

CAMBIO TÉCNICO, MERCADO DE TRABAJO Y PROTECCIÓN SOCIAL *

RAFAEL MUÑOZ DE BUSTILLO LLORENTE

Catedrático de Economía Aplicada

Universidad de Salamanca

EXTRACTO

Palabras clave: Economía digital; cambio técnico; condiciones de trabajo; protección social

Estas páginas tienen como objetivo reflexionar sobre el efecto de lo que genéricamente se conoce como Revolución Digital sobre el mundo del trabajo y las políticas sociales vinculadas a este. Para ello se analizan las distintas vías mediante las que las nuevas tecnologías digitales pueden afectar al mundo del trabajo: desempleo técnico, cambio en la estructura del empleo, nuevos riesgos laborales, aumento del empleo no estándar y nuevas necesidades de formación. Una vez presentadas las múltiples vías de impacto potencial, se repasan las actuaciones de política social y de mercado de trabajo que podrían ayudar a corregir los efectos no deseados de tales cambios, así como el efecto que el propio cambio técnico podría tener sobre los mecanismos tradicionales de financiación de la política social.

ABSTRACT

Key words: Digital economy, technical change; working conditions; social protection

The purpose of these pages is to present an account of the potential impact of what is generically known as Digital Revolution on the world of work and the social policies related to it. With that aim, we analyse the different ways by which new digital technologies can affect labour: technological unemployment, changes in the structure of employment, new health risks related to changing working conditions, new training needs and the growth of non-standard employment. After reviewing the risks related to technical change, we present different social and labour policies that could compensate such risks and discuss the potential impact of the digital revolution on the traditional mechanisms of social policy financing.

* Este trabajo recoge la ponencia presentada al Congreso Internacional “Derechos Fundamentales, trabajo subordinado y digitalización” (octubre-noviembre de 2020), organizado por el sub-proyecto de investigación “Los derechos fundamentales ante el cambio del trabajo subordinado en la era digital” (DER2017-83488-C4-3-R), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, la Agencia Estatal de Investigación, FEDER y por la Conselleria de Innovació, Universitats, Ciència y Societat Digital de la Generalitat Valenciana.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. REVOLUCIÓN DIGITAL Y MERCADO DE TRABAJO.
3. IMPACTO POTENCIAL SOBRE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN SOCIAL
4. REFLEXIÓN FINAL

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las tecnologías digitales afecta la forma de producir y consumir por distintas vías, con una intensidad distinta en cada caso, pero con efectos que se estima que aumentarán de intensidad según avancemos a lo largo del presente siglo. Siguiendo la clasificación planteada por Fernández-Macías (2019), el impacto sobre el mundo del trabajo de la denominada revolución digital se manifestaría a través de tres vectores de cambio. El primero de ellos, y el menos novedoso, sería la automatización de múltiples procesos productivos mediante la sustitución de mano de obra por capital. Este sería el más evidente de los procesos de cambio y también, como señalábamos más arriba, el que debería causar menos sorpresa, ya que, al menos desde la Revolución Industrial del siglo XIX, los sistemas productivos se han visto sometidos a un continuo proceso de sustitución de mano de obra por capital. Quizá la novedad esté en que ahora una parte de ese proceso de automatización, aunque ciertamente no la más importante, se produce mediante máquinas-robots, lo que permite una mejor visualización de la sustitución del ser humano por una máquina con algún atributo humanoide –al tiempo que la hace más dramática. El segundo de los vectores estaría vinculado a lo que se conoce como el Internet de las cosas, que se refiere a la posibilidad de conexión entre sí de objetos-herramientas más o menos autónomos, sin la necesidad, por lo tanto, de utilizar a un ser humano como conector o interfaz. Por último, el tercer vector, de una naturaleza distinta, sería la aparición de nuevas formas de empresa que aplican las nuevas tecnologías de análisis masivo de datos, geolocalización, Internet, etc., para la organización de la producción. Nos referimos a la aparición y desarrollo de plataformas que, aplicando tecnologías digitales y gracias a la reducción de los costes de transacción, hacen posible una vuelta a una especie de *putting-out system*, o producción doméstica, donde se traslada al trabajador gran parte de los costes e incertidumbres que antes soportaba la empresa, desarrollándose una relación de trabajo sin ataduras, como si se tratara de versión laboral del amor libre de la revolución hippie de los años 60 del pasado siglo. Estos vectores de cambio podrían verse afectados, en un futuro más o menos lejano, por el desarrollo de la Inteligencia Artificial que, en última instancia, desplazaría todavía más la frontera de sustitución de mano de obra por capital y las posibilidades de automatización. Si bien, en este caso estaríamos hablando de periodos mucho más largos (Craglia *et al.* 2018, Fjelland, 2020). En resumen, tenemos dos vectores que acelerarían el proceso histórico de aumento

de la intensidad de capital de los sistemas de producción mediante la automatización, y un vector que supondría la aparición de nuevas formas de organización de la producción basadas en gran parte en el trabajo a demanda.

Estas páginas tienen como objetivo reflexionar, si quiera brevemente, sobre el efecto que tales cambios podrían tener en el futuro sobre el mercado de trabajo y, a través de éste, sobre la protección social y el Estado de Bienestar. Para ello, en una segunda sección presentaremos el impacto que la “revolución digital”, actuando a través de los tres vectores arriba señalados, podría tener sobre el mercado de trabajo. Posteriormente, en la sección tres, revisaremos de qué manera tales cambios podrían afectar a la intervención en materia de política social. Por último, como es habitual, en la sección cuatro se recogerán las principales conclusiones del trabajo.

2. REVOLUCIÓN DIGITAL Y MERCADO DE TRABAJO

El primero de los efectos potenciales de este proceso de cambio técnico sería la caída de la demanda del empleo (con respecto a un escenario alternativo sin cambio técnico o con un cambio técnico más lento y menos ubicuo). Estaríamos así en presencia de lo que Keynes denominara, precisamente en una conferencia pronunciada en 1930 en la Residencia de Estudiantes en Madrid, más tarde publicada con el título “Las posibilidades económicas de nuestros nietos” (Keynes, 1932), desempleo tecnológico. Esto es, desempleo vinculado a la introducción de nuevas tecnologías sustitutivas de trabajo, a una velocidad mayor de la que aparecen nuevas oportunidades de empleo para esa mano de obra. Una dinámica que, de mantenerse en el tiempo, haría redundante como fuerza de trabajo a parte de la población. Aunque este no es el objetivo de estas páginas, es relevante señalar que Keynes veía con optimismo esta posibilidad, pues significaría que el ser humano habría conseguido superar la etapa de necesidad que habría caracterizado la historia de la humanidad. En definitiva, habría superado el problema económico.

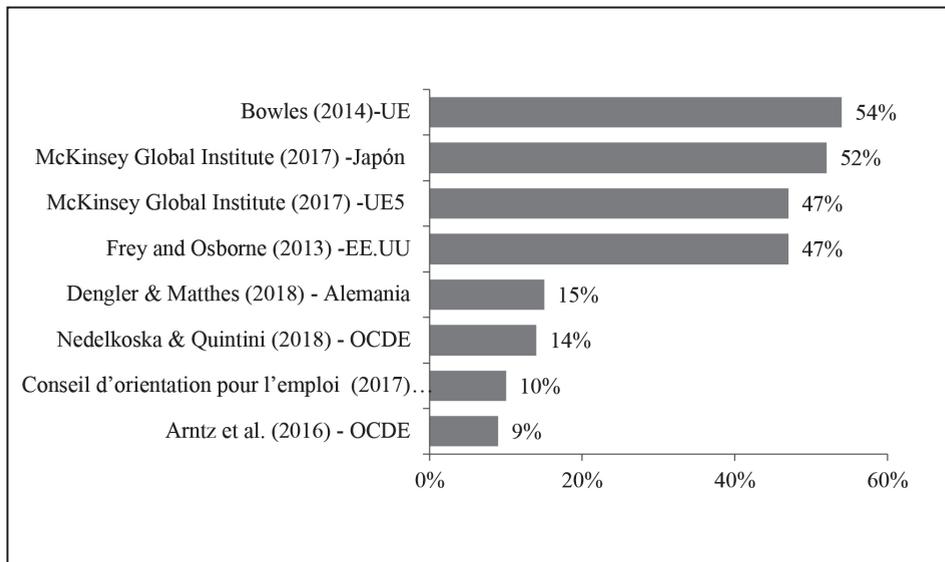
La preocupación por el desempleo tecnológico no es ciertamente una preocupación nueva, y se habría manifestada en múltiples ocasiones en el pasado, siendo una de la más conocida la producida con la introducción de los telares mecánicos en la Inglaterra de principios del XIX, protagonizada por el movimiento Luddita. Y aunque en el pasado no se haya producido desempleo tecnológico (a largo plazo), eso no evita que cada vez que se produce un nuevo salto tecnológico, como en la actualidad, con un impacto potencial elevado sobre la demanda de empleo, el miedo al desempleo tecnológico renazca, cual Ave Fenix, de sus cenizas.

En este sentido, hace casi medio siglo, en 1995, el futurólogo Jeremy Rifkin

alcanzaba un superventas con su libro *El fin del Trabajo*, donde auguraba que el desempleo aumentaría como resultado de la eliminación de decenas de millones de trabajos fruto del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información. Ciertamente esta previsión no se ha cumplido (al menos todavía) ya que los niveles de empleo en la actualidad son mayores que cuando se editó el libro. Por poner un ejemplo, en 1980 la tasa de empleo con respecto a la población potencialmente activa era del 53%, mientras que en 2017 alcanzaba el 62%. Lo mismo se puede decir de los países del G7, donde la tasa de empleo habría pasado del 65% al 68%.

La compatibilidad de automatización y mantenimiento (o aumento) del empleo fue el resultado en el pasado de la combinación de fuerte crecimiento del PIB y reducción de la jornada de trabajo, que hizo posible que la mayor productividad derivada de la automatización, y por lo tanto la menor necesidad de mano de obra por unidad de producto, se compensara con una producción mayor (crecimiento del PIB) y un menor número de horas anuales de trabajo de las personas ocupadas. Cierto es que este mecanismo de compensación no es automático, y por lo tanto no tiene por qué producirse necesariamente de nuevo en el futuro.

En el gráfico 1 se reproducen algunas de las estimaciones disponibles sobre la intensidad de la destrucción de puestos de trabajo fruto de la revolución digital. Dos cosas sobresalen del gráfico. La primera de ellas, la intensidad del impacto potencial de la revolución digital sobre el empleo, que llegaría en algunas estimaciones a afectar a alrededor de la mitad de los empleos existentes. La segunda, la diversidad de resultados, ya que, frente a los niveles arriba señalados, los trabajos de Arntz *et al.* (2016) para los países de la OCDE, o los de Alemania y Francia sitúan el impacto en valores más modestos del 9% al 15% según los casos. Aunque no nos podemos detener a explicar con detalle las causas detrás de estas diferencias tan grandes en las estimaciones, hay cierto consenso en que los efectos estarían más bien en la parte baja de las estimaciones. Y ello por dos razones, en primer lugar, porque las nuevas tecnologías, como señala Arntz, sustituyen tareas y no empleos, que serían un conjunto de tareas, con lo que en gran medida no suponen la eliminación del empleo, sino el cambio en el conjunto de tareas que realiza el trabajador. En segundo lugar, porque una cosa es que sea técnicamente posible la sustitución de mano de obra por capital, ahora o en el futuro, y otra es que sea económicamente viable o interesante. Por último, el gráfico recoge el impacto sobre el empleo actualmente existente, pero no nos indica en qué medida el empleo “sobrante” de las actividades actualmente realizadas, va encontrar (o no) acomodo en otros sectores ya existentes o nuevos.

Gráfico 1. Estimaciones de empleos en riesgo por la revolución digital

Fuente: Valenduc y Vendramin (2019), p. 7, Dengler y Matthes (2018), y Bowles (2014).

Independientemente de que se produzca o no desempleo tecnológico como consecuencia de la revolución digital, lo que el cambio técnico producirá, sin lugar a dudas, es un cambio en la estructura del empleo, en la medida en que la automatización no se produce con igual intensidad a lo largo de todos los sectores de actividad, ni de todos los empleos dentro de un mismo sector. A modo de ejemplo, en el cuadro 1 se recoge una aproximación cualitativa a la facilidad de automatización de las distintas tareas que conforman los empleos en función de sus características. En la medida en que este cuadro recoja de forma correcta las posibilidades de automatización vinculadas a las nuevas tecnologías digitales, se puede adelantar que serán las tareas rutinarias, tanto manuales, y en el futuro también intelectuales, las que se verán más amenazadas por la revolución digital, y por lo tanto serán los empleos donde estas tareas tengan mayor peso los que se verán más afectados. Más a largo plazo, y en función de que se materialicen o no los avances vinculados al desarrollo de la inteligencia artificial, las tareas no rutinarias, tanto físicas como intelectuales, podrían también verse amenazadas. No parece, sin embargo, que las tareas sociales, aquellas centradas en la interacción humana, puedan ser objeto de automatización, so pena de su desnaturalización.

Cuadro 1. Facilidad de automatización de las tareas en función de sus características.

Tareas	Facilidad de automatización con las nuevas tecnologías
Manual rutinaria.	Relativamente fácil desde hace tiempo.
Intelectual rutinaria.	Relativamente fácil tras la revolución digital.
Físicas, no rutinarias (requiere coordinación visual-manual y destreza manual).	Más difícil, ahora empieza a ser posible gracias al aprendizaje de máquinas y el <i>big data</i> .
Intelectual no rutinaria (creatividad, reconocimiento de patrones, resolución de problemas).	Imposible hasta ahora, posible en el futuro con el desarrollo de inteligencia artificial.
Sociales (centradas en la interacción humana).	Intrínsecamente difíciles de automatizar.

Fuente: Muñoz de Bustillo (2019), a partir de Fernández-Macias (2018).

Desde la teoría económica se han planteado dos hipótesis sobre el impacto que podría tener la revolución digital sobre la estructura del empleo. La primera de ellas, conocida como cambio técnico sesgado hacia la cualificación (*Skilled-biased technical change*), avanzada por Autor, Katz y Krueger (1998) o Acemoglu, (2002), defiende que el cambio técnico estaría asociado con una demanda de trabajo sesgada hacia aquellos colectivos de mayor cualificación, de forma que con el paso del tiempo crecería el empleo en los segmentos superiores (en término de formación y salarios) del mercado de trabajo, y se reduciría la demanda de empleo en el otro extremo del mercado de trabajo. Alternativamente, la hipótesis del cambio técnico sesgado en contra de la rutina o *Routine-biased technical change*, planteada, entre otros, por Autor *et al.*, (2003) y Goos *et al.*, (2014), defiende que el cambio técnico experimentado con la revolución digital es especialmente adecuado en la automatización de tareas rutinarias y repetitivas, que tenderían a situarse en la parte central de la distribución salarial. De esta forma, el cambio técnico facilitaría la reducción de la demanda de este tipo de empleo, contribuyendo a la aparición de una estructura del empleo polarizada, con crecimiento del empleo en los dos extremos de la estructura salarial y de educación, y una reducción (cuanto menos en términos relativos) del empleo de cualificación intermedia. En este caso el cambio técnico se materializaría en el paulatino empequeñecimiento de la “clase media” laboral.

Aunque esta última hipótesis parece haberse convertido en un lugar común en las discusiones sobre el cambio en la estructura del empleo, que se definiría

como crecientemente polarizada como resultado del cambio técnico, las estimaciones realizadas de forma periódica por *Eurofound*, la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo de la UE, con sede en Dublín, en su *European Jobs Monitor*, reflejan que el cambio en la estructura de empleo en la UE sigue una pauta distinta en los diferentes países, mostrando polarización en algunos casos y en otros una mejora sesgada hacia los segmentos de mayor cualificación. La dinámica de cambio también varía a lo largo del tiempo, dependiendo del momento del ciclo. Este es el caso, por ejemplo, de España, cuya estructura de empleo habría crecido de forma sesgada a favor de los segmentos más cualificados hasta la Gran Recesión, habría seguido una pauta polarizada de destrucción de empleo durante la crisis, produciéndose, de nuevo, un cambio de pauta, con la recuperación económica¹.

En tercer lugar, el cambio tecnológico estaría generando un cambio en las necesidades de formación de los trabajadores, que de derivar en cambios en las habilidades y conocimientos de los trabajadores en activo y los nuevos entrantes al mercado de trabajo, podría generar la aparición de un desajuste entre las cualidades laborales necesarias y las adquiridas por los trabajadores. En este sentido, los tecnólogos son radicales a la hora de calificar la intensidad de este cambio en las capacidades laborales necesarias en un futuro no muy lejano. Como ejemplo de ello, el Informe sobre el futuro de los trabajos del *World Economic Forum* hacía referencia a que según algunas estimaciones “más de un tercio de las capacidades (*skills*) nucleares deseadas de la mayoría de las ocupaciones (del futuro) consistirían en capacidades que no se consideran cruciales en la actualidad” (p.20), llegando a señalar que “es fácil que dos tercios de los niños que empezaran a ir al colegio en 2016 acaben trabajando en empleos que no existen todavía” (p.3). En la medida en que se considera que las nuevas tecnologías digitales están sometidas a un ritmo de innovación más rápido que el asociado a otras olas tecnológicas anteriores, se estima que en el futuro (que ya casi sería el presente) el aprendizaje a lo largo de la vida será todavía más importante que en pasado.

En cuarto lugar, tanto mediante la aparición de plataformas como Glovo, Uber, Crowd Flower, Amazon Mechanical Turk, etc., como mediante la reducción de los costes de transacción asociados a nuevas formas de negocio que recurren a “nuevas” formas de empleo como el trabajo a tiempo parcial o el trabajo

¹ Para los cambios en la estructura de empleo en España hasta la Gran Recesión véase Fernández-Macias y Hurley (2015). Los cambios en la estructura de España durante el periodo 2008-10, 2011-15 y 2016-2018 se pueden obtener de la base de datos del *European Jobs Monitor* (<https://www.eurofound.europa.eu/es/data/european-jobs-monitor>). Un análisis crítico de la hipótesis de la polarización de la estructura del empleo derivada de cambios tecnológicos aplicado a la UE se puede encontrar en Fernández-Macias y Hurley (2019)

a demanda, las nuevas tecnologías digitales facilitarían el recurso a formas de empleo no estándar, como los “falsos autónomos”, el trabajo temporal, el trabajo a tiempo parcial variable, etc. Obviamente, y España es un magnífico ejemplo de ello, estas formas de empleo no estándar (entendiendo por normalidad laboral el empleo a tiempo completo con contrato indefinido), no han necesitado de estas nuevas tecnologías para crecer y multiplicarse, pero su existencia puede, sin duda, facilitar su crecimiento. Aunque es cierto que este tipo de plataformas tiene un peso marginal en el empleo -máximo 2% del empleo según Pesole *et al.* (2018)- las mismas podrían convertirse en una cabeza de playa, en términos de deterioro de la relación de empleo estándar, en la medida que normalizaran, todavía más, el recurso a este tipo de empleo por parte de las empresas.

Por último, la revolución digital estaría cambiando el panorama de los riesgos laborales a los que se enfrentan los trabajadores y trabajadoras. De este modo, al tiempo que la automatización debería reducir los riesgos asociados al movimiento de cargas y la realización de tareas peligrosas (uso de exoesqueletos, etc.), las nuevas tecnologías digitales supondrían la aparición de nuevos riesgos, no contemplados en la legislación por inexistentes hasta el momento. Riesgos de muy distinta naturaleza, como los asociados al desarrollo de nuevos sistemas de control del trabajo que pueden derivar en su intensificación, la ruptura de la compartimentación del tiempo de trabajo-tiempo privado, o los peligros derivados de la coexistencia en espacios comunes de máquinas-robots más o menos autónomos con seres humanos. En los términos utilizados en un reciente informe de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2018, p. 6). “los factores psicosociales y organizacionales serán cada vez más importantes, ya que las tecnologías ICT pueden facilitar cambios en el tipo de trabajo, el ritmo de trabajo, cómo, dónde y cuándo se realiza, y como se mide y monitoriza”.

Resumiendo, el impacto potencial de la revolución digital sobre el mundo del trabajo se reflejaría en: (a) Riesgo de desempleo tecnológico. (b) Riesgo de polarización en términos de la estructura de empleo, con crecimiento en los dos extremos de la distribución de salarios-condiciones de trabajo. (c) Nuevas necesidades de formación y riesgo de desajuste entre oferta y demanda de capacidades (*mismatch*). (d) Aumento de importancia de nuevas formas de empleo que trasladan a los trabajadores riesgos y costes que otrora asumía la empresa. (e) Cambio en los perfiles de riesgos laborales.

3. IMPACTO POTENCIAL SOBRE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN SOCIAL

Cada uno de estos impactos potenciales de la revolución digital sobre el mercado de trabajo tiene implicaciones en materia de política social y laboral.

Empezando por el primero, y más temido, de ellos, el riesgo de que el progreso tecnológico derive en la aparición de desempleo tecnológico, algo que, como se ha señalado con anterioridad, no ha ocurrido en el pasado, ni en el presente, pero que podría ocurrir, exigiría plantear nuevas formas de intervención social, en el sentido de que no estaríamos hablando de desempleo coyuntural fruto del momento del ciclo económico, sino de un desempleo estructural que estaría aquí para quedarse. Las opciones de intervención serían de dos tipos distintos, aunque en ambos casos comparten el suponer “desmercantilizar”, esto es, “sacar del mercado”, algo. La primera opción sería desmercantilizar el empleo, esto eliminar el cuasi-monopolio que tiene en las economías capitalistas como demandante de empleo las empresas privadas, poniendo en marcha Programas de Empleo Garantizado, PEG, de forma que la creación de empleo no se dejara al albur del mercado. Esta propuesta, novedosa, aunque con ilustres antecedentes, como la *Work Progress Administration*, la principal agencia del *New Deal* creada en Estados Unidos en 1935, no se debe confundir con un aumento de empleo público, ya que tendría una lógica distinta: el empleo público supone demandar mano de obra para hacer frente a las necesidades de provisión de los servicios públicos y el funcionamiento del sector público, mientras que los PEG tendrían como finalidad ofrecer una posibilidad de trabajo (en otros sectores, actividades y condiciones) a los desempleados que encontraran empleo en el mercado de trabajo como consecuencia del impacto del cambio tecnológico.²

La siguiente opción de política social de lucha contra el desempleo tecnológico consistiría en obviar el efecto mediador del empleo como mecanismo de obtención de ingresos, desvinculando la obtención de ingresos del hecho de estar empleado (que no necesariamente del trabajo), mediante la creación de una Renta Básica Universal, RBU. En este caso el desempleo podría no desaparecer (en la medida en que los desempleados y receptores de RBU no abandonaran la población activa), pero sí desaparecerían sus efectos en términos de falta de ingresos. Como es lógico, escapa de la intención y posibilidades de estas páginas entrar a valorar la mecánica, ventajas e inconvenientes de esta opción, sobre la que existe abundante literatura especializada (véase, por ejemplo, Torres, 2019, o Standing, 2018). Lo que sí es oportuno señalar es que la principal crítica, junto

² Una revisión de la teoría y experiencias de este tipo de programas se puede encontrar en Tcherneva (2018)

con su coste, que recibe la RBU, que es el efecto desincentivador que podría tener sobre la búsqueda de empleo, se desactivaría en un contexto de desempleo tecnológico. Una situación en la que el factor trabajo sería en gran parte redundante y lo deseable sería, precisamente, que la gente que no pudiera tener acceso a un empleo no deseara tenerlo. La desventaja se convertiría, en este caso, en una virtud.

Como se ha señalado con anterioridad, el segundo de los riesgos asociados a la revolución digital es la posible polarización de la estructura del empleo. En este caso, el problema sería que los trabajadores cuyas tareas hayan sido automatizadas, mayormente situados en el segmento central de la estructura de empleo, se vean empujados hacia los segmentos inferiores del mercado de trabajo, con lo que encontrarían trabajo a salarios más bajos y simultáneamente aumentaría la oferta de trabajo en este tipo de ocupaciones, provocando una mayor reducción salarial. Esta dinámica podría dar lugar a que, para un número creciente de trabajadores y trabajadoras, el salario no bastara (especialmente en el caso de relaciones laborales no estándar) para generar un ingreso “suficiente” para escapar de la pobreza o cuasi-pobreza³.

Para contrarrestar este riesgo hay un conjunto de políticas, menos novedosas que en el caso anterior, que podrían activarse, o reforzarse, para limitar y compensar el problema. La primera de ellas es fortalecer los mecanismos de negociación colectiva de ámbito superior a empresa, con la finalidad de reforzar la capacidad de negociación salarial del lado más débil del binomio trabajador-empresa, especialmente en aquellos sectores con poca afiliación sindical, como son gran parte del sector servicios (y primario), gran parte de cuyo empleo se localiza en el segmento inferior de la distribución salarial. Ello, junto con una política decidida de revalorización del salario mínimo, contribuiría a limitar, gracias a la fijación de un suelo salarial más alto, la ampliación de la brecha salarial entre los segmentos inferior y superior del mercado laboral. En la actualidad, en los países de la OCDE el salario mínimo como porcentaje del salario mediano bruto fluctúa entre el 25% de Rumanía Estonia y el 62% de Francia, situándose España, incluso tras la subida de 2019, en la parte inferior del rango, con un valor del 36%⁴, lo que significa que todavía existe cierto margen para reducir la polarización por esta vía.

³ En lo que a esto se refiere, hay que señalar que España es ya uno de los países con mayor porcentaje de trabajadores en riesgo de pobreza. En 2019, según Eurostat, un 12,8% de los trabajadores estaban en situación de riesgo de pobreza, comparado con el 9% de media en la UE (27) post brexit.

⁴ Dataset: LFS - Minimum relative to median wages of full-time workers, OECD.Stat

La segunda vía consistiría en complementar los ingresos laborales mediante algún sistema de complemento salarial financiado públicamente, del que se beneficiarían las personas con ingresos salariales por debajo de un umbral determinado. Existen múltiples ejemplos de este tipo de políticas, con distinta organización y generosidad a la hora de complementar los salarios: el *Earned-Income Tax Credit*, EITC, de Estados Unidos, puesto en marcha en 1975, el *Working Families Tax Credit*, WFTC, del Reino Unido, en funcionamiento desde 1999 y heredero del pionero de este tipo de programas, el *Family Income Supplement* de 1971. Programas similares existen, por ejemplo, en Bélgica desde 2001: el *Crédit d'impôt sur les bas revenus de l'activité professionnelle*, CIBRAP; en Francia: el *Prime pour l'Emploi*, PPE; en los Países Bajos: el *Arbeidskorting*, o, más recientemente, el introducido en Suecia en 2007. Aunque la finalidad original de este tipo de programas fue aumentar los incentivos al trabajo, haciendo que trabajar (frente a situaciones alternativas) mereciera más la pena para aquellos cuya inserción en el mercado de trabajo se limitaba a empleos de bajos salarios, nada impediría que estos complementos se utilizaran también para aumentar los ingresos de los trabajadores del segmento laboral de bajos salarios. A diferencia de las intervenciones referidas más arriba, esta política tendría coste presupuestario.

La tercera y última vía de intervención es de una naturaleza distinta, ya que supone fortalecer los programas de formación y reciclaje con la finalidad de facilitar el paso del sector intermedio de empleo, menguante por los procesos de automatización del trabajo, hacia el superior en vez de hacia el inferior. Esta estrategia coincidiría, por lo tanto, con la estrategia de refuerzo general de la formación a lo largo de la vida vinculada al cambio técnico, a la que nos hemos referido más arriba.

Obviamente, estas estrategias no son mutuamente excluyentes, y, de hecho, podrían convivir con las referidas en el apartado de lucha contra el desempleo tecnológico. De hecho, algunos trabajos señalan que uno de los posibles efectos de los programas garantizados de empleo sería reducir la presión sobre el segmento inferior del mercado de trabajo, minimizando la devaluación salarial del mismo. Igualmente, la RBU serviría como complemento salarial de forma que los bajos salarios no se traduzcan en bajos ingresos, y la polarización salarial no se traduzca, en igual medida, en polarización de ingresos.

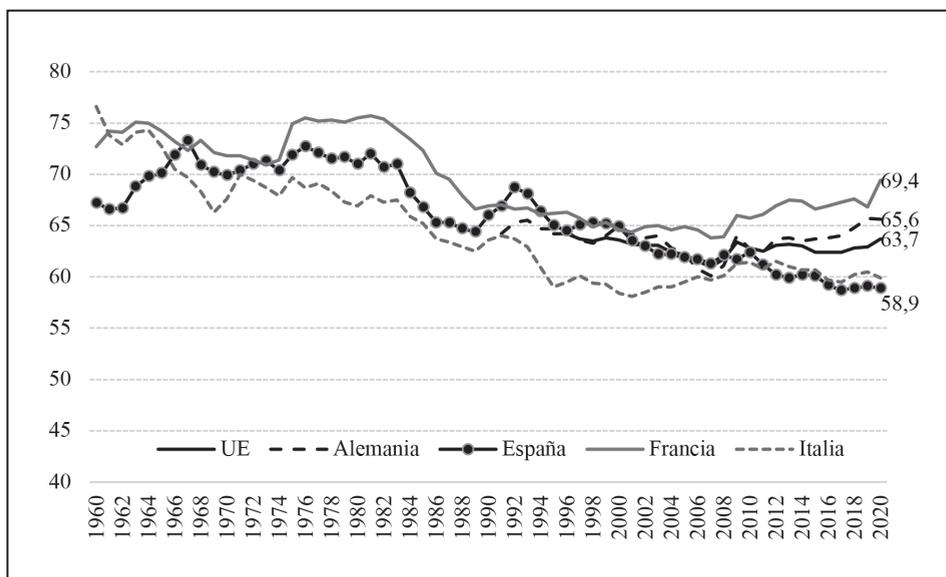
El riesgo de crecimiento del empleo no estándar, el tercero de los riesgos a los que se ha aludido en la sección anterior, con impacto en términos de deterioro salarial y de las condiciones de trabajo, podría confrontarse con dos estrategias muy distintas. La primera de ellas consistiría en intentar frenar su avance, ya sea mediante el fortalecimiento de los mecanismos de negociación colectiva, ya mediante actuaciones legislativas que restrinjan el recurso a este tipo de empleo

por parte de las empresas. Alternativamente, se podría asumir que el crecimiento del empleo no estándar es el signo de los tiempos, y el precio a pagar por el aumento de la competitividad (aunque sea un aumento de la competitividad espurio basado en gran parte en la reducción de los costes laborales y no en el aumento de la productividad) de las empresas que hacen uso de este tipo de relaciones laborales, y simplemente aplicar una política de reducción de daños, mediante la revisión de los mecanismos de protección social diseñados en el pasado, en un contexto donde el trabajo asalariado a tiempo completo e indefinido era la norma, para permitir que lleguen a esa nueva fuerza de trabajo contingente. De esta forma, se impediría que a los inconvenientes de este tipo de relación laboral en materia de condiciones de trabajo se les sumara el acceso a un peor nivel de protección social. Esta aproximación, sin embargo, además de dar por hecho que a partir de ahora sea el mercado el que determine de forma exclusiva las condiciones de trabajo para una parte importante de la población (algo que cuestionaría la existencia en sí de la legislación laboral y su capacidad de moldear el funcionamiento del mercado) plantea numerosos problemas a los que habría que dar respuesta. En palabras de OCDE: “los trabajadores independientes y contingentes no encajan bien en los actuales sistemas contributivos de protección: ¿quién debería ser el responsable de las contribuciones de los empleadores? ¿cómo deberían calcularse las contribuciones y las prestaciones cuando los ingresos están sometidos a grandes fluctuaciones? En especial, la provisión de prestaciones por desempleo para los trabajadores autónomos, (OECD, 2018, p.22).

Por último, la revolución digital, junto con otros fenómenos como la globalización, el nacimiento de grandes empresas de nuevo cuño fiscalmente apátridas (Amazon, Facebook, Google, Uber, etc.) y el aumento de la relación capital trabajo, han puesto de manifiesto la necesidad de revisar los mecanismos tradicionales de financiación del Estado de Bienestar. La mayoría de los países de la UE basan la financiación de la política social de forma importante en las cotizaciones sociales, vinculadas al empleo. En el caso de España, en 2018 éstas alcanzaban el 59% de los ingresos totales, un valor similar a la media de la UE. Es por ello por lo que el deterioro de la parte de la renta que va a la remuneración del factor trabajo, lo que se conoce como distribución funcional de la renta, tendrá efectos sobre la financiación del Estado de Bienestar. Pues bien, como se puede ver en el gráfico 2, la participación de la masa salarial en el PIB ha estado sometida, de forma general y especialmente en España, a un proceso de caída significativo, pasando de suponer cerca del 70% del PIB en 1992 a algo menos del 59% en 2020. El cambio técnico es uno de los factores que están detrás de esta tendencia decreciente de la participación de las rentas del trabajo del PIB. Cuando el cambio técnico se traduce en un aumento de la intensidad de utilización del factor capital, aumentará, *caeteris paribus*, el peso de las rentas

de capital en el PIB, reduciéndose, por lo tanto, la base imponible potencial (al menos en términos relativos) de las cotizaciones sociales. La opción de recomponer la financiación de la protección pública pasando a gravar en mayor medida las rentas de capital se enfrenta, sin embargo, con la mayor movilidad de estas, y la existencia de numerosas triquiñuelas legales, alegales, consentidas e ilegales, que se benefician de la libertad de movimientos de capitales, la globalización y la existencia de paraísos fiscales, para situar sus beneficios en aquellos lugares donde su fiscalidad es más baja, o simplemente inexistente.

Gráfico 2. Participación de las rentas del trabajo en el PIB: Alemania, España, Francia, Italia y UE (1960-2020).



Fuente: AMECO AMECO, Adjusted wage share; total economy (ALCD2) y elaboración propia

La polémica sobre la posibilidad de gravar específicamente los robots, planteada entre otros por Bill Gates⁵ y discutida en el Parlamento Europeo, refleja este dilema. El objetivo sería atajar este problema mediante la fijación de gravámenes específicos sobre el capital que desplace al factor trabajo, con la finalidad de

⁵Malcolm James, *The Conversation* Mar 20, 2017, 4:18 PM: “Here’s how Bill Gates’ plan to tax robots could actually happen”.

compensar la pérdida de ingresos que se produciría en el caso de que el desempleo tecnológico se instalara entre nosotros. Esta propuesta, rechazada entre otras razones por que el problema está en la sustitución genérica de trabajo por capital, en cualesquiera de sus formas, y no cuando esta adopta una forma humanoide, refleja, sin embargo, la necesidad de acudir a nuevas fuentes de financiación del gasto social, que obligatoriamente tendrán que recaer, al menos en parte, sobre el factor que está aumentando su participación en la renta total, el capital.

4. REFLEXIÓN FINAL

Como hemos visto, las transformaciones del mercado de trabajo asociadas a la digitalización, junto a otros procesos como la globalización, tienen potencialmente efectos negativos sobre la cantidad y la calidad del trabajo. En las anteriores olas de cambio tecnológico, el crecimiento económico y la reducción de la jornada laboral habrían permitido, a largo plazo, compatibilizar el cambio técnico y el aumento del empleo (y su calidad). Lo que en ningún caso significa que el proceso de absorción de la productividad generada por el cambio técnico haya sido automático e indoloro. En todo caso, con el paso del tiempo el crecimiento de la demanda y la reducción de la jornada de trabajo habrían permitido que el aumento de la productividad del trabajo derivado de la automatización de muchas de las tareas antes desarrolladas por los trabajadores y trabajadoras no derivara en desempleo masivo. Hasta el momento, atendiendo tanto al empleo absoluto como a la evolución de la tasa de empleo en las últimas décadas, el cambio técnico, a pesar de las predicciones de los voceros del “fin del trabajo”, no se habría traducido en una fuente autónoma de desempleo masivo, lo cual, como se ha señalado, no quiere decir que no vaya a serlo en el futuro si, por distintas razones, como pueda ser la necesidad de combatir el calentamiento global mediante políticas de decrecimiento -el crecimiento ha sido el mecanismo tradicional de absorción de los incrementos de productividad- el crecimiento económico se viera sometido a restricciones. O si las posibilidades tecnológicas asociadas a las nuevas tecnologías digitales, incluyendo la inteligencia artificial, fueran inconmensurablemente mayores a las de anteriores olas tecnológicas.

En todo caso, si la digitalización abre las puertas a un futuro de posibilidades productivas infinitas, el problema no sería, como en el pasado, la escasez, sino lo contrario, la abundancia. Con lo que la cuestión sería cómo garantizar el acceso a la producción creciente de las personas “laboralmente” redundantes y no tanto la necesidad de racionar el acceso a una producción insuficiente para satisfacer las necesidades/deseos de la población. Esto es, estaríamos en presencia de un problema de distribución, no de producción, y la cuestión a resolver sería cómo hacer posible que los excluidos del proceso de producción no sean también excluidos del consumo.

Como se ha visto en la sección anterior, cada uno de los riesgos potencialmente asociados a la revolución digital: desempleo tecnológico, polarización del mercado de trabajo, deterioro de las condiciones de trabajo para las personas ocupadas en el segmento inferior de este, crecimiento del empleo no estándar, nuevos riesgos laborales y nuevas y probablemente crecientes necesidades de formación permanente, cuenta con una o varias medidas de política económica y social para hacerles frente. El problema, como en el pasado, es contar con la relación de fuerzas necesarias para fortalecer la capacidad de actuación del Estado de Bienestar, en un contexto, en el que, de ser ciertas las predicciones de los tecnólogos relativas a las potencialidades infinitas de las tecnologías digitales, la abundancia material debería facilitar su financiación.

REFERENCIAS

- Acemoglu, D., ‘Technical Change, Inequality, and the Labor Market’, *Journal of Economic Literature*, 40, pp. 7–72. 2002.
- Autor, D., Katz, L. , y Krueger, A., Computing inequality: Have computers changed the labor market? *Quarterly Journal of Economics* 113, pp. 1169–1213. 1998.
- Autor, D., Levy, F., y Murnane, R. J., ‘The Skill Content Of Recent Technological Change: An Empirical Exploration’, *The Quarterly Journal of Economics*, 118, pp. 1279–1333. 2003,
- Bowles, J., “Chart of the Week: 54% of EU jobs at risk of computerisation”, Blog Post, july, 24, 2014, Bruegel. 2014
- Craglia, M. (Ed.), *Artificial intelligence- A European Perspective*, Joint Research Centre, European Commission, Luxembourg. 2018.
- Dengler, K., y Matthes, B., “The impacts of digital transformation on the labour market: Substitution potentials of occupations in Germany”, *Technological Forecasting & Social Change*, 137, pp. 304–16. 2018
- Fjelland, R., “Why general artificial intelligence will not be realized”, *Humanities and Social Sciences Communications*, 2020, <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0494-4>.
- Fernández-Macías, E., *Automation, digitalisation and platforms: Implications for work and employment* Eurofound, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2018.
- Fernández-Macías, E., y Hurley, J., “Routine-biased technical change and job polarization in Europe”, *Socio-Economic Review*, Volume 15, Issue 3, July

- 2017, pp. 563–585. 2017
- Fernández-Macías, E., y Hurley, J., “Long-term trends in the Jobs Structure of six European countries (Germany, Sweden, UK, Spain, Ireland and Switzerland)”, chapter 2 *European Jobs Monitor Report 2015*, Eurofound, Dublin. 2015.
- Goos, M., Manning, A., y Salomons, A., ‘Explaining Job Polarization: Routine-biased Technological Change and Offshoring’, *The American Economic Review*, 104, pp.2509–2526. 2014.
- Keynes, John Maynard, “Economic Possibilities for our Grandchildren,” en *Essays in Persuasion* (New York: Harcourt Brace, 1932), pp. 358-373, 1930. Disponible en: https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/files/content/upload/Intro_and_Section_I.pdf
- Muñoz de Bustillo Llorente, R., *Mitos y realidades del Estado de Bienestar*, Alianza Ed., Madrid. 2019
- OECD, *The Future of Social Protection What Works for Non-standard Workers?* OECD, Paris. 2018.
- Pesole, A., Urzì Brancati, M.C, Fernández-Macías, E., Biagi, F., González Vázquez, I., *Platform Workers in Europe*, EUR 29275 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg. 2018.
- Rifkin, J. *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*, Putnam Publishing Group, New York, 1995.
- Tcherneva, P. R., *The Job Guarantee: Design, Jobs, and Implementation*, Levy Economics Institute of Bard Colleg, Working Paper No. 902, 2018.
- Torres López, J., *La Renta Básica. ¿Qué es, cuántos tipos hay, cómo se financia y que beneficios tiene*, Deusto, Barcelona. 2019.
- Standing, G., *La renta básica: un derecho para todos y para siempre*. Pasado & Presente, Barcelona, 2018.
- Valenduc, G., and Vendramin P., *The mirage of the end of work*, Foresight Brief, etui, Brussels. 2019.
- World Economic Forum, *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, Global Challenge Insight Report, 2016.