximos históricos. (El País, 1 FEB de 2016).

2. La tecnología genera desigualdad territorial.

Hoy en día se teme que esto no vuelva a ocurrir, que pase todo lo contrario, que la tecnología no genere empleo, sino que lo elimine (Rifkin, 1996). Por ello se ha creado una gran discusión entre personas que defienden la introducción de la tecnología y otros que no (Rodríguez Guerra, 2006).

En el caso de Norbert Weiner, gran conocido en la cibernética, relataba la existencia de un masivo desempleo tecnológico con una gran duración si la introducción de la tecnología en los puestos de trabajo se realizaba de manera anárquica y sin organizar. (Noble, 1984 en Rifkin). A su vez el autor Castells (Castells, 2006) apoyaba la idea de

que con una correcta introducción de la maquinaria en el mundo laboral se generaría empleo globalmente.

A su vez, mucha gente se encuentra optimista frente a estas tecnologías que se están introduciendo en el mundo laboral, las cuales no culpan a la tecnología del paro dado que para ellos la tecnología es un fenómeno natural de la sociedad y que dicho desempleo se forma por otros factores del mundo laboral. Dado que defienden que la introducción de la tecnología para ahorrar trabajo será positiva, ya que esto dará paso a nuevas necesidades y nuevos métodos de producción que generaran trabajo. Bell (VV. AA, 2004) apoyaba esta idea de la introducción de las tecnologías en el trabajo, dado que este autor relataba la posibilidad de crear una sociedad posindustrial, en el que es más importante el conocimiento y la información, causando así la eliminación de los puestos descalificados. Esto daría lugar, según Bell, a que la economía tuviera como base principal el sector servicios (VV. AA, 2004).

Pero algo que está empezando a ocurrir es la introducción de la tecnología en dicho sector servicios, cosa que es bastante crítica, puesto que muchos de aquellos trabajadores que en su día fueron sustituidos por máquinas acabaron en el sector servicios llegando a ocupar este sector 9 de cada 10 trabajadores en España. Grandes ejemplos de esto son la utilización de drones para la entrega de productos realizada por la empresa Amazon, recepcionistas virtuales, cajeros virtuales, coches que se conducen solos, etc. Esto está siendo posible por la aparición de esta nueva revolución que se está dando en cuanto a la inteligencia artificial, big data... lo que hará que de aquí a 20 años los robots podrán realizar el 80% de las tareas que realizan los humanos, lo que generara una incertidumbre sobre el mercado laboral (Castells, 2006).

Aunque mucha gente que apoya la tecnología pone el ejemplo de Japón y EE. UU, los cuales son países con un alto porcentaje de trabajos automatizados, la realidad es que, Japón solo cuenta con un 3,4% de paro y EE. UU con un 4,9% lo que nos indica casi una ocupación masiva de la población. (Castells, pg. 38).

Por otro lado, la OIT establece que el porcentaje de gente ocupada en los últimos 25 años ha aumentado en un 72% en el ámbito industrial. Aunque este ha bajado en términos absolutos en los países de la OCDE, dado que se hace en otros lugares (China, Brasil, México). Por lo que esto empieza a dar índices de lo que está sucediendo con los países desarrollados (Castells,1999). La OCDE elaboró un informe el 18 de diciembre de 2018 en el que establece lo comentado anteriormente sobre la bajada en estos países (OCDE-Porto, 2018). Este informe relata que los gobiernos tendrán que hacerse cargo de la desigualdad laboral en cuanto a las diferentes zonas geográficas a consecuencia de la introducción de la automatización, para que se introduzca de igual manera en todos los territorios.

Dicho informe establece el alto porcentaje de automatización que se está produciendo en 21 países distintos de manera descoordinada, con un 40% de los empleos en riesgo a causa de la automatización, frente a otros países con un 4% de riesgo. Por lo que la OCDE establece que solo el 14% de los trabajos de la zona OCDE no serán automatizados, frente a un 32% que tienen la posibilidad de experimentar cambios importantes. A su vez se establece que en España será uno de los lugares con los que más automatización en el trabajo se gozará, dado al bajo número de trabajos intelectuales que hay, eliminando un gran número de puesto de trabajo. (OCDE-Porto, 2018)

3. La tecnología elimina el trabajo.

En cuanto al autor J. Rifkin que establecía la desaparición del trabajo a causa de la automatización, este relataba que la automatización sería perjudicial dado que daría paso a una desaparición del trabajo, ya que las maquinas nos sustituirían. Esto según el autor ocurrirá dado que las maquinas cada vez producirán más y cada vez aparecerán nuevas máquinas, lo cual hace innecesaria para las empresas la fuerza humana ya que los productos se obtendrán con mayor rapidez y menos costes. A su vez nos anticipa que esta vez la tecnología llega al punto de superar al ser humano, y que esta se introducirá de igual manera en todos los sectores, por lo que no se producirá el efecto de desplazamiento a otros sectores o trabajos dado que todos estarán automatizados, incluso eliminando aquellos trabajadores que actúan en el mantenimiento de los procesos de producción, dado que las maquinas estarán programadas para llevarlos a cabo sin necesidad de un humano.

Otros autores que investigan este fenómeno tecnológico son Frey y Osborne, los cuales en 2013 analizaron como existía la posibilidad de la automatización de 702 empleos (Merino,2019). Además, Navarro (Navarro, Web: Retina, 2017) en un artículo publicado en 2017, que 3 de cada 4 profesiones estarán siendo sustituidos por la automatización, con una ocupación del 8% de los trabajos realizados por dispositivos electrónicos. Haciendo un sondeo que para este nuevo año 2020 estas cifras lleguen a un 26% de ocupación, según datos suministrados por la OIT (Navarro, Web: Retina, 2017). Frey y Osborne, en su artículo de 2017, hacían relucir su preocupación con esta nueva revolución tecnológica, en la cual es posible que deje de existir la mitad de las profesiones de hoy en día para 2025, lo que genera un gran desempleo a nivel territorial, además de generar que las personas cambien de trabajo cada cierto tiempo lo cual nos impide tener esa estabilidad deseada. (Frey y Osborne,2013)

Otro de los autores que apoya esta idea de que la tecnología esta eliminando oficios es el Sociólogo laboral Luciano Gallino, estableciendo que la relación de la tecnología y el trabajo se está rompiendo estructuralmente. Establecía que considerar que las

tecnologías producen más puestos de trabajos es fiarse en los números generados y no en la realidad. Dado que cada vez las empresas y empresarios quieren obtener mayores beneficios, deslocalizando muchos trabajos y aumentando el número de máquinas para obtener mayor producción lo cual hace que los trabajos humanos de desvaloricen y caigan incluso los sueldos, debido a que tener una maquina será más rentable que un trabajador. Por lo que un uso excesivo de mano de obra se está quedando en el pasado (Gallino,2000).

Estos artículos, investigaciones y teorías tienen muchas formas de interpretarlas. Por lo que Castells, el cual apoyaba la automatización en el trabajo, estableció un motivo por el cual las maquinas no eran las responsables de la creación o destrucción del empleo, sino que lo son los gobiernos, las políticas de empleo, las escuelas, etc. Los cuales son los responsables de que no se cree un paro tecnológico. Esto se tendrá que realizar a través de políticas estructurales, con una inversión en los sectores claves para ello, para que los trabajadores no sean sustituidos por maquinas sino trabajen para complementarse mutuamente. (Castells, 1999). Además, se establece que con la desaparición de la gran mayoría de trabajos eliminados por la tecnología se demandan nuevos perfiles laborales relacionados con la tecnología como puede ser la inteligencia artificial, programación, robótica, etc.

4. En busca de soluciones.

La solución sería crear un nuevo sector como paso en su día con el sector servicios, pero seguiría existiendo el problema del desempleo, dado que ahora tenemos un mayor número de población y una mayor esperanza de vida, dado que en la primera revolución industrial dicha esperanza rondaba por los 40 años, la cual ha aumentado ahora hasta los 80 años y cada vez más, con lo cual a más personas más necesidad de crear trabajo. Por lo que no compensaría el nuevo sector a los trabajadores que queden apartados del mundo laboral.

Incluso no solo se plantea el problema social del paro tecnológico, sino un problema social de distribución y acceso a la riqueza, dado que el control de las maquinas e industrias serán de unos pocos, lo cual genera una mayor desigualdad social ya que los beneficios serán para los empresarios y dueños de esta tecnología. Por ello también se plantea cuando esto ocurra, que los dueños de dicha maquinaria, la cual genera paro, se encarguen de la financiación de una educación para las personas que se hayan quedado sin trabajo a causa de las nuevas tecnologías, asegurándoles una nueva formación que les permita realizar otros trabajos dentro o fuera de empresa acordes a los tiempos que corren. Además, con la introducción masiva de la maquinaria, si no se generan nuevos trabajos, el gobierno no podrá obtener fondos ni beneficios dado que

la cotización de los trabajadores no podrá compensar las situaciones sociales personales.

Por lo que también se propone el cobro de una serie de impuestos para estos dueños de las maquinas, dado la eliminación de puestos de trabajo que han causado. Lo cual, apoyaba Bill Gates, haciendo dicho cobro a los dueños de la maquinaria e incluso subiendo esos impuestos, ya que esta tecnología sustituye trabajos que antes realizaban personas de carne y hueso (Duval, G., 2017).

Por otro lado, muchos no apoyan esa idea, dado que las maquinas no son más que tecnología, dando paso a que cuanto más tengamos mejor, ya que nos ayudaran a tener una vida de mayor nivel. Haciendo que se reduzcan costes, por lo que los trabajadores podrían invertir menos horas en el trabajo y gastar más, dado que cuanto mayor nivel de tecnología menor coste de los procesos y mercancías habrá, dando paso a una mayor riqueza por la gran productividad. Por lo que no se ve con buenos ojos por parte un gran número de colectivos que apoyan la tecnología cobrar unos impuestos por la utilización de esta robotización, ya que lo único que haría es retrasar algo inevitables como la tecnología en el trabajo.

Otro de muchos que piensan que ese cobro es inútil es Jack Ma, empresario exitoso de china y presidente de Alibaba Group, el cual dijo: “Lo creamos o no, la gente en los próximos 30 años solo trabajara 4 horas al día e incluso 4 días a la semana. Ahora la gente visita 30 lugares de media, dentro de 30 años visitaran 300 de media. Así que para la globalización es imposible y tenemos que estar preparados para ello”. (Jack Ma, Harvard me rechazo 10 veces, YouTube)

4.1. Adaptar la Regulación laboral.

A título de ejemplo, con la aparición de internet se cerraron un gran número de videoclub, los cuales hoy día tan si quiera existen, pero se han desarrollado un gran número de aplicaciones de video como pueden ser HBO, Netflix e incluso YouTube que generan un gran número de trabajos en cuanto a su mantenimiento, actualización, etc. Además, en el caso de YouTube, de los trabajadores que están al cargo de dicha plataforma se ha generado una nueva profesión, el de ser YouTuber, dado que YouTube te permite subir videos de tus contenidos a la red de forma gratuita para que todo el mundo los pueda ver y tu conseguir beneficios a través de los anuncios que se reproducen durante tu video, a mayor número de reproducciones, mayor sueldo. El problema de esto es que no se considera trabajo y no se encuentra regulado en la ley. Por lo que es difícil asegurarse una nómina, una cotización, seguridad social o una jubilación, incluso la identificación de quien es el empleado y el empleador en estas

plataformas. (VisualPolitik, Youtube, 2017). En definitiva, se hace necesaria una nueva definición del trabajo y de las formas de su organización social.

Este problema, está siendo generado por la aparición de nuevos trabajos a causa de la tecnología, por lo que se tiene que efectuar una regularización adecuada para que dichas plataformas digitales que erradiquen dicha desprotección. Esto está siendo tratado en la OIT para regular acciones que permitan llevar a cabo una correcta regulación para los trabajadores de dichas plataformas, lo cual está siendo bastante difícil dado la incertidumbre que existe sobre los cambios que están generando la tecnología en los modos y medios de trabajo de la gente y las empresas (Herrero,2019).

5. La tecnología destruye más trabajos que los que genera.

Esta nueva revolución industrial 4.0, tiene a muchos trabajadores y profesionales con la idea de que todos los trabajos serán sustituidos por robot y tecnología, e incluso que no habrá trabajos según las encuestas realizadas, por lo que habrá que adaptarse rápido (WEF 2016).

Dependiendo de la adaptación de las personas dará paso a un grupo perdedor y otro ganador, esto dependerá de las empresas y de los propios trabajadores. Para que haya más ganadores que perdedores las empresas tendrán que recalificar a sus trabajadores para que no queden obsoletos y sean reemplazados por las maquinas, además de una creación de paro desmesurada. Pero esta actualización no será igual para todos, dado que a los trabajadores más veteranos les será más difícil actualizarse, y estos serán o sustituidos por maquinas o por una sola persona que controle el trabajo de 20, generando así desempleo para un grupo de personas que les es imposible actualizarse por lo que se genera un desempleo masivo para las personas de madura edad.

En estas dos posturas, el positivismo y el negativismo en el que se encuentra la sociedad, por un lado, se aprecian a los economistas ortodoxos los cuales dicen que las tecnologías en el trabajo eliminarán los puestos de trabajo poco cualificado, pero que generan otros muchos cualificados, lo que da paso a un mejor ritmo de vida una mayor economía. Por otro lado, se encuentran los ludittas, que piensan que la mano de obra se verá destruida por la tecnología y se dispararán las tasas de paro.

Navarro no culpa a la tecnología de las altas tasas de paro que se estén dando en Europa, sino a las políticas y leyes utilizadas por parte de los Gobiernos conservadores y a la baja inversión del gasto social (Navarro, Web: Retina, 2017). Por lo que no es la tecnología la que elimina trabajo sino cómo y para que se utiliza. Las maquinas pueden

sustituir a personas en tareas para las cuales sean programadas, pero siempre tendrá que haber alguien para su supervisión y programación, además de sus reparaciones y mantenimientos. (Navarro, Web: Retina, 2017).

Pero por desgracia, algunos informes señalan que la tecnología destruye más trabajos que los que genera, ya que entre 2015 y este año 2020 la tecnología impactara hasta el punto de la eliminación de 5,1 millones de puestos de trabajo, generando tan solo 2 millones de puestos de trabajos nuevos (WEF 2016), por lo que serían resultados negativos. Se ve día a día que la robotización está sustituyendo cada vez más empleos, como robots que aspiran solos el suelo, cajas de supermercado en las que tú mismo te cobras sin necesidad de un cajero o cajera, robots en almacenes que clasifican solos los productos, y un sinfín de trabajos que están siendo sustituidos por maquinas. Llegando esta tecnología cada vez más lejos y siendo cada vez más autosuficiente y con menos regulación humana. Como pasa en muchos restaurantes japoneses, estos no disponen de camareros, dado que la comida se sirve a través de una cinta. O como muchos restaurantes en Alemania que pides tú comida a través de pantallas y cuando está listo tu pedido te llega a tu mesa a través de un mecanismo de railes que llegan hasta la cocina. Por lo que se ve que en todos los sectores se está introduciendo la tecnología y sustituye cada vez más puestos de trabajo. (VisualPolitik, Youtube, 2017).

Está ocurriendo lo que anticipo Bill Gates, que la aparición de un alto desempleo se producirá en unos veinte años cuando las maquinas ocupen las profesiones y no estaremos preparados cuando esto ocurra. Esto se plasma en una investigación realizada por Carl Benedickt y Michael A. Osborne, en la que llegaron a concluir que alrededor de 600 empleos serán sustituidos por la tecnología en los próximos veinte años, con un 96% en cuanto a administraciones, el 92% entre encargados y dependientes e incluso hasta casi un 1% de los enfermeros y enfermeras. (THE FUTURE OF EMPLOYMENT,2013)

Marx, filoso alemán, relataba que los empresarios siempre que pudieran sustituirían el trabajo humano por el de la maquinaria dado que reducen costes y podrían tener un control absoluto sobre ellas y los métodos de producción, siempre que esto pueda ser posible. Esto lo considera como una idea capitalista, dado que el entorno capitalista no solo busca una mayor productividad, sino que a su vez también lo que busca con ello es tener un gran número de personas desempleadas para poder tenerlos a su disposición en cualquier momento que necesiten de la economía que se esté dando en el momento.

A su vez, Marx también predecía una eliminación casi total del empleo a raíz de la creación de nuevas máquinas. Estableciendo que esto sería uno de los últimos fenómenos que viviría el trabajo en su historia, dado la sustitución de los humanos por estas en el ámbito laboral. También decía que las empresas estaban imponiendo a los trabajadores operaciones cada vez más repetitivas y mecánicas en el proceso, hasta el

punto de que las maquinas puedan sustituirlos. Además, anticipando lo plasmado anteriormente, esto llegara a un punto que los propios empresarios escriban su fin, dado que se creara una sociedad con un bajo poder adquisitivo por lo que no podrán gastar en sus empresas y se quedarían sin consumidores. (Marx, El Capital)

Para muchas personas, como pueden ser empresarios para reducir sus costes de producción, científicos para sus estudios de investigación o ingenieros para realizar sus proyectos, las tecnologías que se están introduciendo son un avance histórico para la sociedad. Esto es así dado que consideran que gracias a las maquinas nos ahorraremos hacer esfuerzos físicos o hacer tareas pesadas y repetitivas. Pero detrás de todo esto se encuentra un resultado de masivo desempleo en el que muchas personas y familias no puedan obtener una remuneración para poder subsistir, además de un desajuste en social.

Los economistas siempre han previsto que, con el aumento de la productividad, el cual ha sido a causa de las nuevas tecnologías, abaratarían los costes de producción, creando productos cada vez más baratos y de mayor calidad, aumentando el poder adquisitivo de las personas y dando pasó consigo a un mayor número de puestos de trabajo. Pero esto nos está llevando a un alto número de desempleados y a un descenso del poder adquisitivo de las personas, desconociendo hasta el punto al que esto pueda llegar y sin saber cómo poder remediarlo dada la velocidad con la que avanza la tecnología que, además, es muy cambiante.

Otra autora que se ve pesimista en cuanto a este masivo desempleo es la catedrática de economía de la Universidad complutense de Madrid, Cecilia Castaño (Castaño, 2016), reconoce que este fenómeno nos afectara a todos. Poniendo el ejemplo incluso de la aparición del Big data y la capacidad de poder analizar textos de los nuevos ordenadores, los cuales podrán ser utilizados para analizar sentencias dando paso a que los abogados pasen a ser menos demandados en las empresas. Además, cita la utilización de grandes tecnologías medicas de diagnóstico, reducirían el tiempo de diagnóstico, dando paso a necesitar menos médicos. Incluso, también los programadores se encuentran en riesgo, dado que hay sistemas de automatización creados para que puedan escribir códigos por sí mismos, lo cual hace unos años era impensable.

Como lleva pasando a lo largo de los años, este debate sobre la tecnología en el trabajo tiene muchas vertientes y puntos de vista, unos más negativos que otros, lo cual genera en la sociedad un alto índice de incertidumbre por lo que ocurrirá con sus puestos de trabajo en un futuro y si están preparados para la época que se avecina de tecnología.

Para que esto pueda ser beneficioso para todos, y poder generar trabajos o mantener los ya creados, la sociedad tendrá que actuar lo antes posible dado que la tecnología se abre paso a pasos agigantados y no estamos preparados.

Hay dos vertientes de opiniones hoy día sobre si generara trabajo o no la tecnología, pero algo que si tienen en común la pro-tecnología y los contra tecnología, y es que se está produciendo un cambio en la sociedad, y en este caso en el mundo laboral a causa de la automatización y los avances que se están dándose en nuestra sociedad.

Lo que sí está claro es que los trabajos repetitivos y de fuerza serán cada vez más escasos al ser sustituidos, por lo que las personas se tendrán que preparar para otros tipos de trabajo más tecnológicos, creativos y todos aquellos trabajos relacionados con la tecnología que puedan ir surgiendo. Además de los nuevos trabajos que están surgiendo como el de YouTuber, desarrolladores de realidad virtual, técnicos de Big data, ingenieros e impresión 3D, conductores profesionales de drones y otros tantos trabajos que ya se están creando, pero el problema es saber si serán suficientes para todas las personas y si estamos preparados para ello (Navarro, Web: Retina, 2017).

CAPÍTULO 2: EVOLUCION SECTORIAL DEL EMPLEO Y LA OCUPACION

1. 1. Todos los sectores se ven afectados por la tecnología.

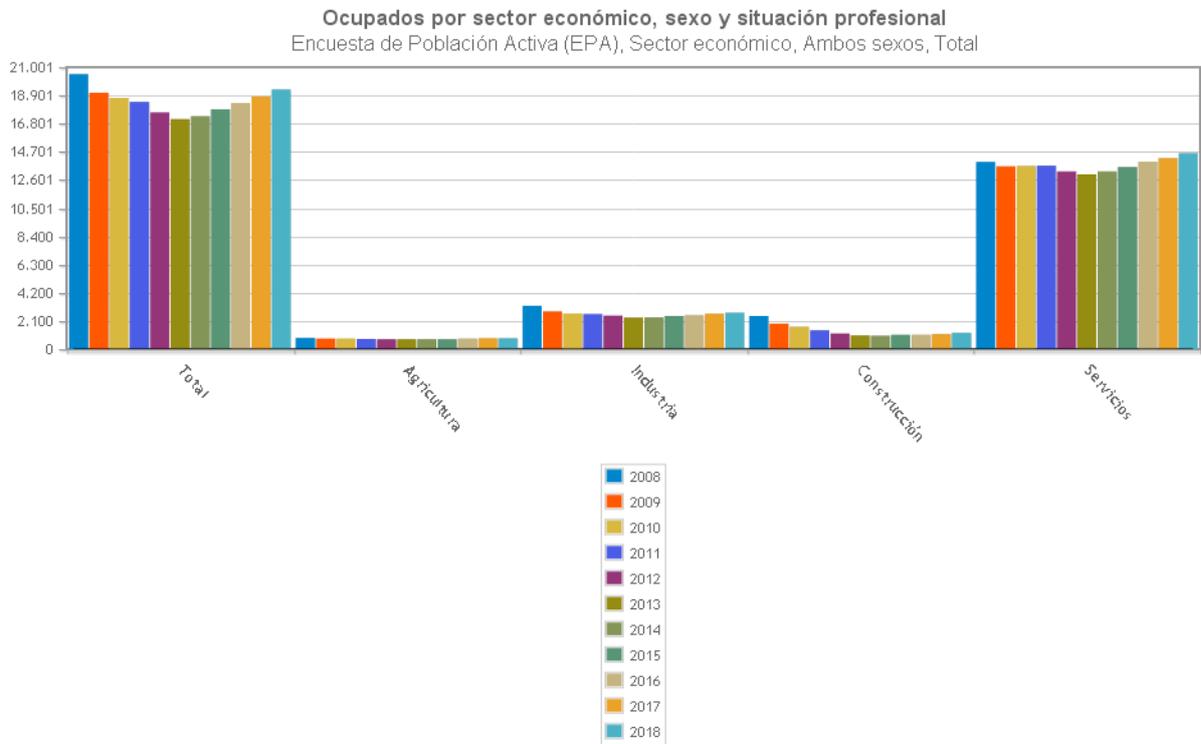
Nuestra sociedad está experimentando un gran número de cambios en las últimas décadas a raíz del desarrollo de las nuevas tecnologías y de la automatización. Dichos avances tecnológicos están siendo utilizados para que los humanos, con un menos esfuerzo y tiempo, puedan realizar tareas o crear productos. Ello teóricamente nos ayuda a tener mayor tiempo libre ya que no solo se utilizan en el día a día de las personas para facilitar las tareas, sino que también se están instaurando cada vez más en los puestos de trabajo desde la revolución industrial.

Por lo que se hace innegable la extensión y la rapidez de las innovaciones tecnológicas, así como su introducción y desarrollo en todos los sectores productivos. Estas tecnologías van a modificar el futuro de las sociedades, de las personas y del trabajo, creando nuevos trabajos y destruyendo otros. Esto da paso a la modificación de todos los sectores tal y como los conocemos.

Se sabe que a partir de 2008 comienza una crisis en España y en otros muchos países europeos, de la cual aún estamos saliendo, pero se nos está haciendo aún más difícil dada la introducción de máquinas en el trabajo, las cuales ahorran costes para los empresarios y tienen una mayor productividad. Esto solía afectar históricamente a los trabajadores del sector industrial, dada la facilidad que tenían sus tareas características de ser sustituidas por máquinas, puesto que sus trabajos son mecánicos y repetitivos, casi carentes de formación y, por lo tanto, son los más fáciles de mecanizar.

Pero hoy en día, no solo está afectando la alta tecnología al sector de la industria, sino a todos los sectores de la economía a consecuencia de la elevada velocidad a la que aquella está evolucionando. Incluso esta llegando al sector de los servicios, que es el sector en el que desde la revolución industrial ha ido aumentando el empleo dado que a consecuencia de la mecanización y de la automatización se han perdido empleos industriales. Por lo tanto, surge un problema dado que el sector servicios ya no será un colchón para aquellos que queden desempleados a causa de la tecnología. Aun así el sector servicios es el de mayor nivel de trabajadores que acoge dado el alto crecimiento que tuvo este sector.

Grafica 1.



Fuente: INE ,2018.

Como podemos apreciar en la tabla del INE, la cual está comprendida desde el año 2008, el cual como comentamos es el inicio de la crisis, hasta el año 2018, con un periodo de 10 años en los que se puede apreciar un alto descenso de personas ocupadas en índices totales. El mayor descenso de personas ocupadas fue en el año 2013, se puede observar en todos los sectores económicos por igual, hayan sido por unas razones u otras. A finales de 2014 se empezó a notar un cambio más positivo al alza de nuevo, pero esto no ha podido ser suficiente, dado que el mercado laboral ha dado un vuelco en España en los últimos años por multitud de factores, como puede ser la tecnología. Si a principios de 2013 la tasa de paro marcó máximos históricos en el 26,94%, actualmente se mueve en el 15,28%, de acuerdo con los datos del INE, cifras que mueven hacia el positivismo, pero aun así bastante escasas. (Alarcos, 2018). En cuanto a los últimos datos de paro se puede apreciar como estas han mejorado en todos los sectores, con las cifras de un 14,2 % de paro en España según datos de octubre de 2019. (Eurostat, 2019)

Las tasas actuales de paro ya se encuentran por debajo de la media de los últimos 30 años con un 17,46% de paro, buscando igualar el menor número de paro en la historia de los últimos años el cual rondaba en una cifra de un 7,9% en primavera de 2007 el récord de los últimos años. (Alarcos, 2018)

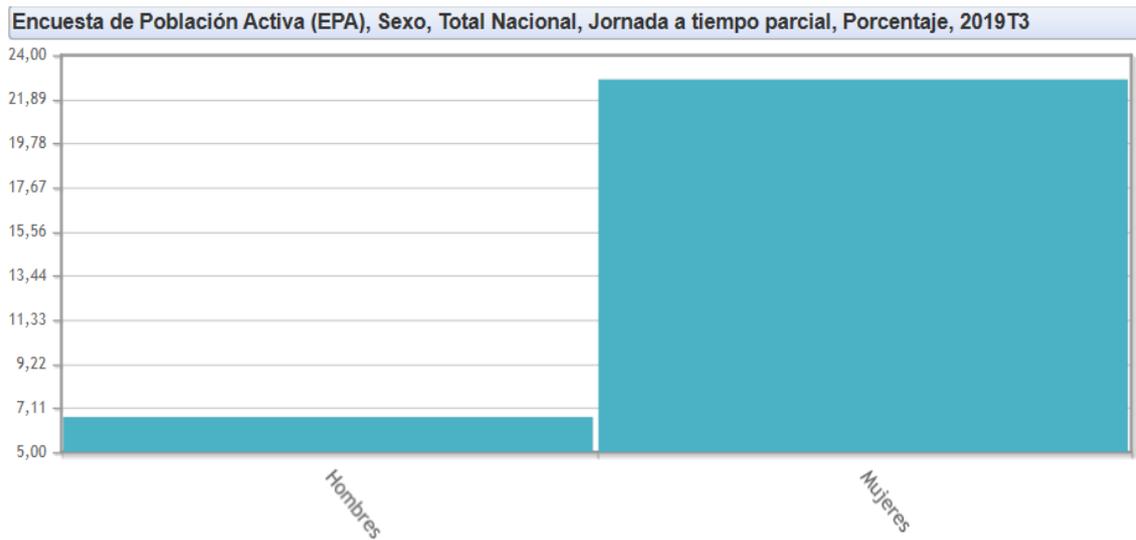
2. Falsas esperanzas.

La mejora respecto al porcentaje de desempleados durante los últimos años en España, son datos los cuales no podemos fiarnos ni establecer que estamos saliendo de esta crisis de empleo, causada por los cambios socioeconómicos y tecnológicos. Estos datos positivos respecto al trabajo son datos maquillados por un gran número de peculiaridades que se están dando.

De entre ellos podemos destacar la incorporación masiva de la mujer al mercado laboral, lo que es un bastante positivo para la sociedad en tanto que supone, entre otras cosas, un cierto avance hacia la igualdad en materia laboral para ambos sexos. Lo que da paso a que las mujeres ya no serán utilizadas como reserva de mano de obra como ocurría antiguamente cuando se vivían tiempos de crisis. Además, estas mujeres de los años 70 que trabajaban eran solteras y sin hijos dado que les resultaba difícil conciliar la vida laboral con la familiar. Estas cuando se casaban y tenían hijos no volvían al mercado laboral, cosa que hoy día no está pasando, hoy se concilia la vida familiar con la laboral. (Guerra, 1999: 104)

Pero, esto tiene como consecuencia para las mujeres la ocupación de trabajos a media jornada para poder conciliarlo, dado que hoy en día se sigue teniendo la tendencia de que el cuidado de hijos o de familiares lo hagan las mujeres. A ello hay que añadir el aumento de madres solteras las cuales se ven obligadas a ocupar estos trabajos a media jornada.

Grafica 2.



Fuente: INE, 2018.

Como se puede observar en la tabla el trabajo a tiempo parcial está dominado por las mujeres dadas a las circunstancias nombradas anteriormente. Se puede apreciar como las mujeres ocupadas a tiempo parcial ocupan el 22,8% de la población femenina ocupada en el tercer trimestre de 2019 lo cual es casi la cuarta parte de la población femenina ocupada. Y, por otro lado, se puede apreciar como el trabajo a media jornada de los hombres es prácticamente escaso, englobando solo un 6,7% del trabajo masculino, lo que muestra una gran diferencia entre los diferentes sexos. Esto da paso a unos datos incompletos sobre el paro en los últimos años, dado que estos trabajos a media jornada descenden el número de parados, pero estos no están siendo contratados a jornada completa por lo que generan esperanzas falseadas sobre la ocupación en España.

Además, la introducción de la mujer en el mercado de trabajo se ha hecho mayormente a través del sector servicios, lo que también se puede ver plasmados en la gráfica 1, la cual el sector servicios es el de mayor número de trabajadores, el cual también se encuentra en peligro por la automatización de los puestos de trabajo, como puede ser el de la utilización de máquinas para pedir la comida en un restaurante, los medios informáticos como el Big data para realizar cuentas, medios de limpieza automáticos, etc. Lo que también generará una dificultad añadida para la mujer en el mundo laboral a parte de la conciliación familiar.

A su vez, la mejora que se puede apreciar en la gráfica número 1 desde el año 2013 que fue el año de menor porcentaje de ocupados que se puede apreciar en la última década, también se debe a la contratación temporal, la cual se está instaurando cada vez más en las empresas. Esto explica, que haya ascensos y descensos de ocupados constantemente, lo que no es un punto positivo para la sociedad dada la irregularidad

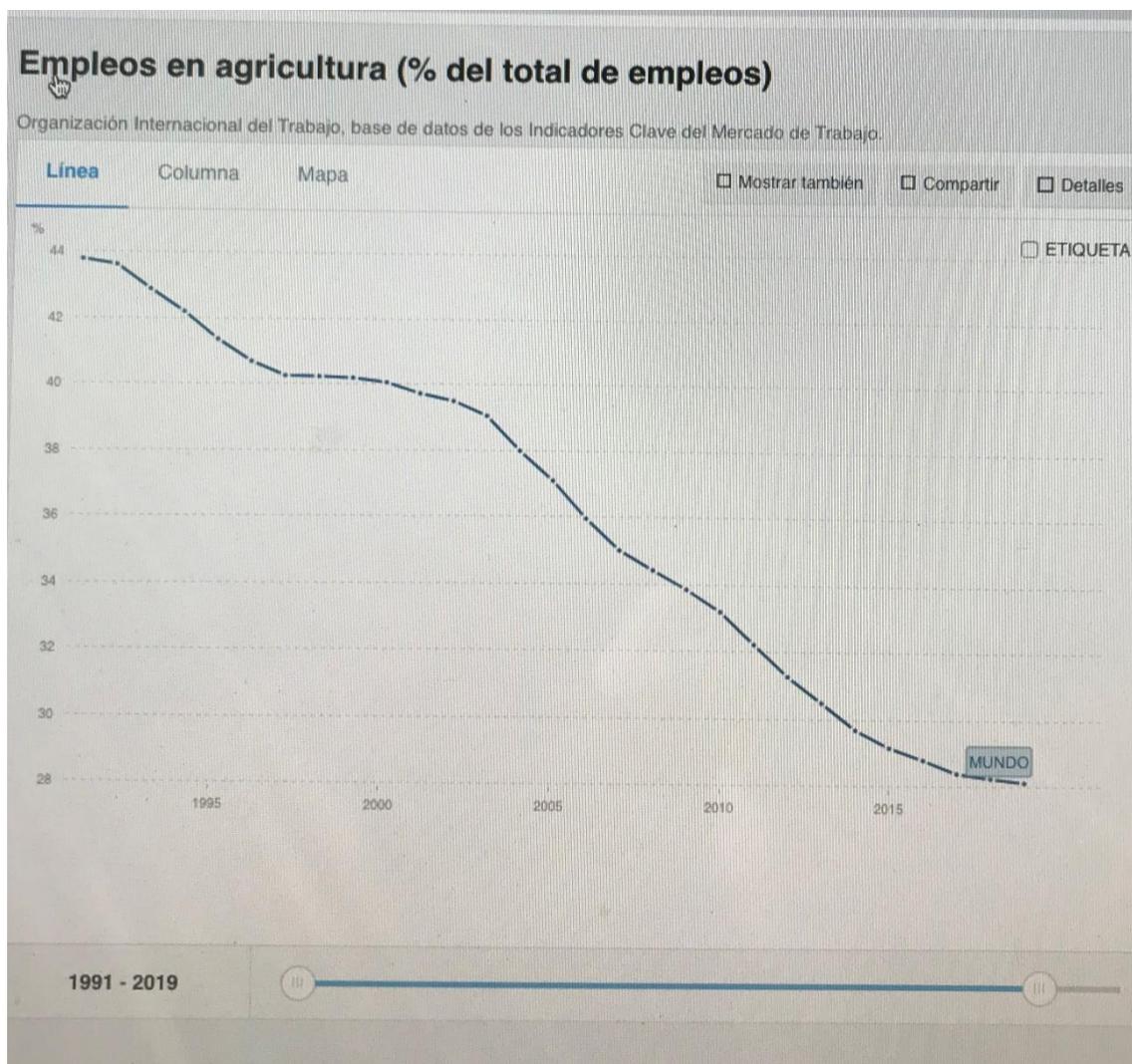
que da en el mercado laboral en términos absolutos, y que además no generan un entorno de estabilidad para las personas.

Haciendo de nuevo referencia a la gráfica 1, podemos observar cómo ningún sector económico se ha podido recuperar con las cifras obtenidas en 2008, excepto en el sector servicios las cuales han superado los números de ocupados que había en 2008. Esto se da por la tendencia histórica del aumento de trabajos en este sector a causa de la automatización, dado los inmensos avances tecnológicos que se han introducido en los otros sectores y que han causado además de la crisis una dificultad para la obtención de trabajo, además de la introducción de la mujer mayoritariamente en este sector, Es necesario comentar también que este sector es que más contratos temporales realiza, por lo que no podemos fiarnos mucho de esta mejora, dado que son datos irregulares.

3. La agricultura.

En cuanto a la agricultura, con la aparición de las nuevas tecnologías, el trabajo en este sector está condenado a quedar reducido a su mínima expresión, puesto que cada vez existen más mecanismos electrónicos para realizar las tareas de la agricultura, desde el riego automático, hasta la utilización de drones para tirar fertilizantes o semillas, sustituyendo así labores humanas produciendo altos niveles de destrucción de empleo agrícola. Incluso ya existe un nombre para esta utilización de tecnología, agrotecnología. Esta tecnología ha aportado múltiples ventajas en cuanto a los productos, lo cual es algo muy beneficioso dado que del sector primario es de donde se extraen todos los recursos, por lo que será imposible luchar contra la desaparición de la agricultura.

Gráfica 3. Evolución mundial del empleo en la agricultura.



Fuente: Banco Mundial, 2019.

Por otro lado, tenemos el sector de la agricultura el cual ha experimentado un estancamiento en el que son cada vez menos personas las que se introducen en este sector histórico. Numerosos ingenieros y técnicos agrícolas alertan sobre la despoblación de zonas rurales, lo que genera un abandono de la agricultura. Por lo que tendrán que encontrar las fórmulas y oportunidades los ingenieros, agricultores y técnicos, para evitar la desaparición de este sector en España (2019).

Este descenso se pone de manifiesto si tenemos en cuenta la evolución demográfica en España. En 1990 casi la mitad de la población de España vivía en las zonas rurales, por lo cual un gran número de personas se dedicaba a la agricultura, dada la accesibilidad y el modo de vida que se daba en estas poblaciones. Desde entonces ha

descendido según el Informe Anual de Indicadores del Ministerio en un 16,24%, dada la emigración de la población a las ciudades y zonas metropolitanas, mientras que a su vez crecía la población española hasta un 15,4% entre el 2000 y 2001, obteniendo caídas de hasta un 10,1% en cuanto a personas que viven en la zona rural, las cuales mayoritariamente se dedican a la agricultura y ganadería.

Este abandono de zonas rurales está afectando también al mercado laboral, dado que las personas buscan trabajos en ciudades en donde la actividad agrícola es escasa, por lo que no solo se produce un abandono de estos pueblos rurales sino del sector agrícola y ganadero. El Consejo Económico y Social de España ha establecido que el 95% de los pueblos tiene menos de 5.000 habitantes y el 60% están en riesgo de extinción dado que el número de habitantes no llega a 1000. Por otro lado, aquellos que abandonan las zonas rurales son en gran proporción personas jóvenes, por lo que se genera un descenso de la natalidad y un envejecimiento de la población que permanece, lo cual dificulta el trabajo agrícola dadas las dificultades de las personas mayores para poder llevar a cabo esta actividad (2019).

El futuro de este sector dependerá de la construcción de una estrategia que coordine las actuaciones y esfuerzos de los agentes institucionales hacia un solo objetivo, como es la sostenibilidad económica, social y en este caso medioambiental. Estas estrategias pasan por la introducción de la innovación y tecnología en este sector. Por lo que se pide en este caso apoyo a la tecnología, para poder realizar innovaciones que puedan atraer a nuevos empleados y que a su vez no sustituya trabajadores. (Obando, 2019)

4. La industria.

La industria en España es el sector más afectado de todos con la globalización de las últimas décadas y los procesos concomitantes de relocalización (*deslocalización*) de la producción industrial. Gracias, entre otras cosas, a las facilidades que dan la tecnología y los medios de comunicación creados, se han trasladado a otros países en los cuales las materias primas y la mano de obra es mucho más barata por lo que en España, como en otros países capitalistas avanzados, la actividad industrial tenderá a reducirse. Un ejemplo de ello son las manufacturas de contenido tecnológico avanzado, que es donde ha crecido mundialmente el comercio internacional de manufacturas, donde España no ha sido capaz de progresar por lo que su porcentaje de exportaciones en manufacturas avanzadas es escaso, con un 12%, frente a países competidores donde su porcentaje supera el 30% y el 40% (Myro et al., 2009; 20).

Esto ocurre dado la escasa inversión en I+D que se destina en España para la industria, lo cual genera una descentralización de la empresa en cuanto los procesos productivos para poder competir, generando la desaparición de industrias en España. Por lo que en

la industria el retraso tecnológico también genera desempleo al desaparecer este sector en el país al no poder ser competitivo. Debido a ello es necesario desarrollar políticas de innovación para poder seguir siendo una economía importante a nivel internacional, y a su vez generar trabajo a través de la tecnología. Se observa que la industria española pierde cada vez más peso en la economía y no recupera todo el empleo perdido con la crisis. Si a ello añadimos la terciarización de la economía no es de extrañar el alejamiento de este sector clave de la media europea.

El año pasado la industria creció casi un 1,1 % desde la crisis, lo cual ha supuesto 3,3 puntos menos que el año anterior, lo que conlleva a registrar el menor avance en cinco años. La industria está pasando por una crisis en la cual los políticos no se involucran en esto con políticas de estado para solucionarlo y poder recuperar los 5 años perdidos. Esto coincide con todos los sectores de la economía española (Alcelay, 2019).

Antonio Garamendi, presidente de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), en una entrevista realizada por ABC, aseguraba que para que la industria en nuestro país no desapareciera hay que optar ya por la innovación y darle una mayor importancia al I+D. Garamendi asegura que la industria es un sector que genera empleo de mayor calidad. A su vez pone el ejemplo del País Vasco, La Rioja y Burgos, donde hay un alto índice de industrialización donde el paro no llega al 10% (Alcelay, 2019).

En la Encuesta de Población Activa la industria ha perdido 596.711 puestos de trabajo desde el comienzo de la crisis, lo que muestra un claro descenso en este sector. Antes de la recesión en 2007, la industria empleaba a 3.034.800 personas; después de 11 años empleaba 2.438.100 personas. A su vez, cuando este sector se intentaba recuperar de la crisis del 2008, en 2018 volvió a tener problemas, ya que fue el único sector el año pasado que perdió trabajadores según datos de la EPA, dado al retraso tecnológico que tenemos en la industria respecto a la competencia (Alcelay, 2019).

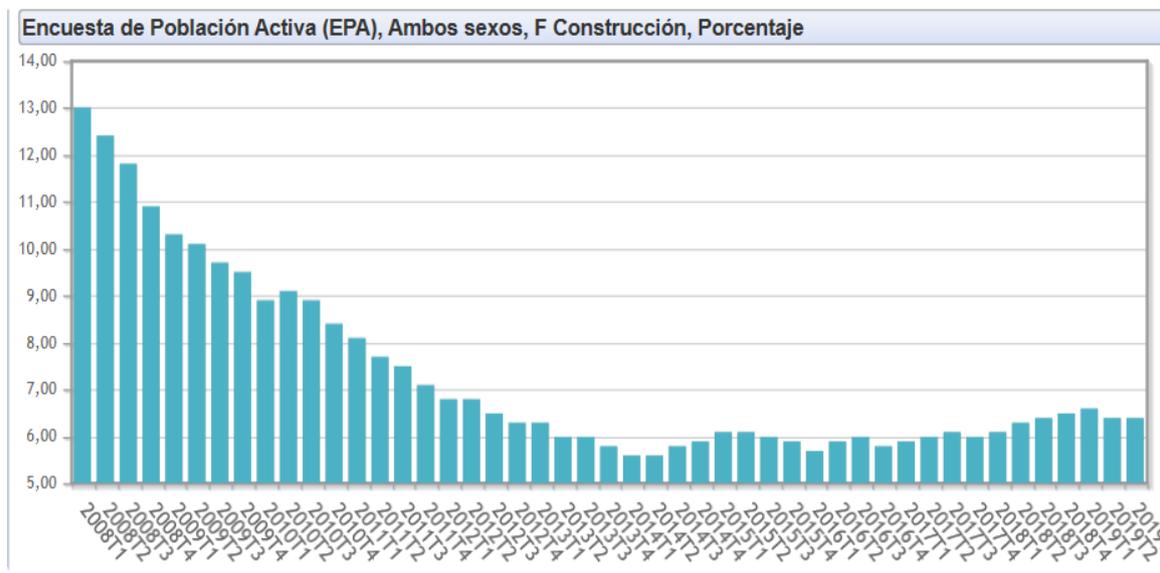
En cambio, frente a la pérdida de empleos en el sector industrial, el resto de los sectores se ha ido recuperando poco a poco con los más de 428.100 empleos que ganaron los servicios, los 4.900 de la agricultura. La industria perdió más de 3.000 trabajadores según estadísticas del Instituto Nacional de Estadística. El sector de la industria está perdiendo fuerza en el mercado de trabajo. En dos décadas la industria ha retrocedido más de 6 puntos en cuanto a ocupados se refiere, lo que da paso a que el peso de los trabajos en la industria haya sido reducido a una tercera parte (Alcelay, 2019).

5. La construcción.

La construcción ha tenido muchos factores importantes por los cuales ha pasado de ser uno de los sectores que más trabajadores empleaba en nuestro país a ser el tercero. Esto ocurrió dada la crisis inmobiliaria que azotó España y gran parte de Europa en 2008 como ya comentamos antes, a su vez son las consecuencias de la burbuja inmobiliaria la cual tuvo su comienzo en 1997 y duró hasta finales de 2007 y principios de 2008 cuando se produjo su estallido y sus consecuencias. Sus efectos han sido la crisis inmobiliaria española, la quiebra y nacionalización de muchas cajas de ahorro, además de un gran número de desahucios en España. Unido a su vez al escaso terreno construible que queda en muchas localidades a causa de esta burbuja, por lo que el trabajo es escaso y por último a la aparición de las nuevas tecnologías en la construcción, las cuales ahorran trabajadores ante la facilidad de creación de productos artesanales, e incluso la introducción de máquinas 3D para la construcción de casas y piezas de construcción.

Este sector, el cual ha sido uno de los sectores que antes de 2008 daba un porcentaje bastante alto de ocupados, no se ha podido recuperar hasta los tiempos de su máximo, dado que la tecnología ha quitado trabajo en cuanto a acciones repetitivas, la escasez de terreno que tiene muchas partes de España a causa del boom inmobiliario y políticas han afectado negativamente a este sector.

Gráfica 4.



Fuente: INE, EPA, 2019.

Como se puede apreciar en esta gráfica el sector de la construcción no tiene la misma importancia que hace una década. Según datos del INE, en 2006, la contribución al PIB

de este sector fue de un 10,8%. En 2018, dado el descenso de actividad en la construcción, las cifras llegaron a 5,6%, teniendo su momento más bajo en 2014 con un 5,2% de PIB. En cuanto al empleo, en el 2 trimestre de 2018 represento un 6,3% (Grafica 3) del empleo. Con una mejora hasta el primer trimestre de 2019 hasta un 6,6% y experimentó una leve bajada en el segundo trimestre hasta un 6,4% (Acerta, 2019).

Este descenso se puede deber a muchos factores. Una probable causa muy importante está relacionada con la financiación de las casas, dado que, con la entrada de la nueva Ley Hipotecaria, que garantiza la protección de los firmantes de préstamos evitando contratos que posean cláusulas abusivas, las empresas financieras son más exigentes en la concesión de préstamos. Esta nueva ley se aplica en préstamos hipotecarios, para adquirir o conservar sobre inmuebles o terrenos. Dados estos cambios se han establecido nuevas y estrictas condiciones de solvencia para los compradores, evitando así la oleada de impagos, siendo el banco el encargado de los gastos de notaría y los impuestos de Actos Jurídicos Documentados. Debido a todo ello, la construcción ha experimentado un retroceso del 2,5% y en algunos territorios sus retrocesos han sido muy notables, por lo que esto es un gran factor a la hora de tomar decisiones dada la variabilidad territorial para actuar en cuanto a la empleabilidad de este sector (Acerta, 2019).

Según diversas publicaciones del Banco de España, las proyecciones macroeconómicas hasta 2021 revisan muchos indicadores a la baja. A su vez, las previsiones que se realizaban sobre el crecimiento del PIB rondaban en el 2,4% acabando con el 2% como resultado. La inversión en construcción se estima saludable para 2019 con un crecimiento de 2.3% y 3.9% para 2020. Sin embargo, esto supone una reducción en las estimaciones iniciales de 4.6%. Este crecimiento deberá venir impulsado por una demanda que pueda ser sostenible, pudiendo tener esperanzas para el futuro en cuanto los empleos generados en el sector de la construcción. Pero se dan muchos interrogantes como pueden ser las políticas fiscales y monetarias que se pongan en marcha para favorecer el sector, además de las expectativas de los consumidores y poder adquisitivo de estos (Acerta, 2019).

6. El sector servicios.

El sector servicios, ha experimentado un crecimiento bastante alto en las últimas décadas. Este sector es el que más genera trabajo en España, y a su vez representa gran parte se Producto Interior Bruto (PIB) de los países desarrollados y en vías de desarrollo. Este sector engloba un gran número de actividades, como pueden ser el transporte, sanidad, turismo, comercio, educación, diversión, etc. (Globofan, 2019).

Se pueden apreciar en la gráfica 1 que estos datos, en los que claramente este sector es el principal en nuestro territorio. En la gráfica de puede observar cómo tras una bajada desde 2008 hasta 2013 causada por la crisis económica, este sector comenzó a recuperarse hasta números superiores a los de 2008. Este crecimiento se debe a un gran número de factores y a la mayor importancia de este en nuestro país y economía.

El incremento de las necesidades de las personas y de las organizaciones año tras año han causado este crecimiento, esto se da a consecuencia de la complejidad que se está dando en nuestra sociedad la vida diaria, como ocurre con ancianos o niños los cuales se requieren personas para prestarles la atención adecuada. Además de esto con el paso de los años muchas actividades se han concentrado en recintos a los que llamamos centros comerciales, los cuales han ido aumentando para hacer más fácil las labores a las personas al tener todo concentrado en un solo recinto o lugar, estableciéndose que la mayoría de los trabajos que están en los centros comerciales pertenecen al sector servicios (Globofan, 2019).

Además, con la introducción de las mujeres en el mercado laboral, este sector ha aumentado, como ya comentamos anteriormente, dado que el gran porcentaje del sexo femenino se concentra en el sector servicios, realizando actividades como pueden ser servicios de guarderías, salones de belleza, agencias de empleo doméstico, sanidad, educación, función pública, etc. Las cuales son actividades en las que el porcentaje de hombres es casi ha sido históricamente bajo o se ha ido reduciendo en las últimas décadas (Globofan, 2019).

Por otro lado, este sector se beneficia dado el crecimiento del estado del bienestar, dado que las personas al tener las necesidades básicas cubiertas se han creado otras ramas de servicios en el que satisfagan necesidades recreativas, de consumo, de estética corporal y de gastronomía. Por ello ha habido un aumento en agencias de excursiones, viajes, mayor número de gimnasios, etc., para cubrir las nuevas necesidades del humano (Globofan, 2019).

Para finalizar, hay que decir que los sectores españoles han experimentado grandes cambios en cuanto a número de trabajadores, tanto por la crisis como por las nuevas

tecnologías de la información en el trabajo. Aparentemente la situación de crisis está desapareciendo y aunque para superarla nos quede un tiempo incierto en algunos aspectos vamos mejorando.

A su vez, tenemos que cuidar también la introducción de la tecnología en los sectores económicos, dado que, dependiendo de la actividad laboral, las políticas y la utilización que se dé a las máquinas en el mundo laboral, estas generaran trabajo o lo eliminaran como ya está ocurriendo en algunos empleos o actividades. Como ocurre con la industria, que el exceso de introducción tecnología generará una desaparición de mercado empleo industrial, pero en cambio en muchos aspectos de la agricultura la introducción de la tecnología será beneficioso para aumentar el número de trabajadores, lo que muestra gran incertidumbre en la sociedad sobre como introducir la tecnología en el trabajo.

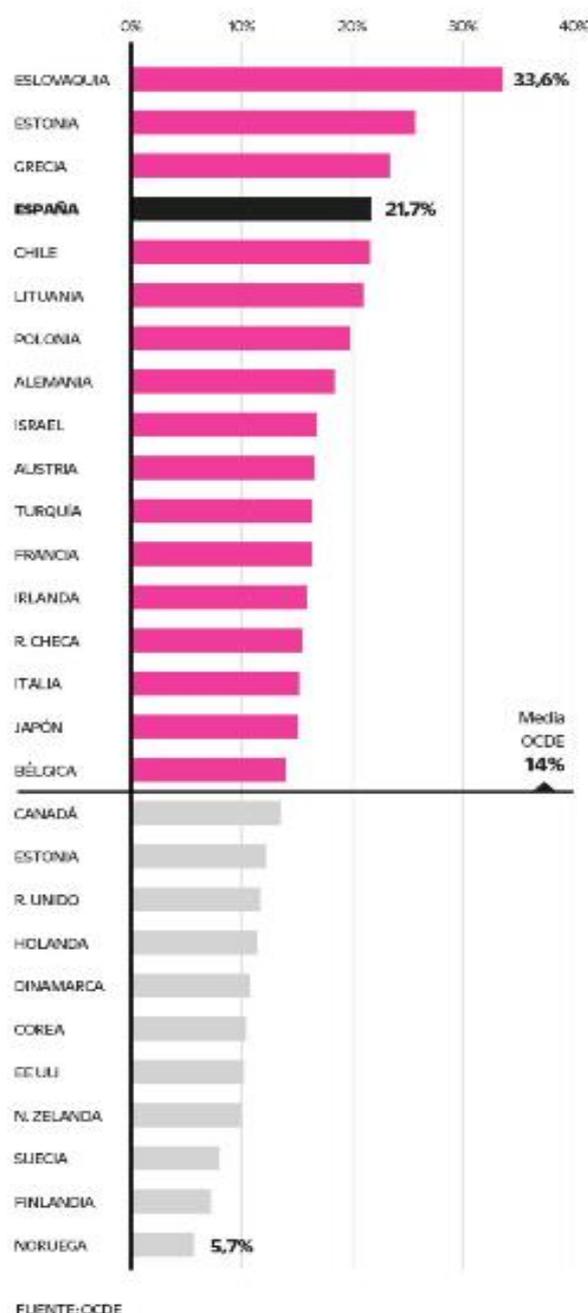
CAPITULO 3: PERSPECTIVAS ACERCA DEL IMPACTO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO SOBRE EL EMPLEO EN EUROPA Y ESPAÑA.

1. Europa la mayor afectada por la tecnología.

La introducción de las nuevas tecnologías en el proceso de producción está dando lugar una transformación del trabajo que genera incertidumbre respecto a lo que pasara con los empleos en nuestro país y la Unión Europea. Esta nueva economía dominada por algoritmos, automatización y robots podría llevar a la destrucción de los empleos tal y como los conocemos, teniendo un gran impacto en el territorio español dado el gran número de trabajadores con baja cualificación que existen en España. Todo indica que podrían tener serias dificultades para poder conservar sus puestos en esta nueva era de la tecnología.

La introducción de las maquinas en el territorio europeo es un hecho que no se va a frenar, y está teniendo sus consecuencias en el número de desempleados que se están produciendo. Por ello es por lo que la Organización *para la Cooperación y el Desarrollo Económicos* (OCDE) lleva dos años intentando abordar el tema, ya que sacaron en conclusión que el 14% de los empleos de las 36 mayores economías tienen un elevado riesgo de automatización (*OCDE-Porto, 2018*). En el caso de España en particular, este riesgo asciende a un 21,7%. El Informe concluye que no de los posibles motivos por el que se genera este porcentaje tan elevado en nuestro país es el elevado fracaso de nuestro sistema educativo en las etapas iniciales, seguidamente del aprendizaje en la vida adulta. (Vega, 2019)

Porcentaje de empleos en riesgo de automatización



Fuente: OCDE (OCDE-Porto, 2018)

En España dado el futuro tan incierto, pero por ahora tan negativo, las fuerzas sociales han empezado a moverse para tratar de evitar la destrucción de empleo a causa de la maquinaria. Los sindicatos y gobiernos parecen haber tomado conciencia de la situación. En 2016, motivado por de dicha preocupación, se celebró en España un evento en el que se presentaron un gran número de iniciativas sobre este fenómeno. Ello hizo concienció a las personas que hay que superar estos obstáculos que se están dando para el futuro, realizando la actualización de los derechos laborales acorde con los desarrollos tecnológicos.

No obstante, el Foro Económico Mundial ha realizado unas investigaciones en las que sus resultados muestran que en 2022 se crearán 133 millones de trabajos y se perderán 75 millones, los cuales serán sustituidos por máquinas. En cifras totales estos datos se pueden prever como algo positivo, pero esto no ocurrirá solo, lo cual es la gran discusión, dada la incertidumbre que generan estas nuevas tecnologías y la dificultad que implica llevar a cabo las actuaciones correctas para evitar la destrucción de puestos de trabajo. (Vega, 2019)

Los puestos que se prevén que se vayan eliminando serán aquellos que se dediquen a la utilización de cifras contables, administrativos e incluso secretarios o secretarías con la aparición de la inteligencia artificial. Al mismo tiempo, se produciría un aumento de empleos que se dedican a acciones no rutinarias: aquellas profesiones con alto nivel de cualificación o aquellos empleos los cuales se sirvan de actuaciones imprevisibles, aunque sean de baja cualificación, como puede ser el cuidado de un anciano.

Por lo que el empleo en España y Europa sufrirá grandes cambios sociales y laborales producidos por las nuevas tecnologías, el cual quedará liderado por aquellos considerados millennials o integrantes de la Generación Z en estos próximos años. Ello es un punto positivo para el futuro del trabajo, dada las facilidades de estos en cuanto a la utilización de equipos tecnológicos e informáticos, lo que genera facilidades a la hora de estructurar esta nueva sociedad del trabajo que crean las tecnologías para poder luchar contra el fin del trabajo (Randstad, 2019).

Lo que es cierto es que la automatización, la aparición de robots y la inteligencia artificial están empezando a modificar los diferentes sectores de trabajo de los países. Por ello es por lo que la consultora PwC (*Price Water House Coopers*) establece que en este año 2020 del 1% al 4% de las tareas repetitivas y de análisis de datos serán automatizadas, sacando el resultado de que llegara al 21% de automatización de empleos a mediados de esta década. Además, para 2030 se prevé que estas cifras asciendan a un 34% de automatización de los empleos, pudiendo ser el transporte con los coches de Google que se conducen solos, la logística como ocurre con las máquinas de los almacenes de Amazon, la alimentación con la aparición de cintas de comida sustituyendo camareros, e incluso en la educación con la sustitución de profesorado por medios digitales de enseñanza (Randstad, 2019).

2. Formación y empleo.

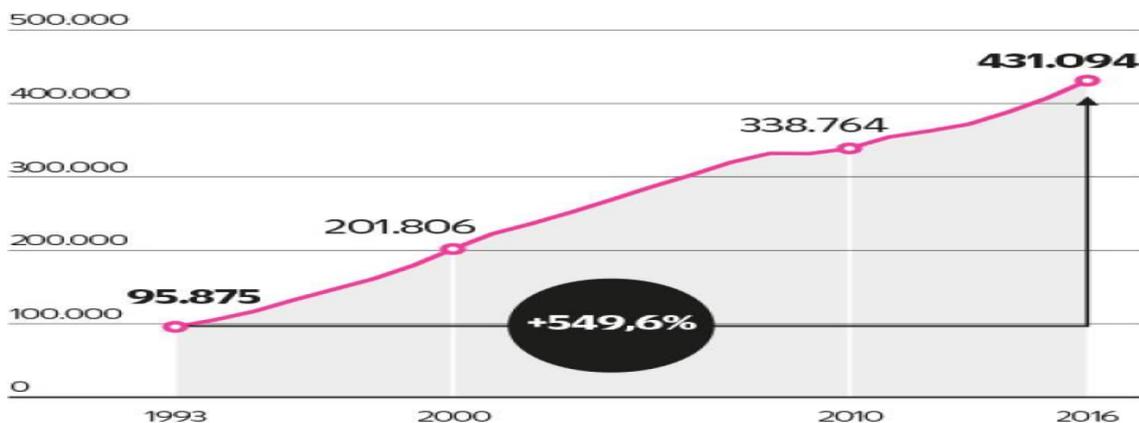
Además, en la consultora PwC (*Price Water House Coopers*) consideran que para que no se realice una desaparición total de empleos y puestos de trabajo, las instituciones académicas, y las empresas tendrán la obligatoriedad de colaborar entre ellos para poder formar y actualizar correctamente a los trabajadores, facilitando así su adaptación a este nuevo mercado de trabajo y a estos nuevos empleos que aparecen. Según los resultados producidos por un estudio realizado en la Universidad Europea de Madrid, la mayor parte de los trabajos que impulsarán la economía alrededor de 2030

no han sido creados aun y estos nuevos empleos que se producirán serán ocupados en un 65% por personas que hoy día se encuentran cursando la primaria (Randstad, 2019).

Un problema que está surgiendo respecto a la idea anterior comentada sobre la correcta comunicación entre empresas y órganos académicos es que esto a la hora de llevarse a cabo está teniendo una serie de dificultades, dado que dialogan para ello, pero no se llevan a cabo las actuaciones para contrarrestar el desempleo tecnológico. Este problema se está plasmando en la dificultad de las grandes compañías a la hora de encontrar los perfiles que necesitan para cubrir sus puestos de trabajo en la empresa, llegando a afectar a un 72% de las grandes empresas (Vega, 2019). Estos datos están plasmados en un informe del IESE Business School, lo cual nos confirma la necesidad de la coordinación entre empresarios y educación para poder crear los perfiles que necesitan las empresas. Además, hay que concienciar a los jóvenes de que el mundo del trabajo está cambiando para que elijan su educación adecuadamente, dado que el mayor porcentaje de jóvenes que se encuentran formándose son en formación de ciencias sociales y hay un escaso número de personas que se están formando en carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), las cuales son formaciones que en esta nueva era del trabajo serán bastante demandadas en las empresas (Vega, 2019).

Camino a la robotización

Número de robots operativos en la UE.



FUENTE: IFR (International Federation of Robotics)

Fuente: IFR (Federación Internacional de Robótica)

Desde 1993 hasta 2016 se plasmó un gran aumento de la automatización en la Unión Europea, como se puede apreciar en la gráfica anterior, triplicándose la cantidad de oficios que requieren de la tecnología para ser realizados, generando así una discusión para los ciudadanos, en cuanto a la elección de la formación. Dado que, si las empresas y los sistemas educativos se coordinan para establecer la formación que requieren en

los nuevos trabajos, las personas solo se formaran para ser empleados de empresas, y estos se podrán encontrar a gusto en sus puestos de trabajo. (Tabla anterior)

Un ejemplo de ello es lo que dijo el filósofo Fernando Savater; “Los jóvenes no tienen que formarse para ser empleados sino para ser capaces de desarrollar en la sociedad sus mejores dotes creativas”, “Está bien que tengan en mente las posibles salidas laborales, pero no que se esclavicen al mito de lo más práctico y renuncien por él a su curiosidad y su vocación” (Vega, 2019). Pero esto es bastante difícil dado el elevado paro que sufren los jóvenes menores de 25 años, el cual se encuentra en cifras preocupantes de un 33,5%, por lo que las personas deberían optar por aquellos conocimientos los cuales faciliten el acceso a un puesto de trabajo (Vega, 2019).

Los estudios que se han realizado para España, según dato de la EPA entre 2011 y 2016, acompañado de la metodología de Frey y Osborne, concluyen que la probabilidad de automatización disminuye cuanto mayor es el grado de responsabilidad, mayor cualificación, así como las nuevas formas de trabajo. La tecnología también muestra menor nivel de incidencia en las ocupaciones relacionadas con la educación, la sanidad, los servicios sociales, la energía, las actividades científico-técnica. (Consejo económico y Social de España, 2018, pg.53)

2.1. Nuevos empleos y destrezas.

Aparecerán en Europa nuevos empleos, unos ya están empezando a ser introducidos en nuestra sociedad y otros aún no han sido ni creados, por lo que se necesitara una educación elevada. Hay muchos ejemplos de estos trabajos como pueden ser:

- **Controlador de tráfico con drones:** Este nuevo oficio se está introduciendo bastante bien en la regulación del tráfico, para captar las incidencias de los conductores, efectuar búsquedas de personas desaparecidas o incluso para apagar fuegos e incluso en labores deportivas como carreras.
- **Diseñadores de impresión 3D:** Cada vez son más las empresas que utilizan estas tecnologías, dada la facilidad que dan estas máquinas para la realización de piezas rápidas y de bajo coste. En el sector se la moda ya se está empezando a utilizar con la creación de prendas, bolsos y zapatos. Incluso también se están empezando a desarrollar proyectos para la realización de construcciones con la utilización de esta tecnología.
- **Analista de autotransporte:** Con los avances tecnológicos, se están empezando a desarrollar vehículos autónomos que circulen por sí solos sin la necesidad de un conductor, como es el caso del coche de Google, por lo que se necesitaran cada vez más analistas de transportes, dado a la gran utilización que tomara estos vehículos para empresas. Estos deberán de programar y revisar los algoritmos de los coches autónomos para evitar fallos de localización y evidentemente la creación de accidentes.

- **Contextualitas de datos:** Estos se harán necesarios en todas las empresas, dado el gran número de datos que se manejan por la introducción de las tecnologías en la sociedad. Por lo que estos se encargaran en administrar la información y la utilización del Big data.
- **Cosechadores de agua:** Con la aparición de la tecnología, la sociedad se ha concienciado aún más en preservar los bienes naturales y un mayor compromiso social, por lo que a raíz de la conservación del planeta de han creado nuevos trabajos. Por ello, estos cosechadores de agua se encargarán de mantener los suministros de agua para el consumo y el riego con la utilización de la tecnología, extrayendo la humedad de la atmosfera. Siendo esto muy importante en tiempos de sequía.
- **Cirujanos para el aumento de memoria:** Se trata de la creación de puestos para científicos e investigadores, para con el uso de la tecnología combatir el Alzheimer. Con la implantación de microchips tecnológicos en el cerebro que permita optimizar la memoria humana.

Por lo que para que los jóvenes puedan ser parte de estos nuevos oficios se tendrá que introducir nuevos métodos y formas de educación, e incluso la creación de nuevas materias para facilitar a los jóvenes a la hora de la introducción de tecnología en los puestos de trabajos del futuro, además de la formación continuada de aquellos más mayores, por lo que tendrán que llevar a cabo una serie de normas para no quedarse obsoletos.

- **Deberán de comprender la necesidad de adaptación:** es necesario que los ciudadanos se den cuenta del cambio que está surgiendo en el mundo laboral. Reflexionando en aquellas metas que se quieren alcanzar y los métodos para poder llegar a ellos sin que la tecnología lo afecte.
- **Los trabajadores deberán de destacar en sectores altamente competitivos:** eligiendo empresas innovadoras, que con la transformación del mercado tecnológico no se quede obsoleta para poder desarrollar una carrera profesional larga en las empresas.
- **Ser constante y evitar el miedo a los cambios:** En esta nueva era de la tecnología se deberá tener una gran constancia dado los cambios que surgen en los trabajos por la introducción de los mecanismos electrónicos (Randstad, 2019).

Para una correcta evolución tecnológica en el trabajo se hace necesario prever las cualificaciones y las competencias necesarias, lo que implica políticas formativas y de empleo para proporcionar unas cualificaciones idóneas para el futuro. Esto tiene como base la idea del libre acceso al trabajo según la OIT. De las políticas que se desarrollen dependen la proyección de la economía y de los puestos de trabajo de la sociedad (Consejo económico y Social de España, 2018 :13).

A consecuencia de la introducción de la tecnología en el trabajo respecto a la cualificación y facilidades de los trabajadores se pueden apreciar dos tipos de trabajos. Uno es el trabajo llamado autoprogramable y el otro es el trabajo genérico. El trabajo autoprogramable es el trabajo que está siendo realizado por un trabajador el cual tienes capacidades para reorganizar su conocimiento y trabajo, lo que es beneficioso

dado que estos trabajadores tienen una mayor facilidad de adaptación a nuevos métodos o formas de trabajo. Los trabajos genéricos son aquellos realizados por aquellas personas que tienen conocimientos básicos y que desempeñan tareas subordinadas bajo órdenes precisas, lo que genera una gran dificultad de adaptación a las nuevas modalidades laborales. (Castells, 1999: 33)

Manuel Castells, era bastante severo a la hora de investigar el impacto de la tecnología en los puestos de trabajo españoles. Dado que considera que la pérdida de trabajo en España y Europa no se da por la introducción de la tecnología en el mundo laboral, estableciendo que la tecnología y el desempleo no tienen relación. Castells defiende la idea de que no se genera desempleo a causa de la tecnología, dado que la tecnología es un fenómeno natural que está pasando y no va a parar. Por lo que la aparición o desaparición de empleo queda condicionada a la tecnología que se usa en el puesto de trabajo, la formación del trabajador, las políticas de empresa y de Estado. Todos ellos son factores bastante influyentes sobre el trabajo y la tecnología, que si se llevan a cabo adecuadamente el futuro del empleo en Europa puede ser positivo. (Castells,1999: 36)

3. En busca de una solución.

En algunos países europeos (Francia, por ejemplo) para combatir la posibilidad de un alto desempleo se ha creído en la idea de establecer la jornada laboral a 35 horas, para poder tener mayor número de trabajos y así reducir el paro ocasionado por las máquinas. Como tendencia histórica, se ha pensado que la tecnología nos permite trabajar menos, tener una mayor productividad y una vida mejor. Pero esta idea, considera Castells, puede ser equivocada: la reducción del tiempo de trabajo no necesariamente crea más puestos de trabajo, dado que las empresas al tener menos horas de trabajo, las que sobran no se destinarán a la creación de empleos, sino que tendrás más tiempo libre para estudiar la introducción de nuevas máquinas, aumentar la productividad, etc. Además, esto conlleva un gran costo social para trabajadores y empresas, dada la dificultad que daría esto frente a las empresas que se nieguen a esta nueva jornada laboral. Un ejemplo de negativa frente a esta iniciativa se encuentra en la patronal francesa, dado que estos piensan que esto destruye más puestos que los que crea (Castells, 1999: 40).

Para que nuestro país pueda salir adelante se tiene que ser conscientes del problema cultural en el que estamos envueltos dado el sistema educativo que tenemos. Por lo que se puede revertir esta situación con una formación adecuada, dado que, en las pequeñas y medianas empresa, las cuales son las de mayor numero en España, las nuevas tecnologías no implican el despido del personal. Lo que necesitan los trabajadores es que las empresas tengan capacidades para su reubicación, realizando otras acciones, y optar por la innovación abriendo nuevos mercados. Pero con la formación actual esto sería imposible dado que los trabajadores y las empresas carecen facultades para la adaptabilidad a nuevos sistemas y crean perfiles de personas que carecen de decisiones y criterios (Castells,1999: 40).

El futuro del trabajo en Europa supone un gran desafío para la sociedad dado los cambios que se están produciendo en el mundo del trabajo, por lo que se están planteando políticas sociales para combatir esto. El camino que está tomando el mundo del trabajo requiere una mayor financiación de los organismos para poder realizar una adecuación social a las nuevas vertientes del trabajo. Aún no está claro cómo se saldrá en el futuro es nueva era de la información (Consejo económico y Social de España, 2018: 189).

En un futuro no tan lejano se creará un nuevo entorno laboral en el que las empresas deberán convivir con la robótica, para poder ser innovadoras y competitivas, al igual que los trabajadores, los cuales tendrán que obtener un mayor nivel educativo. Por ello las empresas deberán formar a sus trabajadores para dar la posibilidad a los trabajadores a adaptarse a las nuevas formas de trabajo. Por lo que el aprendizaje deberá estar presente en todas las fases del crecimiento profesional y dar las facilidades para poder adaptarse a los cambios que están aún por venir (Randstad, 2019).

CAPITULO 4: LAS PERSPECTIVAS DE LOS SINDICATOS Y LAS PATRONALES

1. Necesidad de representación.

En esta nueva era de la tecnología, las patronales y los sindicatos son conscientes de que nos aproximamos un gran cambio en el entorno laboral impulsado por la introducción de máquinas cada vez más capaces en el proceso de producción. Ello puede afectar a muchos puestos de trabajo, o incluso a los sindicatos dado el descenso de trabajadores afiliados que estos podrían perder.

Por lo que en España se tiene que actuar sobre esto sin ninguna demora, dado que España es uno de los lugares de Europa con mayor porcentaje en trabajos de baja cualificación, los cuales son los más fáciles de sustituir por su actuación mecánica y monótona. (Herrero, 2019: 256). Además, se ha ido generando un gran problema con las plataformas digitales, en las cuales con frecuencia no se sabe quién es el empleado o el empleador, o cual es exactamente el centro de trabajo, cosas las cuales influyen bastante a la hora de una regulación laboral (Sánchez, 2019: 276).

Por lo que, Debido a todo ello, las patronales y los sindicatos consideran que tiene que haber ya un cambio de mentalidad y actuar, para que haya una prosperidad en la economía y que esto afecte de manera positiva a las relaciones laborales. Los sindicatos consideran que esto se podrá afrontar a través de la negociación y firmas de acuerdos de alto alcance y recorrido, por lo que el dialogo social, tanto para los sindicatos como para las patronales, en esta nueva era de la tecnología es una de las herramientas más importantes para que los trabajadores puedan conservar sus empleos y que mantengan o mejoren sus condiciones (UGT, 2019).

Hasta ahora la tecnología en el trabajo está demostrando tanto cosas positivas como negativas, aunque en los países europeos y sobre todo en España está teniendo consecuencias más bien negativas dado las bajadas de empleo que se está dando. Ello es motivo de preocupación dado que EE. UU y Japón, que son las grandes potencias en cuanto a desarrollo tecnológico, tienen unas tasas de desempleo actuales de 3,4% Japón y de un 4,9% en EE. UU. Esto permite sostener la esperanza de que en Europa acabe pasando lo mismo si se, toman las decisiones adecuadas (Castells, 1999: 38).

Además, los sindicatos y patronales son bastante conscientes de que, con la introducción de las nuevas tecnologías en el empleo, los empresarios son los que más se beneficiaran, dado la subida de productividad que proporcionan, el aumento de

calidad de los productos la reducción de costes salariales, el hecho de que las máquinas no tienen días libres, y la gran disponibilidad que se generara de trabajadores desempleados para cuando requieran de estos. Debido a todo ello, los empresarios se enriquecerán y los trabajadores serán cada vez más pobres; es decir, los ricos serán cada vez más ricos. Lo que es contrario a la idea de los grupos representativos de los trabajadores, los cuales buscan la igualdad, buscando el reparto equitativo de la riqueza que generan los nuevos desarrollos tecnológicos. La mejor forma de llevar a cabo este proceso es la negociación y los convenios colectivos, para que todos salgamos ganando en esta nueva era de la información.

2. Hombre y máquina de la mano.

Los sindicatos, lo que pretenden, es que la introducción de nuevas tecnologías en el trabajo se base en mejorar las condiciones de trabajo, con empleos de calidad que genere un modelo económico y social sostenible en el que todos nos beneficiemos de la tecnología. Las organizaciones de trabajadores y trabajadoras saben que la tecnología ha venido para quedarse y no habrá forma de pararlo y consideran que esto se podría regular con una formación continuada de los trabajadores para no quedarse obsoletos ante nuevos avances en el puesto de trabajo y mediante el fortalecimiento del derecho de información de los representantes sobre todo en las acciones de introducción de tecnología en los puestos de trabajo (UGT, 2019: 11).

Acorde a lo que consideran los sindicatos, UGT y CCOO han acordado con la patronal de tecnología AMETIC una serie de requisitos laborales sobre el impacto que pueda tener las tecnologías en los puestos y lugares de trabajos. El acuerdo tiene por objetivo que el cambio en los trabajos a través de la tecnología se dé centrándose en las personas y crear tecnología que no sustituya al trabajador, sino que lo mejore.

Dicho acuerdo este compuesto por tres principios:

-Comunicación: Esta se tendrá que dar entre las empresas, los trabajadores y sus representantes. Comunicando que la intención de las empresas no es sustituir trabajadores por maquinaria.

-Plan de acción: Para implantar la tecnología, pudiendo incluso generar nuevos puestos de trabajo.

-Formación: Dar la posibilidad a los trabajadores de un continuo aprendizaje con la formación que puedan dar las empresas de manera constante. (UGT, 2019: 18)

3. Debilitamiento sindical

Los sindicatos no solo están preocupados por el reparto equitativo de la riqueza y el bienestar de los trabajadores, sino que además lo están por el estado de debilitamiento por el cual están pasando los sindicatos en esta nueva era de la información. Dicho debilitamiento comenzó en los 70 y perdura hasta la actualidad. Un claro indicador de este declive es el hecho de un cada vez más evidente descenso en las tasas de afiliación (Andersen,1999: 125). Esta es una de las razones por la que los sindicatos cada vez están teniendo menor influencia, lo cual es crítico en esta nueva era de la automatización, ya que estos no tendrán una actuación influyente en estos cambios que se están dando en el mundo de trabajo para poder asegurar el bienestar de los trabajadores, sus condiciones de trabajo y, por supuesto, sus empleos antes de la sustitución por mecanismos robotizados.

Con el impacto de la robotización en el empleo han surgido desajustes en cuanto al ordenamiento y regulación de las nuevas condiciones laborales que están apareciendo. Esto, genera problemas dado que, con la inexistencia de regulación en estos nuevos puestos de trabajo o condiciones, los sindicatos se están considerando innecesarios al no poder ser influyentes en este caso. Además, se ha pasado en la primera revolución industrial de defender las condiciones de los trabajadores, a no importar las condiciones mientras conserven el trabajo. Debido a ello, los sindicatos están encontrando dificultades para poder desarrollarse y afrontar estas nuevas condiciones de trabajo que se están desarrollando, dada la incertidumbre que genera la tecnología al ser tan cambiante. Todo esto en un momento en que la patronal presiona para que se cambien los métodos y el ámbito de la negociación colectiva, considerando que, la negociación se tendrá que realizar desde una perspectiva más individualizada.

Un gran ejemplo es el de los trabajadores de plataformas digitales. Estas generan un gran problema dada la incertidumbre que origina sus nuevas formas de organizar el trabajo. Como se señaló con anterioridad, con frecuencia no se sabe quién es el empleado, el empleador, el lugar de trabajo, lo cual da paso a un trabajo totalmente desprotegido y carente de estructura el cual se presume como un empleo totalmente individualizado. Esto produce un déficit de regulación legislativa. (Sánchez, 2019: 277).

Esto ocurre debido a la aparición de nuevas condiciones de trabajo, las cuales deberán ser objeto de regulación para el correcto desempeño de los representantes y a su vez salvaguardar los derechos de los trabajadores en este nuevo campo de la economía digital. Los sindicatos deberán actuar para que se actualice la legislación existente regulando la negociación colectiva, los derechos de asociación, sindicalización o huelga para estos trabajadores relacionados con las nuevas tecnologías. Estos hechos, afectan

a la actuación de las organizaciones sindicales, dando lugar a una influencia escasa de estas. Por otro lado, al vernos en una situación de alto desempleo, las personas carecen de la voluntad y el interés de afiliación. Los desempleados son un colectivo de trabajadores sobre el que es bastante difícil de influir para su afiliación, dado que históricamente los sindicatos no han desarrollado estrategias y acciones consistentes para atraerlos a sus filas. Esto también se da a raíz de varios factores como puede ser la inexistencia de un lugar de contacto como puede ser el lugar de trabajo, horario, etc., por lo que es prácticamente imposible para los sindicatos influir en ellos. (UGT, 2019 :86)

Los altos niveles de desempleo, que pueden ser cada vez mayores con la creciente inserción de las nuevas tecnologías en el proceso de producción, llevan a las organizaciones sindicales a tener que aceptar, un retroceso en las condiciones de empleo y salario de los trabajadores. De esta forma, esperan que se abra la posibilidad de un aumento de empleo de los parados y consiguientemente la expectativa de poder captar a más afiliados. Esperan, de esta manera, captar un gran número de trabajadores con los cuales empezar a tener una mayor influencia sindical (UGT, 2019).

Dadas las dificultades que se están produciendo para la influencia de los sindicatos, estos consideran que en esta situación de declive de empleo se tendrán que involucrar a parte de ellos otros ámbitos sociales, como los políticos y la educación, dando que el futuro laboral este marcado por la tecnificación y la digitalización. Por lo que la demanda de trabajadores vendrá marcada por sus habilidades digitales dadas las nuevas exigencias que se están dando, pudiendo regular esto con una correcta formación, recualificación profesional y la mejora de las cualificaciones por parte de los gobiernos, no solo estatales sino europeos, los cuales se están viendo mayormente afectados a diferencia de Japón o EE. UU. Por lo que los sindicatos deberán tener un papel fundamental en el desarrollo de planes educativos y de formación. Esto debería, permitir a los trabajadores ser competentes en los puestos de los trabajos que se vayan creando o aquellos que se vayan modificando, teniendo la posibilidad de actualizarse, llevándolo a cabo a través de acuerdos con empresas y sus respectivas negociaciones (UGT, 2019: 30).

Se tendrá que desarrollar una estrategia formativa orientada a combatir la pérdida de empleo de los trabajadores y por consiguiente aumentar el número de trabajadores. Estos podrán ser parte de las organizaciones sindicales y por consiguiente tener una mayor fuerza sindical para cambiar las condiciones de trabajo de estas nuevas formas de organización del trabajo (la llamada *uberización* del empleo, por ejemplo) a unas adecuadas, pudiendo mejorar sus puestos de trabajo, mayor facilidad de acceso al trabajo y además mantenerlo dado que estos podrán trabajar complementándose con la maquinaria.

Esto da paso a una urgencia de los sindicatos a actualizarse y empezar a regular y actuar sobre los cambios que vienen con la digitalización de los empleos. Para ello será necesario crear un sindicato fuerte e influyente, que ejerza como portavoz de los trabajadores ante estos nuevos cambios, creando nuevas estrategias que permitan organizar la sociedad tecnológica. Es decir, la creación de un sindicato tan influyente que pueda negociar condiciones óptimas para sus trabajadores y políticas coherentes a través del diálogo social. Lo que está claro es que el futuro del trabajo afectará a empleados, mercados y empresas, por lo que las empresas tendrán que actuar para realizar una reorganización, en el que los sindicatos tendrán que luchar para exigir que los derechos de los trabajadores, tal y como los conocemos hoy, se renegocien acorde con las nuevas condiciones que surgen.

4. La tecnología en los sindicatos.

Aunque, por otro lado, la tecnología también puede ser un gran instrumento para los sindicatos a la hora de influir a los trabajadores a través de estos medios telemáticos, junto a la utilización de redes sociales. Por lo que la tecnología ofrece, a su vez, oportunidades a los sindicatos, pudiendo renovar sus instrumentos de información y comunicación hacia los trabajadores, incluso llegando a aquellos que se encuentran en un estado de desempleo, los cuales son mucho más difíciles de influir. Además, la tecnología facilita y mejora la actividad sindical, dado que con estos avances tecnológicos se da la posibilidad a los sindicatos de tener una información actualizada, mayor rapidez de comunicación, más facilidad para compartir archivos, etc. En suma, las nuevas tecnologías facilitan la comunicación con los trabajadores. (Nieto, 2017: 50)

Las redes sociales pueden producir tanto efectos positivos como negativos en el mundo sindical. Estas permiten tener un trato directo e inmediato con la otra parte, como pueden ser trabajadores, empresarios, representantes, etc., facilitando así el flujo de información en tiempo real y con exactitud. Sin embargo, es cierto también que la utilización de estos medios supone un reto para la actividad sindical, dado que la exposición a tantas redes sociales se resume en un estado de transparencia sobre la información que manejan los sindicatos hacia los representantes de trabajadores, empresas o afiliados.

Esto puede dar paso a un estado de "hiperinformación" de las personas sobre la acción sindical, lo cual podría dificultar la acción sindical de los sindicatos dado el exceso de información real o verídica de estas redes sociales. Lo que no se discute es

que las redes sociales también pueden ser una gran herramienta para los sindicatos si se realizan un uso regulado de estos para no causar desajustes (Nieto, 2017: 51).

Con esta introducción de dichas redes sociales y sistemas de mensajería en los puestos de trabajo como algo instaurados ya en todas para el uso diario, como es el correo electrónico, el WhatsApp, Skype, tablón de la empresa, aplicaciones en teléfonos para llevar a cabo la actividad etc., el ordenamiento se está quedando obsoleto en cuanto a la regulación de estos nuevos medios utilizados en los trabajos, dado que estos medios de comunicación e información en el puesto de trabajo no se encuentran regulados para su consiguiente intervención por parte de los sindicatos. (Nieto, 2017: 51).

En lo que se refiere al uso de estos medios en las empresas, hay que saber que las empresas establecen procedimientos y delimitaciones del uso de los dispositivos electrónicos y además códigos de conducta internos sobre el uso profesional de estos. Por lo que esto se extiende también al uso sindical para estos dispositivos, siendo esto un limitante para el uso de estas nuevas tecnologías en los sindicatos. De entre las limitaciones, cabe destacar la prohibición a los representantes de los dispositivos electrónicos para uso particular (realizándose controles de acceso a internet de los trabajadores), prohibición de descargar de contenidos fuera de la representación sindical (como ya contemplan muchos acuerdos de régimen disciplinario). Por lo que el uso de las TIC solo podrá estar destinado a fines representativos y sindicales, siendo un problema establecer hasta qué punto estarán limitadas las redes sociales y otros medios electrónicos para los sindicatos, dado que los acuerdos no regulan específicamente el uso de la tecnología para la utilización de estos en las empresas para la acción sindical. (Nieto, 2017: 52)

Dadas las dificultades, para la introducción de la tecnología en el uso sindical, y a su vez para contrarrestar así la bajada de afiliados, la UGT llegó a un acuerdo con Google, en septiembre de 2018, por el cual esta plataforma se compromete con los sindicatos españoles a realizar cursos de formación para los trabajadores de nuestro país en competencias digitales. Dicho acuerdo establece la creación de un curso online, gratuito y ha abierto con el nombre "Competencias Digitales para Profesionales", de 40 horas de duración, siendo este diseñado para trabajadores parados y ocupados, dando la posibilidad así de conocer las herramientas digitales que se están introduciendo en los empleos.

Esta plataforma de Google fue presentada en enero de 2019, el cual se aprecia como aborda usos básicos de la tecnología, las redes sociales, plataformas de trabajo en línea y plataformas de datos entre otros. Esta formación se encuentra instaurada en la plataforma online de Google Actívate. Por otro lugar Google también se compromete a formar presencialmente a 200 cuadros sindicales de UGT, con el resultado de hacer

llegar los conocimientos a afiliados, delegados y trabajadores. Esto se presume como una actuación ambiciosa de los sindicatos, y en este caso de UGT, para llegar al mayor número de trabajadores de todas de todas las provincias del estado para contrarrestar la obsolescencia del trabajador en estos nuevos entornos de trabajo. Con esto se busca evitar que la digitalización se convierta en un instrumento de desigualdad y exclusión para trabajadores, representantes y sindicatos. Todo ello se produce dada la conciencia que hay de que la transformación digital genera una demanda de trabajadores altamente cualificados para enfrentarse al fin del trabajo y por consiguiente a la desaparición de los sindicatos (UGT, 2019: 69).

Todas estas dificultades emergentes para los sindicatos (procesos de automatización y pérdida y/o transformaciones del empleo) no significan que los sindicatos vayan a desaparecer. Como ya ocurrió en el siglo XIX, en el que el ambiente laboral y político era mucho más hostil se logró por parte de los sindicatos influir altamente en la sociedad hasta llegar a convertirse en grandes organizaciones de masas y en actores sociales influyentes. Por lo que no tenemos porque pensar en la eliminación de los sindicatos, dada la necesidad histórica que de ellos ha tenido siempre la sociedad. Pero para que esto sea posible y se evite la desaparición de los sindicatos se tendrá que modificar el entorno social, económico y político en el que se envuelven, lo que da paso a una fase de grandes cambios para la actuación sindical influyente y evitar la desaparición de estos grupos representativos. (VV. AA, 2004: 140)

5. Las Patronales.

Las asociaciones empresariales también se están viendo afectadas por la era de internet y la robotización, sus funciones se han ido diluyendo vertiginosamente y las asociaciones españolas están perdiendo fuerza. Estas corren el riesgo de convertirse en “instituciones cáscara”, utilizando la expresión que utilizó el sociólogo británico Anthony Giddens en su libro 'Runaway World: how globalization is shaping our lives', el cual hacía referencia a instituciones tradicionales como la familia o el estado que se ven impedidas para cumplir con sus funciones originales (Beaumont, 2016).

Actualmente, las patronales no tienen el peso que tenían antiguamente en cuanto al sistema de formación para el empleo dado que a estas ya casi ni se les permite opinar sobre ello lo que genera un problema, pudiendo ocasionar grandes gastos al no coordinar la formación con los métodos de producción de las empresas (Carrera, 2013: 317). Por ello, los empresarios, con las nuevas tecnologías también se encuentran en un estado de incertidumbre, en la cual tienen que llegar a una conclusión para poder tener una mayor influencia y regularizar los problemas que se están dando con la

tecnología en las empresas.

Con las nuevas tecnologías aparecen aspectos negativos para los empresarios como es el ritmo acelerado y complejo con el que se produce lo que puede generar confusión en muchos empleados los cuales aún no están preparados para ese nivel de producción por lo que tendrás que capacitar a sus empleados, lo que genera costes y además retrasos en la producción durante el tiempo de formación (Mejías, 2018).

A su vez con el uso de internet, las empresas guardan datos, archivos, cuentas bancarias, etc.; en bases de datos, lo cual genera un nuevo tipo de delicuescencia. Con la aparición de los piratas informáticos que pueden malversar fondos haciendo que sean difíciles de rastrear, o acceder a datos personales de datos o clientes. Esto genera un coste a las empresas en cuanto a desarrollo de protección contra hackers o actuaciones de este tipo, incluso dicha inversión en protección cibernética no te asegura que puedan acceder a los datos (Mejías, 2018).

Por otro lado, uno de los problemas que más afecta a las patronales es el coste elevado para los empresarios que genera la automatización, la cual es bastante importante para los empresarios en cuanto a competencia. Los aparatos electrónicos, son utensilios bastante caros, como puede ser de un simple portátil, hasta un brazo robots, además de la actualización del software o maquinas, lo cual no es asumible para muchos empresarios. Además del coste de nuevos profesionales, pudiendo ser de la empresa o externos, en cuanto a el mantenimiento y actualización de estos aparatos electrónicos, por lo que realizar una inversión inicial en tecnología y no seguir actualizándola, podrá generar una obsolescencia de la tecnología en cuestión de meses, generando perdidas (Ferrari, 2018).

Esto genera un gran problema para las patronales, las cuales son las que tendrán que buscar la manera de encontrar soluciones a todo ello, dado que se generan un sinfín de dificultades de actuación. Un profesional nos relava que “Las subvenciones han sido el gran cáncer de las asociaciones empresariales en España,”. Con la expectativa de comenzar a dirigir una de las patronales del país para poder articular de manera diferente los intereses de su sector, se quejaba de la falta de profesionalidad que ha caracterizado la gestión de estas asociaciones a lo largo de buena parte de nuestra democracia. Y concluía que el dinero público fácil ha impedido en gran parte el desarrollo de una estructura de representación más democrática, transparente y eficiente (Beaumont, 2016).

Visto lo que ocurre en el panorama que se encuentran las patronales y ligado al descredito que se está dando a muchas instituciones de nuestro país, una salida fiable para las patronales es desarrollar buenos mecanismos de transparencia en la gestión y

participación de sus miembros, para que vuelvan a confiar en ellos. Rolfes comentaba la necesidad de crear una estructura participativa de abajo a arriba. Esto viene ligado con lo comentado por la expresidenta del Tribunal Constitucional y Catedrática de la Universidad Complutense, M.^a Emilia Casas Baamonde, expresaba en su análisis exhaustivo 'Transparencia de los sindicatos y de las asociaciones empresariales' las patronales cubrieran las “insuficiencias (la ley de transparencia) abriéndose a aspectos esenciales de sus funciones y actividades, y los diferentes de su régimen económico, al conocimiento y control de los ciudadanos para reforzar su democracia interna y su legitimidad democrática, tarea que han de acometer con urgencia”

Por ello, para las patronales la ley de transparencia debería ser una referencia para el desarrollo de un nuevo modelo de transparencia, con la finalidad de recuperar la efectividad y la legitimidad real de las asociaciones empresariales ante sus socios y ante la sociedad. Esto conllevará que las patronales publiquen voluntariamente información relativa a los presupuestos, las cuentas anuales, las retribuciones de los altos cargos, las declaraciones anuales de bienes, los planes estratégicos y programas anuales con fijación de objetivos, de actividades, de medios y de calendarios específicos y la evaluación periódica de su cumplimiento (Beaumont, 2016).

Un ejemplo de dicha transparencia es el de la CEOE, que ha llevado a cabo un acto considerable de transparencia en su portal de transparencia. José María Campos, el Director de Asuntos Jurídicos de la CEOE comentaba que “Nosotros lo publicamos todo, hasta los presupuestos” y “Queremos ser transparentes” mostrando el esfuerzo modernizador que la principal patronal del país ha querido insertar en los últimos años de crisis institucional y económica. Además, dado el crítico momento que están pasando las patronales y los grupos representativos, se han unido a esta iniciativa patronales como la FIAB y Adigital, con lo que se espera que las asociaciones empresariales vuelvan a coger fuerza en la sociedad para poder combatir los cambios que se dan con la aparición de la tecnología, desarrollando ese modelo de transparencia y participación amplio que, lejos de resultar una amenaza, constituirá su tabla de salvación (Beaumont, 2016).

CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio, se expondrán las conclusiones a las que hemos llegado tras un extendido análisis. El objetivo es tratar de dar alguna respuesta acerca de la problemática del futuro del trabajo en relación con la introducción de la tecnología.

Lo que es innegable y que es percibido por las personas es el cambio que está sufriendo el mundo del trabajo con el surgimiento de las nuevas tecnologías que cada vez modifican más las condiciones laborales y las formas de contratación en muchos aspectos.

Observando los resultados del estudio hemos podido percibir que la tecnología donde más afecta en cuanto al número de ocupados se refiere es en los países desarrollados. Esto ocurre con los países pertenecientes a la OCDE donde se estima que cada vez está desapareciendo más trabajo a causa de la automatización. Por esta razón, se está empezando a plantear como un problema serio en el que se tienen que buscar soluciones dado el alto porcentaje de trabajos que están en peligro de automatización.

Lo que está claro es que los trabajos genéricos serán eliminados en las empresas por la innovación tecnológica, estos trabajos son los más perjudicados y a los que más le afecta el desarrollo tecnológico dentro de la empresa, dado que son trabajos repetitivos y que no requieren de una alta cualificación, lo que da paso a una mayor facilidad de sustitución. Esto es un gran problema para países como el nuestro, al igual que gran parte de Europa, ya que un alto porcentaje de personas ocupadas realizan este tipo de trabajo, los cuales una vez implantada la tecnología quedaran desempleados.

Pero la tecnología ya no solo afecta a los trabajos repetitivos, sino que la tecnología está llegando a lugares inimaginables en el que está sustituyendo trabajos que hace simplemente 15 años no imaginabas que pudieran desaparecer. Afectando así a todos los sectores laborales.

A su vez, con el elevado ritmo que avanza la tecnología hoy en día, es más difícil predecir cual es la formación que necesitan los trabajadores para llevar a cabo las acciones necesarias que requieren estos avances tecnológicos, por lo que los trabajadores quedan obsoletos, y se tiende a externalizar los procesos a otros países más especializados haciendo que desaparezcan puestos de trabajo en nuestro país.

Para que esto no siga afectando al mundo del trabajo en nuestro territorio se pide que se empiece a actuar para que la tecnología no siga eliminando el trabajo, pero por desgracia esto requerirá de muchos años para que pueda ser combatido. Lo que está claro es que para combatir este paro tecnológico toda la sociedad tiene que actuar.

Los gobiernos tendrán que invertir en I+D para poder crear nuevas formas o maneras de trabajo que traten de que las máquinas y las personas trabajen de la mano. A su vez, se tiene que realizar una regulación por parte del Estado en muchos aspectos en cuanto a nuevos modos de trabajo o formas de trabajo que están surgiendo con la aparición de la tecnología para así poder crear con más facilidad trabajos que traten de esta temática con una protección adecuada.

Sumándose a esto, las empresas tendrán que llegar a un compromiso con los sindicatos para la formación continuada de sus trabajadores, para que estos no puedan ser despedidos por falta de conocimiento en la utilización de estas herramientas.

Además, deberá modificarse la educación de los más jóvenes para familiarizarlos con la tecnología para que tengan mayor facilidad en el día de mañana a la hora de un trabajo que requiera de conocimientos tecnológicos. Por otro lado, las personas deberán formarse para aquellos trabajos más intelectuales y artísticos para poder asegurarse un puesto de trabajo, dada la dificultad que tienen estas actividades de ser sustituidos por robots.

Las tecnologías seguirá eliminando trabajo actualmente ya que hemos llegado a una nueva revolución industrial, la llamada revolución 4.0, para la cual aún no estamos preparados para afrontar, pero con el paso del tiempo y con un gran esfuerzo social para poder adaptarnos a este nuevo mundo del trabajo se podrá combatir el desempleo masivo causado por la automatización.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcos, A. (2018). “Por qué el paro en España es cuatro veces más alto que en Alemania, Reino Unido o EE. UU”. *Idealista News* en <<https://www.idealista.com/news/finanzas/laboral/2018/09/03/767861-por-que-en-espana-el-paro-esta-en-el-15-y-es-cuatro-veces-mas-alto-que-en-alemania-o-eeuu> > [Consulta 3 de septiembre de 2018].

Alcelay, S. (2019). “La industria española aún tiene 600.000 empleos menos que en 2007”. Madrid: *ABC* en < https://www.abc.es/economia/abci-industria-espanola-tiene-600000-empleos-menos-2007-201909092147_noticia.html > [Consulta 10 de septiembre de 2019].

Barciela, F. (2014). “Tecnología Versus empleo, nuevo asalto”. Madrid: *El País* en <https://elpais.com/economia/2014/07/04/actualidad/1404496652_478136.html> [Consulta 6 de julio de 2014].

Benanav, A. (2020). *La automatización y el futuro del trabajo*. Oxford: New Left Review en <www.newLeftreview.es>.

Castells, Manuel. (1999). *Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa*. Barcelona. <<http://www.lafactoriaweb.com/articulos/castells7.htm>>.

Castells, M, y Gösta Esping, A. (1999). *La transformación del trabajo*. Barcelona: Los libros de la factoría.

Chaves Palacios, J. (2004). “Desarrollo Tecnológico en la primera revolución industrial”. Extremadura: Universidad de Extremadura, en *Norba, Revista de Historia*. Vol. 17, 2004.

Consejo Económico y Social de España (2018). Informe 03|2018: *El futuro del trabajo*”. Madrid: Departamento de Publicaciones.

Dueñas Herrero L.J. (2019). “Retos y propuestas para la regulación del trabajo en los procesos productivos de las plataformas digitales”, *Cuaderno de Relaciones Laborales*, nº37, Madrid: Ediciones Complutense.

Economía y Desarrollo. “La Tecnología aumenta el desempleo” en YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=I7JkSz051pQ>> [Consulta 17 de febrero de 2018].

Epdata (2020), *Paro en España hoy, según la EPA del INE*, disponible en <<https://www.epdata.es/datos/paro-espana-hoy-epa-ine/10/espana/106>>.

Estapé Rodríguez, F. (1994). *Los agentes sociales: Organizaciones patronales y sindicatos*. Disponible en <<https://www.racmyp.es/docs/anales/A71-17.pdf>>.

Ferrari, A. (2018), “¿Cuál es la desventaja de la tecnología en los negocios?”, disponible en <<https://www.cuidatudinero.com/13108643/los-efectos-positivos-y-negativos-de-la-tecnologia-en-los-negocios>> [Consulta 25 de septiembre de 2018].

Fundación Telefónica (2018). *El trabajo y la revolución industrial en España*. Madrid. en <www.fundaciontelefonica.com/publicaciones>.

García Vega, M.A. (2019). “Automatización: así es la batalla entre trabajo y tecnología”. Madrid: *Retina* en <https://retina.elpais.com/retina/2019/05/24/tendencias/1558680372_855666.html> [Consulta 25 de mayo de 2019].

Herrera Ursúa, A. (2016). *Políticas de empleo y políticas de renta ante el paro estructural*. Trabajo de fin de grado. Donostia: Universidad del País Vasco.

Innovagri (2019), *Aepla presenta un estudio sobre el futuro de la agricultura española*, disponible en <<https://www.innovagri.es/actualidad/aepla-presenta-un-estudio-sobre-el-futuro-de-la-agricultura-espanola.html>>.

JLL (2017). “La nueva era de la tecnología aplicada a la construcción”. JLL en <<https://www.jll.es/es/analisis-y-tendencias/inversion/la-nueva-era-de-la-tecnologia-aplicada-a-la-construccion>> [Consulta 21 de noviembre de 2017].

Lahera Sánchez, A. (2019). “Digitalización, robotización, trabajo y vida: cartografías, debates y prácticas”. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, nº37: Madrid: Ediciones Complutense.

La Llave.” ¿Se va a acabar el trabajo? Lega la cuarta revolución industrial”. En YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=Yw18LnIX8Lw>> [Consulta 14 de junio de 2017].

Lasén Díaz, A. (2018). “Lo ordinario digital: digitalización de la vida cotidiana como forma de trabajo, *Cuaderno de Relaciones Laborales*, nº37 Madrid: Ediciones Complutense.

Mejías, A. (2018), “Los efectos negativos y positivos de la tecnología en los negocios”, disponible en <<https://www.cuidatudinero.com/13108643/los-efectos-positivos-y-negativos-de-la-tecnologia-en-los-negocios>> [Consulta 19 de junio de 2018].

Merino, M. (2019). “El estudio que alarmó al mundo diciendo que en 2033 el 47% del empleo estaría en manos de robots ya no lo defienden ni sus autores. *Xataka* en <<https://www.xataka.com/inteligencia-artificial/estudio-que-alarma-al-mundo-diciendo-que-2033-47-empleo-estaria-manos-robots-no-defienden-sus-autores>> [Consulta de julio de 2019].

Molero Zayas, J. (2013). *El futuro de la industria española: Un análisis desde la perspectiva de la innovación tecnológica*. Trabajo de fin de Grado. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Monsalve Cuellar, M.E. (2017). *Las nuevas tecnologías y la construcción de un nuevo derecho del trabajo y seguridad social*. Trabajo de fin de grado. Lima.

Navarro Nieto, F. (2017).” El ejercicio de la actividad sindical a través de las tecnologías de la información y de las comunicaciones”. Córdoba: Universidad de Córdoba.

OCDE (2019). *Los riesgos de automatización del trabajo varían mucho entre las diferentes regiones de los países, afirma la OCDE*, disponible en <<https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/losriesgosdeautomatizaciondeltrabajovaríanmuchoentrelasdiferentesregionesdelospaisesafirmalaocde.htm>>.

Offe, C. (1999). *La sociedad del trabajo: Problemas estructurales y perspectivas de futuro*. Madrid: Alianza Universidad.

Padilla Meléndez, A., y Del Águila Obra, A.R. (2001). *Las formas organizativas de la economía digital: De la estructura simple a la Organización en red y virtual*. Málaga: Ra-ma.

Randstad (2019). *Como será el futuro del empleo en 2030*, disponible en <<https://www.randstad.es/tendencias360/como-sera-el-futuro-del-empleo-en-2030>>.

Rodríguez Guerra, J. (2006). *La transformación de la sociedad salarial y la centralidad del trabajo*. Madrid: Talasa.

Sampietro Lari, A. (2018). *¿La tecnología crea o destruye puestos de trabajo?: Análisis del efecto sobre el empleo en las empresas innovadoras españolas del año 2015*. Trabajo de fin de grado. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Santos Ortega, A., Montalbá Ocaña, C. y Moldes Farelo, R. (2004). *Paro, exclusión y políticas de empleo: Aspectos sociológicos*. Valencia: Tirant lo Blanch.

Serrano, R. (2015). El futuro del trabajo y la tecnología: Investigación prospectiva en el marco del proyecto millennium. *Gure Gaiak* en < www.dialnet.com>.

Toharia, L. (1995). *Empleo y paro en España: Evolución, situación y perspectiva*. Trabajo de fin de Grado. Madrid: Universidad Europea de Madrid.

UGT (2019). *UGT ante la digitalización: Tres años de acción sindical*, disponible en <https://www.ugt.es/sites/default/files/ugt_ante_la_digitalizacion_.pdf>.

VisualPolitik (2017). “¿Por qué EE. UU no tiene miedo a los Robots?” en YouTube <<https://www.youtube.com/watch?v=c-sxCavy5lc> > [Consulta 14 de septiembre de 2017].