

**Joaquim Juan Albalate**

## **Nuevas tecnologías y trabajo**

Las sucesivas actualizaciones e innovaciones de la tecnología durante las últimas décadas han resultado ser favorables al empleo en la medida que el saldo entre creación y destrucción agregada de empleo en la mayor parte de los países occidentales ha sido netamente positivo.

Sin embargo, desde hace unos años, está aumentando la desaparición de empleos de forma acelerada, más allá de los que se crean (Oppenheimer, 2018). En EEUU o en Japón, por ejemplo, los robots están amenazando a muchas de las ocupaciones poco cualificadas que hasta no hace mucho existían (ascensoristas, telefonistas, cajeros de autopistas, meseros de restaurantes, etc.). Esta amenaza ha llegado también a otro tipo de trabajadores de “cuello blanco”, como agentes de seguros, agentes de viajes, periodistas, vendedores o abogados. Casi todas las ocupaciones o profesiones están afectadas, al menos parcialmente, por la automatización del trabajo.

Por tanto, una pregunta que cabe hacerse sería ¿es posible cambiar esa deriva?, ¿pueden los sindicatos alterar esa tendencia? Más allá de las políticas de empleo y tecnológicas que el Estado podría implementar para intentar mitigar las consecuencias negativas para el empleo que, supuestamente, auguran algunos expertos, cabe aludir al trascendental papel que pueden desarrollar los sindicatos en esta materia.

Sin duda, el proceso de cambio tecnológico que hoy existe constituye un reto para los sindicatos. Y, según sean sus respuestas a ese proceso, se podrían articular cambios en el actual modelo de entender el desarrollo tecnológico, bien prosiguiendo con el modelo hasta estos momentos hegemónico, centrado exclusivamente en la eficiencia y la productividad, bien con otro modelo que contara con la opinión de los trabajadores para limitar los efectos potencialmente dañinos mediante una negociación de las partes implicadas. En este otro modelo, el Diálogo social y la negociación colectiva aparecerían, al menos en España, como el marco más adecuado para gobernar y regular el proceso de digitalización y automatización en curso.

Además, a nivel interno, la digitalización y la automatización están obligando a los sindicatos a repensar los procesos que se han seguido hasta ahora en la organización de la acción sindical, aún demasiado territorializada y presencial, así como a ampliar sus capacidades técnicas, estableciendo para ello, entre otras cosas, tecnologías que permitan proteger los derechos sindicales de los trabajadores en el nuevo contexto de una defensa virtual.

A pesar de que los sindicatos han aplazado demasiado tiempo la utilización de las nuevas tecnologías (Bamber, 1988: 262), en la actualidad ya es común su uso en el control de las finanzas y la administración de los recursos, y también para ofrecer a sus miembros y afiliados sus servicios. No obstante, sigue existiendo un cierto rechazo por parte de los empresarios y de los expertos técnicos a que los sindicatos puedan participar, sobre todo a nivel local y de las pequeñas empresas, en las decisiones estratégicas más importantes que se toman con relación al cambio tecnológico (Juan, 2005).

Según (Hyman y Streecht, 1988) el sindicalismo ha sufrido un constante hostigamiento

sociopolítico desde los años noventa del siglo XX en su objetivo de querer representar, con una acción sindical unitaria, a unos trabajadores cada vez más heterogéneos y divergentes entre sí. Como consecuencia de ello, el sindicalismo clásico ha tenido que replantearse su papel en la nueva sociedad digital. De hecho, no ha existido una crisis del sindicalismo clásico, sino que el modo de ejercerlo ha cambiado (Rodríguez Fernández, 2017), dentro de un espacio social también distinto.

En general, los sindicatos raramente son los que inician los cambios tecnológicos en las empresas, sino que reaccionan a los que promueven los empresarios. Y es que, mientras los empresarios centran su interés en las estrategias a seguir en cuanto a productos y mercados, y la selección de las tecnologías productivas se realiza a la luz de esas estrategias, los sindicatos se han concentrado tradicionalmente en la defensa de las condiciones de trabajo de los trabajadores que resultan afectadas, básicamente, por esas tecnologías. En realidad, la faceta tecnológica no ha suscitado, generalmente, un interés primordial para los sindicatos, por lo que tal responsabilidad o se ha eludido o se ha delegado en el empresario o los tecnólogos. Ahora bien, en entornos económicos volátiles o inseguros, como pueden ser los actuales, los sindicatos se han visto a menudo en la obligación de tomar partido en las decisiones tecnológicas de las empresas, para intentar preservar los derechos de sus representados (Hyman y Streech, 1988: 16).

Lo cierto es que la transformación que ha sufrido el trabajo durante estas últimas décadas ha llegado, al menos en España, en un momento en que el sindicalismo “clásico” se encontraba ya debilitado, y no sólo porque la crisis de 2008 agravó los niveles de confianza y de afiliación, ya de por sí bajos, sino también porque han aparecido numerosas plataformas digitales alrededor de las cuales nuevos trabajadores no sólo trabajan, sino que se organizan sindicalmente, con mayor o menor éxito, para defender sus intereses al margen de los sindicatos clásicos.

Ahora bien, el trabajo en estas plataformas digitales, dado que rompe con todas las identidades laborales formales (inexistencia de carrera profesional, baja cualificación exigida, nulos derechos laborales, bajos salarios, etc.) que hasta hace pocos años sirvieron para construir la solidaridad —sobre la cual, a su vez, se fundaron y desarrollaron los sindicatos clásicos— tiene graves dificultades para agrupar y concienciar a los trabajadores, al carecer éstos de referencias que les puedan servir para unir sus intereses y reivindicaciones: un territorio concreto en el que se trabaja, una empresa fija o concreta con la que se opera, una profesión con la que ofrecerse en el mercado de trabajo, etc.

A pesar de todo, gracias a las nuevas tecnologías hoy es posible articular una nueva forma de hacer sindicalismo en la era digital (a través de redes sociales, páginas web, apps o medios de comunicación), lo cual permite multiplicar el impacto social de aquellas reivindicaciones, normalmente dirigidas a los empleadores, pero también y especialmente a los consumidores y a los propios poderes públicos, con el objetivo de sensibilizarlos sobre sus problemas para que tomen cartas en el asunto.

Sin embargo, y a pesar de que el conflicto laboral se pueda exportar mediante las herramientas digitales al margen de la negociación colectiva clásica, estas plataformas siguen siendo minoritarias en el mundo sindical, ya que no resulta fácil unir a los trabajadores que trabajan en un mosaico de empresas y organizaciones atomizadas, desconectadas entre sí, y en las que la

mayoría de esos trabajadores carecen de una ideología común que permita crear una estrategia sindical unitaria al modo del sindicalismo confederal (Rodríguez Fernández, 2017).

### **Un ejemplo de acción sindical para intentar reducir el desempleo tecnológico**

En este sentido, el estudio publicado por (Südekum, Kollegen, Dauth et al., 2017) es un ejemplo práctico de cómo acometer el reto de las nuevas tecnologías por parte de los sindicatos y de cómo frenar el crecimiento del paro tecnológico. Utilizando datos de la Federación Internacional de Robótica y de la Asociación Internacional de Fabricantes de Robots y vinculándolos con los de la Agencia Federal de Empleo de Alemania, los autores pudieron comprobar que, a diferencia de EEUU y de otros países de la órbita occidental, la instalación de robots en Alemania (131.000 robots desde 1994 hasta 2016) no había destruido prácticamente empleo. En todo caso, el desempleo que existía en este país no se debía a la introducción de dichos robots.

La clave de esa transición fue protagonizada por el papel que ejercieron los sindicatos alemanes cuando consiguieron la aceptación de los trabajadores para frenar el incremento de sus salarios a cambio de que la patronal de la industria se comprometiera a no despedir a los trabajadores afectados por la inteligencia artificial y la robótica. Así, la eliminación de los 275.000 empleos que hubo a lo largo de ese período en la industria como resultado de la innovación tecnológica se compensó, en su gran mayoría, bien con la aparición de nuevos puestos de trabajo, fundamentalmente en el sector de servicios, bien, recolocando a esos trabajadores en las propias empresas, incluso en empresas ajenas al citado cambio tecnológico.

El principal problema se centró en los trabajadores cualificados que, aunque poseían una buena formación profesional, se dedicaban al mantenimiento de maquinaria y a operar con el equipo productivo de la línea de montaje. Tareas que los robots podían hacer mejor y más rápido que ellos. En la actualidad, la tendencia en la industria alemana sigue siendo la de pactar con los sindicatos la mayor parte de los conflictos que surgen a raíz de la implantación de robots y de otras tecnologías que afectan a los puestos de trabajo de dicha industria.

### **¿Qué se espera en el futuro desde la perspectiva optimista?**

Dado que el aumento de la automatización seguirá coexistiendo con las constantes tensiones generadas por la competitividad en el contexto de la globalización actual **[1]**, se espera que la alta competencia en los mercados mundiales seguirá impulsando esa automatización, junto a una creciente especialización y fragmentación de la producción, tanto de los bienes como en particular de los servicios.

Según (Brown y Lauder, 2011), se producirá un proceso de “taylorización informática” en el sector de servicios. Las empresas dividirán los servicios de las oficinas en tareas especializadas, tal como ocurrió con el taylorismo en la manufactura en su momento. De esa forma, gracias a la digitalización, se podrá reubicar una parte de todas esas tareas en los países en desarrollo. Incluso las tareas de servicios más complejas podrán ser externalizadas en algunos de estos países debido al creciente número de trabajadores altamente cualificados que existirán (que hoy ya existen en algunos de estos países), y a que los salarios en estos países son dos tercios más baratos que los occidentales.

Así mismo, se espera que las habilidades complejas asociadas al manejo de las nuevas

tecnologías de producción se internalizarán dentro de los puestos de trabajo por lo que formarán parte de las exigencias de dicho manejo, de cuyo dominio se hará cargo el empleado, junto al resto de las habilidades aún de difícil automatización.

Por otro lado, se espera también que las tecnologías digitales, los algoritmos o los softwares de aprendizaje permitirán que los puestos de trabajo puedan descomponerse y, con ello, reconstruirse y reubicarse allí donde más se ajusten a la demanda de trabajo que tengan los empresarios a nivel internacional.

Igualmente se espera que, conforme las nuevas tecnologías se vayan integrando plenamente en los procesos productivos de las empresas, éstos no sólo se podrán realizar con menos trabajadores, sino que su impacto llegará a todas las tareas y funciones implicadas en las empresas. El objetivo de avanzar hacia la automatización de toda la cadena de valor podrá aumentar la productividad de forma exponencial (OIT 2017: 4), citando a (McAfee y Brynjolfsson, 2014), dando lugar, con ello, a un aumento potencial de nuevos puestos de trabajo en numerosos sectores de actividad.

A todo ello, el incremento de la digitalización facilitará la reducción del tamaño de las empresas, al tiempo que se podrán ofrecer productos de calidad en otros mercados, abriendo con ello la posibilidad de crear nuevas pequeñas empresas especializadas en productos específicos, cuya producción será menos costosa al ser posible conocer, de antemano y con mucho más detalle (big data), los gustos e intereses de los consumidores potenciales de tales productos (García Arenas, 2018: 3).

Se espera también que las mismas innovaciones de los procesos que desplazan a los trabajadores de unas industrias crearán demanda de trabajadores en otras industrias. Por ejemplo, los nuevos robots y máquinas inteligentes han de ser diseñados y fabricados, y han de ser mantenidos y reparados. Además, dado que esto último se suele realizar a través de otras empresas distintas a las que compran tales tecnologías, eso conllevará ampliar el volumen de empleo.

Así mismo, la fragmentación de los sistemas de producción que utilizan la Internet Industrial de las cosas (IIOT) y la Industria 4.0, la inteligencia artificial, el taylorismo informático, los carros sin conductor, etc., aumentará la demanda de nuevas infraestructuras, de equipos de transporte, de más tecnologías de información, de nuevos programas informáticos cada vez más potentes y complejos y, por tanto, de un número mayor de puestos de trabajo.

Además, el diseño y desarrollo de nuevos bienes y servicios también pueden crear trabajo. Gracias a las nuevas tecnologías hoy es posible crear un nuevo modelo empresarial que puede generar bienes o servicios hasta ahora desconocidos. Pero, también, dar lugar a nuevas ocupaciones y profesiones de elevada cualificación, basadas en el saber, como analistas de macro-datos, servicios de nubes, marketing digital, gerentes de riesgos, tecnólogos legales, etc. (OIT, 2017: 9).

Por último, el incremento de la productividad derivado de la innovación tecnológica se puede traducir también en mayores remuneraciones para el capital (Südekum, Kollegen, Dauth et al., 2017), dando lugar a una mayor eficiencia de las empresas y, por tanto, a una posible creación de nuevo empleo.

### **¿Qué se espera en el futuro desde la perspectiva pesimista?**

A diferencia de los optimistas, que se amparan en que las nuevas tecnologías crearán más empleo que el que sustituirán, gracias a la mayor productividad que generará su impacto en las empresas y las organizaciones, los argumentos pesimistas se fundamentan en que el empleo tenderá a disminuir, básicamente porque esas mismas tecnologías, en particular las denominadas 4.0, no sólo poseerán (poseen ya) un gran potencial para crear empleo sino que también lo poseen para eliminarlo.

El pesimismo parte de la idea de que el trabajo que suprime una máquina (por ejemplo, un robot), cuando se instala en un centro de trabajo, sustituye el trabajo que realizaban uno o más trabajadores antes de ser desplazados por esa máquina y, por tanto, no es conveniente para el empleo.

Este último trabajo, el del robot, está previamente codificado a través de la informática para reproducir y ejecutar digitalmente todas o parte de las cualificaciones con las que ejercían, “analógicamente”, aquellos trabajadores, pero con mucha más velocidad y precisión. Algo de muy difícil contrapeso y, a su vez, premisa básica con la que los pesimistas prevén un futuro desalentador para el empleo.

Desde un contexto económico estrictamente capitalista, la compra de un robot sólo se realizará si el coste y la amortización de éste resulta, a corto o medio plazo, inferior al coste de la indemnización y de otros costes variables derivados del despido de los trabajadores que sustituye el robot. Pues bien, dado que el coste del robot no sólo es, cada vez, más asequible en el mercado internacional de robots sino que, por eso mismo, resulta para el empresario más fácil de amortizar, la tendencia al aumento de robots (y de otros artefactos digitales) en el mundo de la producción irá al alza, mientras que la demanda de trabajo irá a la baja, a no ser que haya un cambio muy profundo en la concepción de las tecnologías: que de ser un instrumento utilizado básicamente para reducir los costes humanos de las empresas (Lopez 1994) pase a ser un instrumento para promover la I&D y ampliar la gama y la calidad de los productos de esas mismas empresas; o bien, que exista una fuerza sindical (Südekum, J., Kollegen, W., Dauth, S., et al, 2017) capaz de contrarrestar la inercia negativa del empleo del mercado de trabajo actual.

Desde la perspectiva pesimista, ciertamente, se desconfía de que el rescate del empleo que pueda proceder del incremento de la productividad de las nuevas tecnologías, en particular de las 4.0., sea suficiente para compensar el que se elimina.

Por otro lado, otro argumento pesimista consiste en que, aunque las nuevas tecnologías puedan actuar como complementarias del trabajo que ejerce un trabajador en su puesto, consiguiendo con ello mantenerlo, nada ni nadie garantiza que esas tecnologías acaben eliminando el puesto de trabajo. Podría suceder que las tareas aún no automatizadas lo sean en cuanto el perfeccionamiento tecnológico lo permita o que el coste de lo que aún falta por automatizar deje

de ser inasumible para el empresario.

Y es que, aunque depende de diversos factores —especialmente la coyuntura económica, pero también el sector de actividad de que se trate, la presencia o no de sindicatos de clase, las políticas públicas de empleo y tecnológica, el precio y tipo de las tecnologías disponibles en el mercado, el tipo de cultura empresarial predominante, etc.—, todo indica que, si esas variables se mantienen relativamente estables en el tiempo, la tendencia de la automatización se encaminará, al menos en España, hacia una futura y paulatina reducción del número agregado de puestos de trabajo, y no sólo porque esa automatización aminore los costes de las empresas, sino porque cada vez la ratio de inversión económica que se necesitará para crear un nuevo empleo tenderá a ser más elevada, sobre todo si esa inversión se concentra en tecnologías que resultan ser exitosas para reducir el trabajo.

Concluyendo, el debate entre tecnologías y empleo quizás no habría de plantearse en términos de si las primeras eliminarán o no el segundo. Incluso los más optimistas admiten que toda innovación tecnológica siempre ha destruido una parte importante del empleo. El debate real es si las últimas tecnologías 4.0 serán capaces de crear más empleo que el que destruirán y cómo será ese empleo.

La mayor parte de los autores citados, incluida la propia OIT, parecen decantarse por una visión de futuro optimista en cuanto al empleo y las nuevas tecnologías se refiere. Sin embargo, en ningún momento se justifican, explícitamente, otras causas que expliquen esa predicción. Se da por hecho que es sólo la productividad la causante del crecimiento del empleo. Además, pocos autores y, menos aún los optimistas, se arriesgan a concretar cifras sobre el futuro del empleo. Tan solo algunos pesimistas ofrecen datos al respecto.

Por otra parte, la desconfianza que muestran los pesimistas en las tecnologías 4.0 se realiza desde dentro del “juego” del sistema tecnológico imperante al que también pertenecen: el tecnocentrismo. Así, no se plantean críticamente una propuesta alternativa que “humanice” la tecnología (antropocentrismo) a la hora de diseñar e implantar las tecnologías actuales, de tal modo que éstas preserven al máximo el trabajo humano sin por ello dejar de ser eficientes.

## **Bibliografía**

- Bamber, G. (1988). Cambio tecnológico y sindicatos, en Hyman, R. y Streech, W. *Nuevas tecnologías y Relaciones Industriales*. Madrid: Ministerio de trabajo y Seguridad Social.
- Brown, P. y Lauder, H. (2011). *The global auction: The broken promises of education, Jobs and Incomes*. Oxford: Oxford University Press.
- García Arenas, Javier (2018). *Escribiendo el futuro: el cambio de paradigma tecnológico y la nueva economía*. Barcelona: CaixaBank Research.
- Hyman, R. y Streech, W. (1988). *Nuevas tecnologías y Relaciones Industriales*, Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Juan, Joaquín (2005), *La participación de los trabajadores en la tecnología*, Madrid: Consejo Económico y Social.

Lope, Andreu (1994). *Innovació tecnològica. Ocupació, gestió de la mà d'obra i canvis organitzatius a les empreses*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.

McAfee, Andrew y Brynjolfsson, Erika (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time brilliant technologies*. New York: W. W. Norton and Company Inc Publishers.

OIT (2017). *La iniciativa del centenario relativa al futuro del trabajo*. Ginebra.

Oppenheimer, Andrés (2018). *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*. Santiago de Chile: Penguin Random.

Rodríguez Fernández, María Luz (2017). *El impacto de la economía 4.0 sobre el empleo, las relaciones laborales y la protección social*. Madrid: Fundación COTEC.

Südekum, J. Kollegen, W. Dauth, S. et al (2017). *The impact of industrial Robots on Workers*, Institut für Wettbewerbsökonomie, Düsseldorf: Institut für Wettbewerbsökonomie, Universität Düsseldorf.

Vivarelli, M. (2007). Innovation and employment: A Survey. *IZA Discussion*

Paper, nº 2621.

## **Notas**

**[1]** Puesto que las tecnologías 4.0. son muy distintas a las 2.0. de los años noventa del siglo XX, pues son capaces de realizar tareas no rutinarias y pueden aprender a resolver problemas de forma autónoma y mucho más rápido que las primeras.