

# Digitalización y trabajo: notas para un debate

*El artículo examina las narrativas asociadas a la denominada revolución digital y sus efectos sobre la esfera laboral, tanto de corte pesimista como optimista. De un lado, estas tecnologías se presentan como panacea de oportunidades; de otro, como amenaza y azote que suprimirá miles de puestos de trabajo. Ambas visiones encierran aciertos y errores, pero ante todo, la digitalización constituye un conjunto de tecnologías que permiten reforzar el poder del capital en los tres espacios de conflicto: el de la distribución de la renta –con acceso a una fuerza de trabajo más barata–, el del control y el de la flexibilidad –al facilitar una organización de la actividad en tiempo real. Sin embargo, como reflexiona el autor, la tecnología no es el único elemento que impulsa estos cambios; el ámbito de la regulación –o su carencia– desempeña un papel esencial. El autor argumenta que las nuevas tecnologías aportan nuevos e inquietantes mecanismos de control del comportamiento humano; pero que el resultado final sea inevitablemente un mundo laboral de trabajadores baratos, flexibles y sin derechos no es tan obvio.*

## I

La revolución digital se presenta como la nueva revolución industrial que cambiará las formas de vivir y trabajar. Para algunos es vista como una enorme oportunidad mientras que para otros se presenta como una amenaza, aunque casi para todo el mundo es visto como un proceso inevitable que obligará a una adaptación de los comportamientos humanos a gran escala. Centrándonos específicamente en los aspectos laborales el debate se centra en tres espacios diferentes: el de la creación o destrucción de empleo, el del impacto sobre las relaciones laborales y el de las cualificaciones. De forma exploratoria trataré de abordar los tres temas.

Albert Recio es profesor titular del departamento de Economía Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona

## II

Este es sin duda el tema que más expectativas genera. De nuevo reaparece el fantasma del paro tecnológico y la economía totalmente automatizada. Para

los pesimistas la digitalización ofrece la oportunidad no solo de automatizar los empleos rutinarios, sino también una parte de los que hoy consideramos empleos “creativos” (sustituidos por las potencialidades de la inteligencia artificial). Habitualmente esta previsión se completa con un desempleo masivo, la necesidad de cambiar los procesos de distribución de la renta para evitar la proliferación de la pobreza (por ejemplo, poniendo impuestos a los robots) y de buscar actividades “alternativas” para que la gente esté ocupada. Es una línea que ya hace años apuntó Jeremy Rifkin, cuyas ideas vuelven a estar de moda.

Por el contrario, los “optimistas” aducen que, como ha ocurrido con otros cambios anteriores, las nuevas tecnologías generaran nuevos empleos en campos distintos de los actuales, e incluso propiciarán un crecimiento del empleo en su conjunto. Aducen para ello los argumentos que en el pasado presentaron autores como David Ricardo o Alfred Sauvy. De una parte, que el propio proceso de implantación de la digitalización crea empleos. De otra que, como ha ocurrido en ocasiones anteriores, la “liberación” del trabajo en unas actividades favorece un proceso de diversificación productiva que genera empleo en otros campos nuevos. Un argumento que no puede obviarse por cuanto es evidente que en doscientos años de historia capitalista hemos asistido a la destrucción masiva de empleo en unas actividades, especialmente el empleo agrícola, y han aparecido muchas actividades mercantiles que anteriormente eran insospechadas. Cuando estaba realizando mi tesis doctoral dedique un pequeño espacio a tratar de entender el impacto de la informática en el empleo. La mayor parte de estudios que consulté consideraban que el principal impacto sería la destrucción masiva de empleo administrativo. Basta con revisar las fuentes estadísticas para observar que tal derrumbe del empleo administrativo no ha tenido lugar, aunque es obvio que su contenido ha cambiado, en gran medida propiciado por las facilidades de la informática. El tiempo que hoy dedicamos por ejemplo, al correo es insuperablemente mayor que en el pasado, en gran medida por la facilidad de enviar y recibir mensajes que ofrece internet.

El problema con este debate es que todas las previsiones se sustentan en modelos que incluyen variables difíciles de verificar. Los “pesimistas” suelen tomar como dado el nivel de producción y considerar solo el impacto del cambio tecnológico. Si la productividad laboral aumenta y el producto es constante, es obvio que la cantidad de trabajo se reduce. Pero esta es precisamente la hipótesis, la del producto constante, que ponen en cuestión los “optimistas”. El problema con esta hipótesis es que la actividad económica está siempre en movimiento y el volumen de empleo cambia incluso por variaciones en la composición de la producción. La hipótesis “optimista” descansa en cambio en las potencialidades de la “diversificación” de la creación de nuevas actividades. Su problema es que nadie tiene claras cuáles serán estas nuevas actividades, qué oportunidad real de crear empleo. Y su promesa de que el saldo al final será positivo suena a veces al cuento de la lechera. En todo caso por lo que respecta al empleo persiste un gran nivel de incertidumbre sobre cuál puede ser el impacto final de la “revolución digital” sobre el empleo.

En todo el debate existen algunos elementos que son frecuentemente olvidados y que reflejan un cierto sesgo tecnocrático que conduce a olvidar otras cuestiones. La hipótesis más extrema es que la digitalización será global y alcanzara al conjunto de las actividades humanas, cuando menos al conjunto de actividades que se realizan en los países industrializados o en procesos de industrialización. Se trata de una hipótesis que pasa por alto cuestiones básicas que pueden influir sobre su desarrollo. Los impedimentos son de dos tipos (aceptando que no existan limitaciones tecnológicas en muchas aplicaciones, algo que tampoco se puede dar por sentado): los que llamaríamos económicos convencionales y los ecológicos. Los económico-convencionales tienen que ver con el volumen de inversión necesario para desarrollar una infraestructura capaz de garantizar un buen nivel eficaz de cobertura. Aunque es evidente que el desarrollo de redes está alcanzando un nivel vertiginoso hay muchas razones económicas que pueden frenar su extensión (sin contar los costes generados por los problemas de seguridad que muestran estas tecnologías, su vulnerabilidad a caídas del suministro, etc.). De otra, y quizás más importante, todo el discurso de la digitalización se desarrolla como si no hubiera restricciones de ningún tipo en materia de energía y materiales. Una economía digitalizada es una economía de alto consumo energético (puesto que las ganancias en eficiencia tienden a generar un efecto rebote de aumento del consumo) y una economía que, hoy por hoy, depende del suministro de materiales que, por lo que conocemos, están disponibles en cantidades limitadas. Es dudoso que la digitalización pueda alcanzar los niveles que presumen sus apologetas si consideramos los límites materiales de nuestra actividad. Y en este caso puede que el impacto sobre el volumen de empleo sea más limitado. (Más bien tiendo a pensar que en una economía ecológica habrá que aumentar la carga de trabajo en muchas actividades, lo que no siempre es una buena noticia).

---

### Todo el discurso de la digitalización se desarrolla como si no hubiera restricciones de ningún tipo en materia de energía y materiales

---

Si fuera cierto que la digitalización reduce significativamente la necesidad de trabajo humano la cuestión pertinente no debería ser «en qué trabajaremos», sino qué instituciones y políticas debemos implantar para que los beneficios del cambio tecnológico lleguen a todo el mundo. Pero esto, salvo casos excepcionales, tampoco suele formar parte del debate dominante.



El segundo elemento de debate es como puede incidir la digitalización en las relaciones laborales. Esta cuestión se ha convertido en uno de los temas centrales del debate social

cuando se han puesto en evidencia las condiciones laborales de la llamada “economía colaborativa” que desarrollan plataformas como Uber, Cabify, Deliveroo etc.

---

La cuestión pertinente no debería ser «en qué trabajaremos»,  
sino qué instituciones y políticas debemos implantar para  
que los beneficios del cambio tecnológico lleguen a todo el mundo

---

Creo que en este caso la cosa sí es bastante clara, sobre todo si se ubica adecuadamente en todo el análisis crítico del proceso de trabajo y el capitalismo. Toda la historia del capitalismo ha estado marcada con un conflicto con los trabajadores. Un conflicto que en mi consideración tiene que ver con tres cuestiones complementarias: el coste de la fuerza de trabajo, el control de la actividad que realizan los trabajadores y la flexibilidad entendida, desde el punto de vista del capital, como la capacidad de adaptar la fuerza de trabajo a los vaivenes de la actividad productiva. En sus orígenes el capitalismo mercantil tuvo que hacer frente al poder de los trabajadores organizados en gremios. La primera respuesta fue el *putting out system*, la externalización de la producción hacia espacios sociales, el mundo rural, donde los gremios no tenían incidencia y, por tanto, los costes laborales se abarataban. El problema con este sistema es que el control del proceso productivo seguía en manos de los productores directos. La manufactura fue un intento de ganar control sobre el proceso de trabajo poniendo a la gente a trabajar en un espacio, y bajo un régimen horario, controlado por el capital. Pero el control efectivo de la actividad productiva seguía en manos de los operarios. Por esto en la manufactura y las primeras fases de la industrialización proliferan los sistemas de subcontratación (a menudo las empresas contrataban trabajadores cualificados que traían su propia cuadrilla), lo que daba un importante poder contractual a los trabajadores cualificados. La industria, al sustituir la energía humana por el vapor y al mecanizar muchos procesos introdujo un nuevo grado de control, puesto que en parte el ritmo de trabajo venía impuesto por las máquinas. Pero fue un proceso incompleto, buena parte del control de la calidad del producto y del éxito productivo descansaba en la pericia de los empleados. Los sindicatos de oficio tenían, en este contexto, una cierta capacidad de influir sobre salarios y condiciones laborales. El taylorismo y el fordismo fueron la nueva respuesta patronal a estos problemas: con la intensificación del trabajo parcelario, la definición de tareas desde arriba, la objetivación del ritmo de trabajo por la cadena de montaje se trataban de resolver dos cuestiones: liquidar el poder de los trabajadores cualificados y permitir que un empleo parcelario permitiera en muchos campos sustituirlos por trabajadores no cualificados ni especializados, una mano de obra mucho más abundante y dispuesta a aceptar salarios más bajos. Tampoco en este caso la respuesta fue completa: por un lado, las técnicas tayloristas no se pueden aplicar con igual eficiencia en todas las actividades y, por otro, la nueva empresa se caracterizaba por agrupar a una enorme cantidad de personas en un

mismo centro de trabajo. La gran fábrica fordista ocupaba a mucha gente en tareas rutinarias pero, al mismo tiempo generaba un espacio favorable a la organización sindical (y además generaba organizaciones muy grandes y relativamente rígidas). La crisis de los setenta del siglo XX es en parte la constatación, por parte de las empresas capitalistas de los límites del modelo. Y lo que vendrá después en forma de externalizaciones, deslocalizaciones, fragmentación de la contratación laboral, es la respuesta del capital a estos retos.

En toda esta historia subyacen dos dinámicas complementarias. De una parte la búsqueda, por parte del capital, de mecanismos de control sobre el comportamiento laboral, desde los más simples —el control de los tiempos de incorporación y terminación al centro de trabajo— a los más complejos, el de la calidad y dedicación. Hay que subrayar que en muchas actividades laborales los buenos resultados son en sí mismo una cuestión compleja y dependen en buena parte del propio trabajador por lo que el control no puede reducirse a una cuestión mecánica sino que debe tratar de influir sobre la voluntad del propio empleado, sobre su implicación efectiva. Algo que es relevante en muchas actividades de servicios donde los componentes relacionales son especialmente importantes.

De otra el objetivo de reducir costes salariales siempre ha estado condicionado a limitar la acción colectiva de los trabajadores y al acceso a una fuerza de trabajo con escaso o nulo poder para imponer salarios y condiciones salariales. El *putting out* de la protoindustrialización se basó en cortocircuitar a los gremios utilizando una fuerza rural, dispersa y desorganizada y a menudo sometida al poder feudal (sin contar el caso extremo de la esclavitud transoceánica que constituye un elemento esencial del despegue de la sociedad industrial). La primera industrialización se desarrolló en base a la socialmente depreciada fuerza de trabajo infantil y femenina. Las grandes empresas tayloristas se abastecieron de la inmigración interior o exterior, de gente necesitada de cualquier empleo para huir de condiciones sociales de pobreza. Una parte de los empleos de servicios en las grandes ciudades siguen dependiendo de un flujo migratorio que en muchos casos está sometido, además, por las draconianas políticas migratorias. Y la migración de empresas industriales de la reciente globalización ha tenido como un elemento básico la explotación del enorme ejército industrial de reserva de los países en desarrollo y la colaboración inestimable de las restricciones a los derechos políticos y laborales que imperan en muchos de los nuevos centros productivos globales (como es el caso de China).

Toda esta es una historia conocida. Pero que es necesario retener para entender la lógica que subyace en la implementación actual de la digitalización. Uno de los elementos cruciales de las nuevas tecnologías digitales es que introducen una capacidad de control inusitada sobre el comportamiento humano. Un control que ya no es necesario ejercer *in situ* y que, por tanto, permite supervisar en tiempo real muchas actividades que se desarrollan en espacios alejados entre sí, como ocurre con actividades móviles, como el transporte, o dis-

persas, como la construcción o las actividades a domicilio. Campos en los que las antiguas formas de control empresarial se encontraban con problemas y en los que a menudo aparecían formas específicas de organización laboral (por ejemplo, el destajo en la construcción). Un control que además permite múltiples formas de procesamiento *a posteriori*, por ejemplo mediante el chequeo de las encuestas de satisfacción de clientes. De hecho todo el complejo proceso de externalización que hoy practican la mayoría de grandes empresas ha sido altamente facilitado por las nuevas tecnologías digitales.

---

### Uno de los elementos cruciales de las nuevas tecnologías digitales es que introducen una capacidad de control inusitada sobre el comportamiento humano

---

Y, al mismo tiempo, que estas técnicas introducen nuevos sistemas de control favorecen en muchos casos el acceso a una fuerza de trabajo socialmente debilitada y, por ello, barata. El caso de las distintas “plataformas colaborativas” es un buen ejemplo de cómo mediante las nuevas tecnologías se accede a una fuerza de trabajo “marginal” a la que, por su propia situación social y por la forma como se organiza el proceso de trabajo, es posible imponer unas condiciones sociales deterioradas. En este sentido la digitalización constituye un conjunto de tecnologías que permiten reforzar el poder del capital en los tres espacios de conflicto, el de la distribución de la renta (facilita el acceso a fuerza de trabajo más barata), el del control y el de la flexibilidad (puesto que facilita también una organización de la actividad en tiempo real). Hay que observar al respecto que hay interrelación entre unos aspectos y otros. La flexibilidad que supone, por ejemplo, movilizar a más fuerza de trabajo en momentos puntuales, como ocurre en el caso de las empresas que distribuyen comida a domicilio no es sólo debido a que la tecnología permite una rápida conexión entre las partes afectadas (cliente, proveedor de alimentos preparados, transportista), lo es también porque hay una oferta de mano de obra dispuesta a aceptar actividades de poca duración y pocos ingresos en momentos específicos.

Que la tecnología posibilita estas soluciones no implica que sea el único determinante de las mismas. En concreto para que exista esta oferta de mano de obra dispuesta a aceptar miniempleos autónomos se requieren unas condiciones sociales y políticas especiales. El empleo precario de las plataformas es posible porque por un lado existen unas regulaciones del mercado laboral, o de los mercados en general, que posibilitan emplear a asalariados como autónomos. La prueba de ello es que cuando la Inspección de Trabajo ha empezado a investigar la situación de algunos colectivos y a denunciar la existencia de falsos autónomos, algunas de estas empresas pueden entrar en dificultades. El campo de las regulaciones va a ser, en este sentido, un terreno de batalla esencial en los próximos años a la hora

de determinar cuál es el alcance que tiene la aplicación de las tecnologías digitales sobre la organización del mercado laboral.

El ejército de reserva que constituye la oferta de trabajo de bajo coste tampoco es en sí mismo un producto de las nuevas tecnologías. Aunque no puede descartarse que si el impacto de su aplicación masiva se traduce en destrucción masiva de empleo indudablemente tendría una influencia directa. Pero hay otros muchos procesos que generan una oferta laboral barata. Intervienen sin duda procesos demográficos, cambios en las técnicas de producción, la propia dinámica de la competencia capitalista y su efecto sobre los pequeños productores, las estructuras de género y nacionalidad, las políticas laborales y de derechos en general. Hoy por ejemplo es obvio que la combinación de migraciones internacionales voluminosas con políticas migratorias restrictivas genera en muchos países espacios de empleos marginales. O la propia permisividad de muchas políticas nacionales en favor de normas laborales degradadas. A todo ello, hay que añadir una cuestión adicional que es observable en el funcionamiento de muchos mercados laborales. Para la mayoría de familias (entendidas como unidades de convivencia) su participación laboral tiene como objetivo básico alcanzar un nivel de ingresos que les permitan mantener un nivel de consumo “normal”. A este objetivo se puede llegar de diversas formas: con el empleo de un solo miembro (el tradicional modelo victoriano), con el empleo de diversos miembros del grupo, etc. Lo que determina la oferta global es la relación que existe entre el *quantum* de ingresos al que hay que alcanzar y los salarios que reciben cada uno de sus miembros. La necesidad de empleo aumentará si caen los salarios o si aumenta el presupuesto, objetivo deseado. Lo primero está poderosamente influido por los cambios en el mercado laboral, por cómo evoluciona la lucha de clases, que incluye el cambio de las leyes laborales. Lo segundo, el gasto depende de diversos elementos tanto impuestos (como ocurre por la subida de los alquileres por la presión de la especulación) como elegidos (aunque en muchas de estas elecciones juegan un papel relevante las presiones consumistas, los efectos emulación, etc.). Al presupuesto objetivo se puede llegar a veces con una aportación de ingresos complementaria, y habitualmente está aportación complementaria es siempre una oferta de empleo marginal: gran parte del mercado laboral juvenil, de muchos empleos femeninos y del pluriempleo masculino obedecen a esta lógica. Y esta está hoy presente en gran parte de la oferta que nutre el desregulado empleo de las plataformas: jóvenes que pagan sus gastos de ocio, personas que tratan de complementar sus bajos salarios... Esto no lo provoca el mundo digital, aunque se beneficia de ello las poderosas empresas del sector. En todo caso, la implantación de las plataformas se interrelaciona con los otros procesos que están actuando a la vez: desregulación laboral, especulación y consumismo, entre otros.

Que las nuevas tecnologías aportan nuevos e inquietantes mecanismos de control del comportamiento humano es innegable. Que el resultado final sea inevitablemente un mundo laboral de trabajadores baratos, flexibles y sin derechos no es tan obvio. Todos los intentos anteriores

de resolver definitivamente el conflicto capital-trabajo en beneficio del primero han encontrado respuestas en el plano político, sindical y social que han impedido la catástrofe. Una vez más lo importante es entender dónde está el problema y después buscar la respuesta. Y es evidente que la principal aportación de estas tecnologías es su capacidad de control y su impacto potencial de generar una mayor individualización y aislamiento de la gente. Y es precisamente esta la cuestión a la que hay que hacer frente para evitar una degradación social.

## IV

La última cuestión a comentar es la que afecta a las cualificaciones. También en este campo las perspectivas son ambiguas. De una parte, la versión pesimista incluye entre los afectados por la digitalización no solo a los tradicionales trabajadores manuales desplazados por la mecanización, sino a una parte importante de empleados cualificados cuyas capacidades de pensamiento van a ser sustituidas por la aplicación de las nuevas técnicas de inteligencia artificial que, se supone, serán capaces de generar mejores diagnósticos que la limitada mente humana. En cambio, la versión optimista presupone que las nuevas técnicas tenderán a eliminar las tareas rutinarias y a ofrecer a todo el mundo la capacidad de participar en empleos creativos y de formarse en los nuevos empleos que, se supone, generaran las nuevas tecnologías.

En este caso el diagnóstico pesimista parece coherente con una de las líneas que ha tenido el capitalismo: la de tratar de eliminar los grupos laborales cuyo conocimiento profesional les permitía alcanzar un grado de autonomía y una buena posición negociadora frente al capital. Una lógica de actuación que forma parte de la historia que he tratado de explicar anteriormente, una lógica que es particularmente explícita en la obra de F. Taylor. Taylor representa en sí mismo las dos lógicas que actúan en el mundo real para tratar de limitar la autonomía de los trabajadores. Por una parte, el “sesgo capitalista”, la obsesión por reducir el conocimiento en manos de los trabajadores para que este no se convierta en un factor que limite el beneficio empresarial. Por otra el “sesgo ingenieril”, la presunción de los técnicos de que son los trabajadores los que con sus errores y limitaciones generan problemas al funcionamiento de los procesos productivos. Y por ello, que cuando menor sea la intervención humana menos riesgos se correrán. Y estas dos lógicas ahora se intentan trasladar al campo de empleos cualificados, como por ejemplo el de los médicos. Si esta línea se impone el resultado es, por tanto, la limitación del empleo estable a una reducida capa de élites (los que tendrían el control de los diseños básicos) y un nuevo ejército de reserva en el que se integraría esta masa de gente educada, pero desplazada de los tradicionales empleos del segmento superior del mercado laboral. De hecho la enorme oferta de gente educada genera en sí misma la aparición de mecanismos de ejército de reserva en sectores antaño protegidos del mismo.



En el otro lado, la hipótesis optimista sugiere que las nuevas tecnologías liberarán a la humanidad de la monotonía laboral, posibilitarán la creación de nuevos empleos creativos a condición de que la gente esté dispuesta a un proceso de formación continuada que le permita adaptarse a un cambio técnico persistente. Esta es, por ejemplo, la última recomendación de la Organización Internacional del Trabajo (quizás la última institución internacional en la que persiste algún resto de discurso progresista). Como ya he comentado anteriormente, los que se apuntan a la versión progresista por el momento ofrecen pocas pistas de donde se crearán estos nuevos empleos. Y si esto no está claro, de momento estaríamos ante una promesa de futuro resplandeciente, pero que exige de la gente que se esfuerce educándose y aceptando cambiar de vida profesional cuando se lo exijan. Suena más a llamada al orden que a un mapa orientativo de cómo transitar. De hecho, a pesar de su buena voluntad, es una narrativa que se integra en el discurso imperante de la digitalización: el de generar, a la vez, una promesa de progresos sin fin y un imperativo normativo de adaptación generalizada a unas circunstancias que solo una élite parece controlar.

---

**El campo de las regulaciones va a ser, en este sentido, un terreno de batalla esencial en los próximos años a la hora de determinar cuál es el alcance que tiene la aplicación de las tecnologías digitales sobre la organización del mercado laboral.**

---

La reclamación de una formación permanente, que puede ser adecuada, choca además con unas cuestiones que siempre se ignoran. De una parte la persistencia de enormes desigualdades educativas, desigualdades que en casi todos los casos están imbricadas en los procesos que generan desigualdades de clase, género, etnia y nacionalidad. Sin un planteamiento que sitúe las políticas educativas en un entorno más general de lucha por la igualdad hay que esperar que la persistencia de enormes desigualdades en la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas siga formando parte de nuestra realidad. Y aun si las políticas están bien encaminadas, seguramente hará falta mucho tiempo para cubrir los problemas. Y a todo ello hay que añadir los propios problemas de la mayoría de sistemas educativos sujetos a las restricciones presupuestarias de las políticas de austeridad.

Como ocurre en la dinámica del empleo no está clara cuál de las líneas prevalecerá. Posiblemente porque la solución no es solo tecnológica sino que en la misma forma de aplicar las nuevas tecnologías pueden darse soluciones diferentes. Y en estas soluciones juegan un papel esencial las respuestas sociales y políticas.

## V

En las líneas anteriores he tratado de resumir las conclusiones que he extraído de los debates actuales sobre la digitalización. Son resultados muy provisionales, tanto porque el nivel de conocimiento que he alcanzado del tema es aún insuficiente, como por el resultado contradictorio y ambiguo de muchos de los trabajos en marcha.

El discurso dominante es el de indicar que estamos inevitablemente ante una revolución digital de la que se deriva una orden taxativa: «adaptaros al cambio». Es más o menos una versión en clave tecnológica del viejo «no hay alternativa». La tecnología tiene siempre la pretensión de presentarse como una fuerza objetiva, asocial. Y lo que he tratado de mostrar es el complejo entramado de estructuras sociales que determina esta evolución tecnológica y sus efectos. Y los enormes interrogantes sociales y ecológicos que plantea su introducción. Algo que nos debería conducir a proponer una “orden alternativa”: la de reflexionar sobre las ventajas y desventajas de los cambios, evaluar posibles alternativas, y elegir las soluciones más favorables para el conjunto de la sociedad.