

Clara Navarro Ruiz

# Señales de futuro, fantasmas del pasado. Sobre automatización y transformación tecnológica en el capitalismo tardío\*

---

**Resumen:** *La economía digital parece ser el espejo del futuro de la economía capitalista. En el presente artículo, presentamos algunas de sus características principales. Para ello, observamos las transformaciones que han generado las TIC en el proceso productivo y analizamos el modelo de las empresas GAFa siguiendo a Philipp Staab. Terminamos abordando el fenómeno de la automatización en relación con el problema de la pérdida de empleos mediante la argumentación de Aaron Benanav.*

**Palabras Clave:** *Economía digital, Reorganización productiva, Empresas GAFa, TIC, Automatización*

**Abstract:** *Digital Economy appears to be the future of the capitalist economic system. In these lines we explain some of its main characteristics. In order to do so, we analyze some of the transformations implied by the use of ICTs in the production process and tackle the business model of the GAFa companies following Philipp Staab. We conclude by approaching the automation phenomenon in relation with employment loss thanks to Aaron Benanav's argumentation.*

**Keywords:** *Digital Economy, Productive Reorganization, GAFa Companies, ICTs, Automation*

## 1. Introducción

Resulta arriesgado emprender la escritura de un texto enfocado en lo socioeconómico en 2020 que no esté centrado en las posibles consecuencias de la actual situación de pandemia mundial<sup>1</sup>. Evidentemente, cualquier pronóstico de las posibles transformaciones por llegar ha de quedar preventivamente en suspenso hasta que la emergencia sanitaria se diluya y sean visibles sus primeros efectos. Por supuesto, con esto nos referimos a algo que va mucho más allá de las solas consecuencias para el bienestar de las poblaciones. La configuración geopolítica todavía podría verse profundamente modificada dependiendo de la introducción de la/s vacuna/s de los diferentes países, proceso que habrá de suceder en el marco de una previsible inestabilidad política (elecciones presidenciales en EE. UU., marco político en Paraguay o Chile, tensiones entre los diversos países europeos por el fondo de reconstrucción común, aumento de las crisis migratorias y políticas en sus fronteras —Turquía, Grecia—).

En cualquier caso, parece que hay ciertas cuestiones que pueden permitirnos adivinar escenarios de futuro sin tener que inmiscuirnos en el plano biopolítico y sanitario. Una de ellas es, indudablemente, la transformación digital que se cierne sobre nuestra cotidianidad. El consenso de las elites es en este aspecto unánime. La



Comisión Europea planea ser una administración completamente digital para el año 2022, tal como se desprende de su estrategia digital (Comisión Europea, 2018, p. 4) y una voz de peso en el *establishment* financiero como Ana Botín ha declarado recientemente que “la economía tiene que ser sostenible e inclusiva, más digital y más femenina”. Completaba estas declaraciones con una conclusión de importancia: “Yo estoy de acuerdo. Aquí el debate va a ser el cómo” (Nius, 2020). La apostilla no puede ser más acertada. Puesto que la transformación digital se presenta como un *factum* inexorable es imperativo decidir la forma en que queremos implementarla en nuestro tejido social, para asegurarnos que su uso incide en el beneficio de las mayorías sociales y la reducción de las desigualdades —una potencialidad de la tecnología que no parte de un deseo utópico, sino de su demostrada capacidad para tal fin—. No obstante, a toda decisión de carácter político le antecede un análisis que ha de procurar ser riguroso para contar con el mejor de los fundamentos.

Esto es justamente lo que nos proponemos realizar en las siguientes líneas. En lo que sigue, procuraremos describir brevemente qué se entiende bajo el concepto “transformación digital” y nos centraremos en sus aspectos de mayor interés: el cambio del sistema socioeconómico a consecuencia del uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la logística mejorada mediante el uso de *big data*, así como el famoso problema de la pronosticada pérdida de trabajos por efecto de la automatización.

## 2. Elementos de la transformación digital

Uno de los grandes problemas que encontramos al abordar la transformación digital es que rara vez tenemos certeza de saber a qué nos estamos refiriendo exactamente con dicho concepto. Ya desde los primeros debates en la literatura crítica, que hicieron fortuna años atrás con el concepto de “capitalismo cognitivo” (Moulier-Boutang, 2011; Vercellone, 2007), el

espíritu teórico —incluso el procedente la rama más ortodoxa de la economía— parece debatirse entre el miedo ante la posibilidad de que el ser humano sea sometido por la fuerza infatigable de las máquinas y la esperanza de un mundo automatizado, que finalmente nos libere de todos los sufrimientos padecidos hasta el momento (Wajman, 2019; Srnicek & Williams 2017). Sin entrar aquí en el debate acerca de si la así denominada Cuarta Revolución Industrial<sup>2</sup> sería capaz de llevarnos a un posible postcapitalismo (Mason, 2016), es cierto que es pertinente distinguir algunas de las áreas de incidencia en que las TIC podrían tener efectos de largo alcance. De entrada, podemos definir la economía digital como aquel tipo de actividad comercial que “depende en tecnologías de la información, datos e internet para sus modelos de negocio”, siendo este un modelo que atraviesa todos los sectores económicos y que, a causa de su dinamismo, “se presenta como un ideal capaz de legitimar el capitalismo contemporáneo de manera más amplia” (Srnicek 2017, pp. 11-12). La amplitud de dicha definición deja adivinar que la transformación digital tiene consecuencias económicas, sociales y éticas (Navarro Ruiz, 2020, pp. 106-107).

Por lo que respecta a las primeras, es necesario analizar el modelo de negocio exitoso generado por la transformación digital y el contexto en que ha tenido lugar. Evidentemente, nuestro objeto de estudio habrán de ser las compañías GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple), cuyas cotizaciones en Bolsa resultan llamativas incluso en el presente contexto (The Economist, 2020). Asimismo, es necesario examinar las influencias de las nuevas transformaciones en los mecanismos económicos como la logística, procesos productivos y la conformación de cadenas globales de valor (CGV). Esto es especialmente importante para analizar una de las aristas de esta cuestión que más debate está suscitando: la anunciada pérdida de puestos de trabajo por efecto de la introducción de la robótica y la globalización del mercado de empleo a través de las plataformas digitales de contratación.

En lo que se refiere a las consecuencias sociales, un análisis completo ha de abordar las transformaciones que está sufriendo el trabajo en sus aspectos concretos (tareas, organización).

El estudio de los procesos de flexibilización promovida por el postfordismo (Morini, 2014; Bologna, 2006) se completa ahora por los nuevos avances en la organización del trabajo como la metodología *Agile* (Huws, 2014; Agile, 2001), que promete resultados “disruptivos”<sup>3</sup> a través de la intensificación de ciertos aspectos sin duda familiares a la literatura crítica (“multi-disciplinariedad”, “dinamismo”, “capacidad de respuesta”). Sin obviar la necesaria perspectiva global que tenga en cuenta la diferenciación geográfica de los procesos de precarización (López Gil & Pérez Orozco 2011) y sus aspectos de género (ILO, 2018), tampoco deben soslayarse los aspectos culturales de esta cuestión. Nos referimos al modo en que transforman los espacios que habitamos, así como a la incidencia de estas nuevas tecnologías en las dinámicas de competencia mercantiles, cuyos modelos de estudio siguen marcados por el egoísmo racional del *homo oeconomicus* (Morozov, 2019).

Los aspectos éticos no son tampoco menores. Como ya se ha indicado, hablar de transformación digital es, al mismo tiempo, hablar de la noción de *big data*, que a su vez se ve acompañada del vocablo “algoritmo”. El algoritmo es un componente esencial del *software*, definido como un conjunto de pasos estructurados encaminados a procesar una serie de instrucciones/datos que han de producir un resultado determinado (Kitchin, 2017, p. 14). De manera menos técnica, puede decirse que es un “manual” o “conjunto de datos” que nos lleva a un resultado prefijado. Aunque lo deseáramos, el algoritmo se encuentra muy lejos de ser un instrumento neutro. Los algoritmos definen el modo y la manera de abordar los problemas, estableciendo qué elementos constituyen una determinada situación. Esto es algo que, dados sus efectos, no podemos dejar en manos de los solos técnicos, algo que la literatura crítica ya ha venido denunciando (Bolukbası *et al.*, 2016).

En este mismo orden de cuestiones, también ha de ponerse sobre la mesa el impacto que la introducción de las nuevas tecnologías al servicio de la industria puede tener en el entorno natural que sostiene nuestra existencia. No son pocas las voces que se están alzando en contra del extractivismo exacerbado que lleva años ocurriendo

para obtener los recursos materiales necesarios en el proceso productivo (Gudynas, 2013). Esto es algo que, dada la importancia de minerales como el coltán o el litio para las tecnologías que vienen, no parece que haga posible la expectativa del “capitalismo sostenible” que la propia Ana Botín anunciaba al comienzo de estas líneas.

A pesar de lo comprimido del esquema que hemos propuesto, hemos nombrado los elementos fundamentales que conforman el universo del porvenir en lo referente a la digitalización. No por ello, naturalmente, hemos agotado el contenido de lo que aquí se pretendía explicar. Así, en lo que resta de artículo nos centraremos en dos elementos ya mencionados en el ámbito de lo económico. Primeramente, abordaremos el análisis del modelo de negocio exitoso en el ámbito de lo digital, para lo que utilizaremos fundamentalmente los escritos de Staab (2019; Staab & Nachtwey, 2017) y procuraremos realzar el contexto de surgimiento de las empresas GAFA (Srnicsek, 2017). Tras ello, en segundo lugar, ahondaremos en la cuestión de la automatización, señalando algunos de los argumentos de mayor circulación acerca de la misma e indicando sus deficiencias gracias a la reciente intervención de Aaron Benaviv (2019).

### 3. ¿Transformaciones productivas o capital en búsqueda de beneficios?

Antes comentábamos que la descripción modelo de negocio exitoso de la economía digital no podía prescindir del análisis de las empresas GAFA. Algo evidente, sin duda, que no obstante muestra sin advertirlo uno de los caracteres más sobresalientes de este modelo: la extraordinaria concentración de poder que tiene lugar en este ámbito (Staab, 2019, p. 17). Esto se debe al peso del internet comercial y a las dos características que lo acompañan, el i) efecto de red y ii) la tendencia a coste marginal cero en la economía en virtud de la reproductibilidad gratuita *ad infinitum* de los productos digitales (Staab, 2019, p. 21). Expliquemos brevemente ambas cuestiones.

De manera muy abrupta, puede decirse que el efecto de red tiene lugar cuando un producto

“se convierte en algo de mayor utilidad para los consumidores en proporción al número de otras personas que lo usan” (Liebowitz, 2002, pp. 13-14), es decir, cuando el consumo de un producto se ve incentivado por el alto número que ya hacen uso del mismo. Es algo fácil de comprender en correlación con las redes sociales. Si nuestro objetivo es compartir nuestros recuerdos y buenos momentos con las personas que conocemos, nuestra plataforma de elección será aquella en la que podamos conectar con nuestros conocidos, por muchas ventajas que otras de sus competidoras puedan ofrecer.

Por otro lado, la tendencia al coste marginal cero en la economía (Rifkin, 2014, p. 157; Navarro Ruiz, 2019, pp. 297-305) tiene que ver, según Rifkin, con aspectos de la productividad que van más allá de la introducción de la maquinaria y el rendimiento del trabajo (factores de análisis económico tradicionales): la eficiencia en el uso de la energía y el funcionamiento óptimo de su correspondiente red de (tele)comunicaciones. Según el autor norteamericano, ambos aspectos son el núcleo en que indican las nuevas TIC pertenecientes a la cuarta revolución industrial, es decir, es aquí donde las TIC generan una innovación disruptiva que hace que nuestra época difiera radicalmente de anteriores sistemas de producción social. Las transformaciones asociadas a estos cambios, en conexión con la introducción de *software* abierto, estarían limitando los costes de la producción de la economía en general y, en definitiva, alcanzando el sueño de que ciertos bienes se conviertan en algo gratuito. Este tipo de argumentaciones también se pueden reforzar con la formulación de las leyes digitecnológicas (Ley de Moore, Gilder, Metcalf, Varian; Baldwin 2019, pp. 97-106), que explican las dinámicas de la tecnología digital y la transmisión de datos, así como el veloz progreso e innovación que acompañan a estas.

Una vez hemos dado cuenta de algunas de las características que hacen posible la extraordinaria concentración de poder que se observa en el entorno de las empresas GAFAs, es momento de describir brevemente la reorganización de la producción capitalista que el nuevo modelo ha implantado, visible desde la segunda mitad del siglo XX. Siguiendo nuevamente la

argumentación de Staab (2019, pp. 55-59), puede decirse que este está marcado por la interconexión, la descentralización y el control que imponen estas tecnologías.

El efecto de estos tres factores se hace patente de manera particularmente cristalina en cuatro ámbitos. En primer lugar, (i) se está dando una racionalización técnica y de procesos (automatización) en cada vez más campos de trabajo. Dada la capacidad de interconexión que proporcionan las nuevas tecnologías de la información, las CGV pueden ser integradas más fácilmente, lo que facilita fuertes ahorros en logística. Además, como ya se indicó, la reserva de fuerza de trabajo disponible se ve acrecentada por medio de las nuevas plataformas para su contratación, incrementando en la misma medida el número de personas subempleadas o en relaciones de trabajo informales o atípicas (Benanav, 2014) y aumentando la competición de los trabajadores a escala internacional. En este mismo orden de cuestiones, tampoco debe obviarse que la facilidad comunicativa posibilitada por las TIC también hace posible un mayor acercamiento de las distintas partes de la empresa al consumidor final. Esto no solo permite añadir de manera más sencilla y rápida a sus cálculos de coste el comportamiento final de los consumidores, sino trasladarle, mediante diversos procesos de auto-servicio, ciertas gestiones que antes encarecían el precio final.

Justo este último aspecto mencionado, el autoservicio, se ve promovido por la segunda de las características de esta nueva forma de economía, la descentralización, que ha llevado a la intensificación de la (ii) globalización, otra de las áreas que más se ha transformado por efecto de la economía digital. La descentralización y la globalización son aspectos fuertemente entrelazados cuya conexión ha surtido efectos especialmente intensos en las CGV, los mercados de consumo y las inversiones públicas interrelacionadas con ambos elementos. Del mismo modo, su simbiosis ha resultado providencial en la larga lucha por la reducción de costes que acompañó al comercio característico surgido de la época postfordista. Este, en conexión con la economía digital, ha impulsado el *outsourcing* de muchos elementos pertenecientes a la infraestructura

de las empresas y de los organismos públicos. Por poner un ejemplo concreto, la fusión de descentralización y globalización puede observarse claramente en el extendido uso de *software* (propio o ajeno) en algunos aspectos de la prestación de servicios de una determinada empresa o de la administración general<sup>4</sup>. Este tiene como resultado una nueva estructura, específica de la economía digital: el mercado de vendedores, que detallaremos un poco más abajo. Por el momento, puede decirse que la estructura inherente y propia de la economía digital se explica parcialmente por el efecto en red de las nuevas tecnologías. Este aumenta en gran medida su capacidad de control sobre los beneficios, pues domina el acceso de los consumidores a ciertos mercados, haciéndolos dependientes de cierto *software*.

Es importante mencionar que la intensificación de la globalización y la automatización recién nombradas han llevado a alimentar las expectativas de un posible proceso de relocalización de las empresas —anteriormente externalizadas— en procesos de *backshoring* y *nearshoring* (Piatnesi y Arauzo-Carod 2019), recuperando ciertas partes y/o procesos de las unidades productivas a los países de origen propietarios de las diversas empresas. Aunque la integración de los datos de los clientes, procesos de acabado, así como la gestión óptima de los datos de la producción pueden llevar a modificaciones de importancia en el proceso productivo (Butollo 2019, pp. 213-215), conviene no anunciar una reversión absoluta del modelo de producción. Hay que tener en cuenta las especificidades de cada industria (empresa tecnológica, automovilística, etc.) y modelo de negocio, pues, dependiendo de las circunstancias, la relocalización total o completa no ha de ser necesariamente la opción preferente. La mejora de los procesos logísticos observables en empresas de éxito como Foxconn o Foxtronics parece indicar que la combinación de elementos de ambos modelos (procesos de producción externalizados y puntos de distribución más cercanos al destino final donde es posible un acabado *on demand*, a petición del cliente) podría ser una tendencia a mantener en el futuro (Butollo, 2019: 213).

Las otras dos áreas en que ha impactado el nuevo universo de la economía digital pertenecen, tal vez en mayor medida que las dos

anteriores, al contexto histórico en el que ha surgido, si bien su efecto se ha visto incrementado por su vertebración con las primeras. Nos referimos, de entrada, a la (iii) mercantilización y privatización de los bienes públicos, que muchos autores achacan al neoliberalismo (Vela 2018), así como (iv) a la financiarización de la economía, cuya responsabilidad en la pobreza y miseria de las poblaciones resulta obvia tras la crisis financiera del 2008. Sin embargo, resulta conveniente que nos detengamos brevemente en ella.

Uno de los aspectos que indican con mayor claridad la esperanza puesta por la economía ortodoxa en las capacidades de futuro de la economía digital son las cotizaciones en Bolsa del sector empresarial tecnológico. Este puede ser un factor a tener presente, pero siendo aún reciente el estallido de la última burbuja de las empresas puntocom, parece razonable dudar de su fiabilidad como indicador de prosperidad a largo plazo. Precisamente por esto, a la hora de valorar si las altas cotizaciones en Bolsa están causadas por previsiones rigurosas que anticipan un futuro estable de los sistemas económicos a los que van asociados o, más bien, son efecto del solo deseo de las elites establecidas por perpetuarse en su posición adquirida, resulta de utilidad observar el desarrollo del crecimiento de las grandes potencias. Este ha de observarse con una perspectiva a largo plazo, abarcando un período de tiempo más extenso que el lapso de escasos segundos que conforma el horizonte temporal de los *brokers* de los principales parquets.

Atendiendo a dicho espíritu (Moody, 2019, pp. 145; 151-152), es necesario mencionar que las tendencias macroeconómicas de los últimos 50 años se han visto marcadas por un desarrollo desigual que dio comienzo con la crisis del petróleo (1973), a la que siguió el conocido fenómeno de la estancación. El período posterior ha sido testigo de diversas crisis económicas y una progresiva disminución de las inversiones de capital que, mientras tanto, se ha refugiado cada vez más en acciones, derivados y otros productos financieros. Todo ello se ha visto acompañado por una presión creciente sobre los trabajadores a través de la introducción de modelos de flexibilización y *lean business* (Srnicek, 2017, p. 42). Por otra parte, en este contexto, la estrategia

estadounidense ha estado marcada por el abandono de su industria nacional y la construcción de un “keynesianismo basado en activos” (Srnicek, 2017, p. 44), llevando así a la burbuja inmobiliaria que algo más tarde provocaría la crisis del 2008. Tras esta, ha habido una combinación de factores que han gestado grandes sumas de dinero a la búsqueda de alta rentabilidad en un mundo dominado por bajos tipos de interés: agresivas políticas monetarias para facilitar la inversión, un aumento de la existencia de los paraísos fiscales (con su correspondiente evasión de impuestos) y un ahorro considerable de costes en las corporaciones. Aquí, pues, tenemos la combinación de factores económicos que explican la fuerte inversión en el sector de la tecnología que hemos visto en los últimos años.

Efectivamente, existe una fuerte vinculación entre la economía digital y el sector financiero que puede calificarse de simbiótica (Staab, 2019, p. 144). De entrada, la gran cantidad de capital excedente proveniente de la falta de rentabilidad de las inversiones tradicionales ha permitido un crecimiento exponencial de este sector. Además, existe una similitud estructural entre los actores de las finanzas y las empresas de internet: ambos trabajan con productos irrestrictos, inagotables. Dicha similitud reposa en que, del mismo modo que no hay nada sustancialmente diferente entre los productos que ofrece uno y otro banco, (pues ambos trabajan con el mismo producto, el dinero, “creado” por los bancos centrales); no hay cosa esencialmente distinta en los productos y servicios que ofrecen los diferentes distribuidores tecnológicos (que, recordemos, poseen una reproductibilidad gratuita *ad infinitum*). La particularidad de trabajar con productos inagotables exige aportar ideas innovadoras, por lo que para solucionar los problemas de la competencia asociada a estas características, las empresas tecnológicas han aprendido de las finanzas diversas estrategias. Una de ellas es la necesidad de llevar a cabo procesos de concentración empresarial. Esta permite, entre otras cosas, incrementar su influencia en la formación de precios, haciendo que el coste de cambio a competidores más pequeños sea algo costoso para el consumidor final. El cierre de mercados —buscando convertirse en el proveedor único de

un servicio por medio de una fuerte apuesta por la reducción de precios, como ocurre en el caso de *Uber*, por ejemplo— es otra de las estrategias de importancia.

Asimismo, la simbiosis entre economía digital y finanzas es legible en la importancia del capital de riesgo para la emergencia de las diversas empresas. El hecho de que este último se haya convertido en la fuente principal de financiación ha conducido a que la estructura de las *start-ups* del universo GAFA se modifique a merced de los intereses y garantías de los inversores, suscitando así (Staab, 2019, pp. 145-146) un capitalismo cuyo centro reposa en el patrimonio antes que en las rentas del trabajo, esto es, un sistema económico dirigido predominantemente a asegurar las ganancias, no a la satisfacción de la demanda.

Todo el esquema que venimos describiendo nos sirve para comprender la arquitectura característica de las empresas GAFA, esto es, la lógica inherente específica a las mismas que ha permitido su expansión e influencia en el mundo del internet comercial<sup>5</sup>. Según Staab y Nachtwey (2017) estamos ante un mercado de vendedores. Este es un tipo de mercado diferente al surgido con el fordismo o postfordismo, que correlativamente, se definían como mercado de productores y de consumidores, cuyos modelos de negocio quedan superados por este nuevo paradigma. Se trata aquí de un nuevo tipo de mercado que, a expensas de la posición de monopolio práctico de las empresas y la capacidad de control que lo acompaña, crea las condiciones para la determinación sus ganancias. Estas se gobiernan a través del juego con factores como i) márgenes de beneficio respecto del uso de su *software*, ii) impuestos a los comercios que operen en sus plataformas o iii) el comercio con los datos de los usuarios de sus redes. Para imponer dicho modelo mercantil, las plataformas buscan bien el dominio monopolístico en la prestación de un servicio determinado (Spotify respecto a la música, Idealista en la compra/venta/alquiler de viviendas) o bien la creación de metaplataformas que abarquen la prestación de diferentes servicios (tal es el caso de Apple-iOS, Google-Android o Amazon). En este último caso, estamos ante un mercado que integra a otros por medio de sus reglas de acceso, uso y obtención de beneficios,

lo que se puede materializar en el pago de una cuota, un determinado impuesto o la sustracción de un determinado margen de ganancias.

Así, este tipo de empresas (Staab, 2019, pp. 173-174) se erigen como un conjunto de diversos elementos que buscan ofrecer al consumidor final una oferta completa, un espacio social que incluye todos los componentes necesarios para que este desarrolle sus propias rutinas de comunicación y consumo. La reproducción constante de estas últimas, además, genera información que estas metaplataformas recogen para ofrecer al usuario ofertas personalizadas. Por desdoblado, la interrupción del uso del *software* de estas empresas es posible en todo momento, pero al precio de la pérdida del universo comunicativo y de consumo asociado al mismo, algo más doloroso aun teniendo en cuenta los efectos de red que explicamos anteriormente.

La novedad estructural que hemos mostrado es sin duda llamativa, motivo por el que la descripción realizada era un ejercicio cargado de sentido. No obstante, la importancia del modelo empresarial del capitalismo tecnológico que tiene a las GAFAs como representantes más sobresalientes va más allá de esto (Staab, 2019, pp. 224-225). Lo verdaderamente relevante de dicho modelo de negocio es el conjunto de factores concomitantes que lo han acompañado. Nos referimos tanto a la transformación productiva generada a causa de las TIC como al contexto económico, que parece indicar que el capitalismo, si no está sustentado por una fuerte industria manufacturera, es incapaz de generar un crecimiento sostenible o, cuanto menos, un crecimiento apoyado en las inversiones de carácter productivo —con ello, sobre la base del trabajo, no de la renta—. Esta afirmación no pretende hacer apología de tiempos pasados y, antes bien, busca subrayar una vez más que el modelo actual solo es capaz de generar crecimiento a costa de ahondar en las desigualdades. En el siguiente apartado buscamos seguir arrojando luz sobre este fenómeno acercándonos a otra de las fuentes de malestar contemporáneo: la automatización y su asumida correlación con la pérdida de puestos de trabajo.

#### 4. La fuerza humana ante la máquina

Es un lugar común de la cultura occidental de los últimos siglos manifestar el miedo ante la posible vida propia de las creaciones nacidas de nuestras manos, como bien atestigua *Frankenstein*. Por ello, es pertinente sospechar ante la preocupación que han expresado los medios y literatura especializada por la posible incidencia de la automatización en los niveles de empleo. Aunque divulgadores de la importancia de Baldwin afirmen con rotundidad que “a lo largo de los próximos años, el número de empleos desplazados será entre grande y enorme”, significando grande “que estará automatizado uno de cada diez puestos de trabajo, «enorme», que en vez de uno serán seis” (Baldwin, 2019, p. 167), conviene acercarse al pasado para cerciorarnos de que anteriores previsiones de catástrofe se han visto desmentidas con el paso del tiempo. Así (Uhl, 2019, pp. 77-78), descubrimos que Ure, nada menos que en 1835, ya alertaba sobre un futuro en el que la organización automática de las fábricas haría superfluo el trabajo fabril, mientras que si acudimos a los historiadores para investigar sobre el proceso de introducción de tecnologías como el vapor (Smith, 2019, pp. 64-65), nos daremos cuenta de que esta estuvo conviviendo con el trabajo manual durante más tiempo del que podríamos imaginar en primera instancia. De manera ulterior, tampoco está de más señalar, como han hecho algunos autores, que los métodos por los que se consiguen los espectaculares márgenes de posibilidad de automatización de los diversos trabajos no son siempre los más ortodoxos, tal como ha indicado Wajman (2019, pp. 25-26) respecto a uno de los estudios más citados, el de Frey y Osborne (2015).

La fascinación tecnológica, por su parte, no siempre es asumida de manera pesimista ni es exclusiva de una posición crítica determinada. Buena muestra de ello es el entusiasta maniifiesto aceleracionista de Srnicek y Williams, tanto como su posterior texto conjunto (Srnicek y Williams, 2017), en el que apuntan a las oportunidades que podrían aguardarnos en caso de apostar firmemente por acelerar en la carrera tecnológica.

Teniendo en cuenta la diversidad de posturas y emociones implicadas, puede resultar algo laborioso adentrarnos en la automatización. No hay, empero, excusa razonable: el trabajo es cada vez más escaso y de carácter más precario, a pesar de seguir siendo el único acceso a la riqueza social, lo que es motivo suficiente para despejar las incógnitas que rodean su futuro inmediato. Así, conviene comenzar poniendo negro sobre blanco que muchos economistas son perfectamente conscientes de la paradoja que rodea a las nuevas tecnologías. El aumento de la productividad a través de las mejoras tecnológicas es lo que ha permitido hasta ahora crecer al capitalismo, a través de inversiones de carácter expansivo basadas en las propias ganancias obtenidas por las ventas en el mercado. Siendo esto así, parece sorprendente que (Qureshi, 2016, p. 279, 282-283) teniendo una tecnología en permanente progreso, se esté dando una ralentización generalizada de la producción. Si bien tal debilitamiento podría explicarse parcialmente por las consecuencias de la anterior crisis de 2008, no parece que sea suficiente para aclarar esta cuestión.

En este marco, los teóricos de la automatización han querido encontrar el factor de nuestros males en las solas máquinas. Según Benanav (2019, p. 6), el discurso de estos analistas descansa sobre cuatro proposiciones principales. En primer lugar, los trabajadores están siendo desplazados por máquinas, lo que está dando lugar a incrementos en los niveles de desempleo por motivos tecnológicos. Dicho desplazamiento, en segundo lugar, es señal de que nos encontramos transitando a un nuevo tipo de sociedad completamente automatizada, en la que las máquinas, robots y superordenadores asumirán todas las cargas que ahora esclavizan nuestro tiempo. En tercer lugar, si bien esto debería implicar de manera inmediata nuestra liberación como especie, dada la condición del trabajo como única vía al sustento, la automatización está en condiciones de convertirse en nuestra peor pesadilla. Teniendo esto en cuenta, por último, la única manera de prevenir una posible catástrofe a causa del desempleo masivo es estableciendo una renta básica universal (RBU) que permita separar el acceso a la riqueza social —y la ciudadanía,

añadimos por nuestra parte— de la posesión de un empleo remunerado. Para los defensores de la teoría de la automatización, por tanto, existe una correlación directa y omnicausal de que los niveles de desempleo que estamos sufriendo actualmente están relacionados con la mejora tecnológica, por tanto, con el aumento de la eficiencia productiva que esta trae consigo. Sin embargo, tal argumentación no es congruente con la paradoja efectiva de una ralentización en los niveles generales de productividad, señalada incluso por economistas ortodoxos. ¿Dónde está, por tanto, el problema del discurso de los teóricos de la automatización? Según Benanav (2019, pp. 35-36), el problema reposa en una interpretación incorrecta de los datos de demanda de trabajo. En orden a comprender correctamente el problema, comenta que debemos partir de que el crecimiento del empleo (E) depende de una correlación de dos magnitudes diferentes, la productividad (P) y la masa u *output* de mercancías fabricadas (O), en la siguiente relación:  $\Delta O - \Delta P = \Delta E$ . Esta ecuación, sin duda muy simple, nos puede ayudar a comprender el error que tiene lugar en estos teóricos. En los analistas de la automatización ha habido un intento por explicar el factor del trabajo únicamente a través de la magnitud de la productividad, ahora bien, sin tener en cuenta el factor del *output* de mercancías. Esta circunstancia ha dificultado enormemente una correcta interpretación de los datos arrojados por las grandes economías occidentales en la pasada época.

Al observar los datos arrojados por el desarrollo económico en las últimas décadas (Benanav, 2019, pp. 17-19), se observa que no ha habido grandes avances en los niveles de productividad en el sector manufacturero (P), sino única y exclusivamente un descenso muy notable en el crecimiento de la masa u *output* de mercancías (O), que consecuentemente, ha tenido una incidencia muy notable en los niveles de demanda del trabajo (E). Los teóricos de la automatización han interpretado erróneamente el crecimiento de la productividad como factor de desempleo únicamente porque no consideraban el *output* o masa de mercancías, la magnitud con la que se relaciona directamente; sobredimensionando además la capacidad de incidencia de la primera.

A primera vista, razón no les falta: se está produciendo cada vez más con cada vez menor número de trabajadores. Pero la eficiencia productiva no es el motivo que se esconde detrás de las cifras de desempleo, sino, simple y llanamente, la sobresaturación de los mercados a nivel mundial. Las tasas de crecimiento de la masa de mercancías (Benanav, 2019, pp. 24-26) llevan mucho tiempo cayendo en todo el mundo. Los motivos de su declive los hemos explicado ya anteriormente en cierto modo, pues se relacionan con los bajos precios de las manufacturas en los mercados globales, que conducen, de manera sucesiva, a menores ratios de ingreso por unidad, caídas de la tasa de beneficio, de inversión y, por último, a menores tasas de aumento de la masa u output de mercancías. Todo ello ha generado que la estrategia de crecimiento empresarial desde los años 80 haya consistido antes en la obtención de cuota de mercado de competidores —su destrucción— antes que la inversión expansiva hacia otros emplazamientos geográficos o la incursión en otros nichos de mercado. En este sentido, el caso de China puede resultar ilustrativo (Benanav, 2019, pp. 30-31): su crecimiento no ha sido generado por una mayor penetración de la tecnología en sus empresas, sino por una particular combinación de bajos salarios, tecnologías medias y avanzadas y una robusta infraestructura de apoyo. Sea como sea, e incluso mucho antes de que la emergencia sanitaria con la que convivimos actualmente fuera siquiera una amenaza, la situación de la producción a nivel mundial (para los criterios de crecimiento capitalista) era preocupante. Benanav (2019) ofrece una idea más concreta de la situación a través de los niveles de crecimiento del output manufacturero anual, que en la fase de 2008 a 2014 había sido del 1,6%, o sea, menos de un cuarto de la velocidad que tenía en la época posterior a la Segunda Guerra Mundial (p. 25). Los cambios en el proceso productivo (relocalización, desindustrialización, *near-* y *reshoring*), que antes hemos visto como un factor resultante de las innovaciones tecnológicas, también han de ser observados desde esta perspectiva.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado hasta ahora y añadiendo además el papel de la industria como motor de crecimiento (Benanav,

2019, p. 33; UNIDO, 2014, pp. 8-9), es evidente que nos encontramos ante uno de los mayores desafíos del presente. La solución de los teóricos de la automatización, tal como se indicó anteriormente, pasa por el establecimiento de una RBU. Esta solución, si bien podría ser un buen instrumento para la equiparación de las desigualdades en el plano monetario, podría dejar intactas otros factores de expropiación asociados al género, diferenciación desigual y la explotación del entorno natural, algo que ha indicado ya alguna literatura crítica (Castro, 2015). Precisamente estos últimos factores mencionados son los que, ante el panorama de una economía que ha optado por la economía digital como tabla de salvación —sin expiar con ello las incertidumbres de un crecimiento renqueante, como hemos querido mostrar— las que puedan ofrecernos una perspectiva de prosperidad a largo plazo. Algo que, no obstante, será posible únicamente repensando los conceptos inherentes a las nociones fundamentales ligadas al crecimiento capitalista, una tarea que, aunque se antoje utópica, lleva tiempo teniendo lugar.

## Notas

- \* El presente escrito se enmarca en el proyecto perteneciente al período de investigación postdoctoral (POP) financiado por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y desarrollado en el departamento de Filosofía y Sociedad de la Facultad de Filosofía.
- 1. Este texto ha sido redactado durante el mes de septiembre de 2020.
- 2. La Cuarta Revolución Industrial representa (Fernández Ortiz de Zárate, 2018, pp. 55-59) la reunión de diferentes tecnologías en uso actualmente como la gestión de datos, impresión 3D, coches de conducción automática, etc. Estos hallazgos tienen la capacidad de revolucionar nuestro actual sistema de reproducción social, pues tienen la capacidad de materializar en el día a día el funcionamiento en red propio de Internet (Navarro Ruiz 2019, p. 295).
- 3. El concepto “disrupción” resulta de uso habitual en la jerga de la economía digital. Tal como comenta Staab (2019, pp. 139-140), dicha noción proviene del texto de Clayton Christensens The

innovators Dilemma y describe el movimiento que define al capital, que busca destruir lo viejo para introducir la novedad, permitiendo de este modo el auge del crecimiento. Su uso se ha generalizado hasta tal punto que hoy en día encontramos una presencia algo exagerada del mismo, acompañando a todo tipo de actividades.

4. Un ejemplo claro de este tipo de actuación resulta patente en el modelo de Marketplace de Amazon, que funciona como plataforma de una multitud de pequeñas empresas para la oferta de sus servicios. Un ejemplo muy reciente (algo circunstancial) en un organismo público se encuentra en la prestación del certificado digital de persona física implantado en España —elemento que acredita la identidad de una persona física de nacionalidad española para la tramitación de diversos procesos administrativos— cuya solicitud e instalación efectiva, dadas sus dificultades, ha llevado a que la Fábrica de Moneda y Timbre haya subido los archivos necesarios para su obtención a Google-Drive.
5. Una diferencia de importancia entre la argumentación de Staab (2019) y Srnicek (2017), que representan dos de las intervenciones más lúcidas en torno al capitalismo digital, tiene que ver precisamente con la característica de las nuevas empresas que cada cual identifica como el factor diferencial que las distingue del resto, aquel que ha propulsado su éxito. En el caso de Srnicek, el centro de la argumentación está puesto en el hecho de que las nuevas plataformas digitales utilizan como materia prima los datos generados por los usuarios. Para Staab (2019, pp. 172-173) dicho enfoque es un error, puesto que dicho análisis pone en el mismo nivel a actores muy desiguales. La solución es atender a la lógica específica de las empresas principales del internet comercial y subrayar sus características propias.

## Referencias

- Agile. (2001). *Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software*. <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>
- Baldwin, Richard. (2019). *La transformación global. Globalización, robótica y el futuro del trabajo*. Antoni Bosch editor.
- Benanav, A. (2014). A Global History of Unemployment: Surplus Populations in the World Economy, 1949-2010. Tesis doctoral. Universidad de California, Los Ángeles (UCLA).
- Benanav, A. (2019). Automation and the Future of Work-I, *New Left Review*, 119, 5-38.
- Bologna, S. (2006). *Crisis de la clase media y posfordismo*. Akal.
- Bolukbasi, T., Chang, K-W., Zou, J., Saligrama, V., & Adam, K. (2016). Man is to Computer Programmer as Woman is to Homemaker? Debiasing Word Embeddings. En D. D. Lee, U. von Luxburg, R. Garnett, M. Sugiyama, I. Guyon (Eds.), *Proceedings of the 30th International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS'16)* (pp. 4356-4364). Curran Associates Inc.
- Butollo, F. (2019). Vernetzungstechnologie und Produktionnetzwerke. Digitalisierung und die Reorganisation globaler Wertschöpfung. En F. Butollo y S. Nuss (Eds.), *Marx und die Roboter. Vernetze Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit* (pp. 198-215). Dietz.
- Castro García, C. (2015). Algunas reflexiones feministas sobre la Renta Básica: ¿una buena idea para la transformación social? *Viento Sur*, 140, 81-88.
- Comisión Europea. (2018). *EC Digital Strategy. C (2018) 7118 final*. Acuerdo alcanzado el 21 de noviembre.
- Fernández Ortiz de Zárate, G. (2018). *Mercado o democracia. Los tratados comerciales en el capitalismo del siglo XXI*. Icaria.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2015). *Technology at Work: The Future of Innovation and Employment, Citi GPS: Global Perspective & Solutions*.
- Gudynas, E. (2013). Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. *Observatorio del desarrollo*, 18, 1-18.
- Huws, U. (2014). *Labor in the Global Digital Economy*. Monthly Review Group.
- Kitchin, R. (2017). Thinking Critically about and Researching Algorithms. *Information, Communication & Society*, 20, 1, 14-29. <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087>.
- Liebowitz, S. (2002). *Rethinking the Network Economy*. Amacom.
- López Gil, S. & Pérez Orozco, A. (2011). *Desigualdades a flor de piel: cadenas globales de cuidados. Concreciones en el empleo de hogar y articulaciones políticas*. ONU Mujeres.
- Mason, P. (2016). *Postcapitalism. A Guide to our Future*. Penguin Books.

- Moody, K. (2019). Schnelle Technologie, langsames Wachstum. Roboter und die Zukunft der Arbeit. En F. Butollo, y S. Nuss, Sabine (Eds.), *Marx und die Roboter. Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit* (pp. 132-155). Dietz.
- Navarro Ruiz, C. (2019). *Mientras caemos. Fundamentos para una crítica interseccional del capitalismo a partir de sus límites como sistema civilizatorio*. Departamento de Filosofía y Sociedad. Universidad Complutense de Madrid.
- Navarro Ruiz, C. (2020). ¿Qué fue de...? Breves apuntes sobre capitalismo cognitivo y el modo de producción capitalista en el siglo XXI. *Res Publica. Revista de las ideas políticas*, 23 (1), 97-108. <https://doi.org/10.5209/rpub.66418>
- Nius (2020, 3 de septiembre). Ana Botín: “Es difícil no estar de acuerdo con lo que dijo Pedro Sánchez”. *Nius*. [https://www.niusdiario.es/economia/ana-botin-dificil-no-estar-de-acuerdo-discurso-pedro-sanchez-pleno-camaras-comercio\\_18\\_3005370095.html](https://www.niusdiario.es/economia/ana-botin-dificil-no-estar-de-acuerdo-discurso-pedro-sanchez-pleno-camaras-comercio_18_3005370095.html)
- Morini, C. (2014). *Por amor a la fuerza. Feminización del trabajo y biopolítica del cuerpo*. Traficantes de Sueños.
- Morozov, E. (2019). Digital Socialism? The Calculation Debate in the Age of Big Data. *New Left Review*, 116-117, 33-67.
- Moulier-Boutang, Y. (2011). *Cognitive Capitalism*. Polity Press.
- ILO. (2018). *Care Work and Care Jobs for the Future of Decent Work*. International Labour Office.
- Piatanesi B., & Arauzo-Carod, J. M. (2019). Backshoring and nearshoring: An Overview. *Growth and Change*, 50, 806–823. <https://doi.org/10.1111/grow.12316>
- Qureshi, Z. (2016). Tecnología avanzada, pero crecimiento más lento y desigual: paradojas y políticas. En AA. VV. *La era de la perplejidad: Repensar el mundo que conocíamos* (pp. 273-293). BBVA, OpenMind, Penguin Random House Grupo Editorial.
- Rifkin, J. (2014). *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, The Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*. Palgrave MacMillan.
- Smith, D. (2019). Industrielle Revolution und Mechanisierung bei Marx. Ein Faktencheck. En F. Butollo, y S. Nuss (Eds.), *Marx und die Roboter. Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit* (pp. 55-73). Dietz.
- Srnicek, N. (2017). *Platform Capitalism*. Verso Books. (Traducción al castellano disponible: (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra).
- Williams, A. (2017). *Inventar el futuro. Postcapitalismo y un mundo sin trabajo*. Malpaso.
- Staab, P. (2019). *Digitaler Kapitalismus. Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit*. Suhrkamp.
- Nachtwey, O. (2017). Das Produktionsmodell des digitalen Kapitalismus. *Soziale Welt*, 1-12.
- The Economist. (2020, 4 de abril). Big Tech’s COVID-19 Opportunity. *The Economist*. <https://www.economist.com/leaders/2020/04/04/big-techs-covid-19-opportunity>
- Uhl, K. (2019). Eine lange Geschichte der „menscheneeren Fabrik“. Automatisierungsvisionen und technologischer Wandel im 20. Jahrhundert. En F. Butollo y S. Nuss (Eds.), *Marx und die Roboter. Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit* (pp. 74-90). Dietz.
- UNIDO. (2014). *Growth and Distribution Pattern of the World Manufacturing Output: A Statistical Profile*. A. Andreoni, S. Upadhyaya. Research, Statistics and Industrial Policy Branch, Statistics Unit.
- Vela, C. (2018). *Capitalismo terminal. Anotaciones a la sociedad implosiva*. Traficantes de Sueños.
- Vercellone, C. (2007). From Formal Subsumption to General Intellect: Elements for a Marxist Reading of the Thesis of Cognitive Capitalism. *Historical Materialism*, 17, 13-36. <https://doi.org/10.1163/156920607X171681>
- Wajman, J. (2019). Automatisierung: ist diesmal wirklich anders? Eine Sammelbesprechung. En F. Butollo y S. Nuss (Eds.), *Marx und die Roboter. Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit* (pp. 22-37). Dietz.

**Clara Navarro Ruiz** (claranavarro@ucm.es) ORCID: 0000-0003-4597-3634. Es Doctora en Filosofía por la Universidad Complutense de Madrid y trabaja actualmente como investigadora postdoctoral en la misma universidad, en el departamento de Filosofía y Sociedad, bajo la égida del Proyecto de Investigación “La Facultad de Filosofía de la UCM y la Escuela de Madrid”, financiado por la Comunidad Autónoma de Madrid. Estudiante del grado en Derecho por la UNED (Universidad Nacional

de Educación a Distancia), entre sus publicaciones más recientes se encuentra *El capitalismo de hoy, la incertidumbre de mañana* (Pepitas de Calabaza, en prensa); (2021). Tratados de Libre Comercio (aspectos políticos). *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, 21, pp. 313-329 y (2021). Poniendo rostros. Notas sobre la relación entre pobreza, género y raza en el marco neoliberal. En Sánchez Madrid, N. y Forte, J.M. (Eds.), *Precariedad, exclusión, marginalidad. Una historia conceptual de la pobreza* (pp. 303-324). PUZ. Asimismo, este trabajo se enmarca en el marco del proyecto de investigación

“Precariedad laboral, cuerpo y vida dañada. Una investigación de filosofía social” (PID2019-105803GB-I0), financiado por el MCIU, New Trust-cm (H2019-HUM-5699), financiado por la Comunidad de Madrid y el PIMCD “Precariedad, exclusión social y diversidad funcional (discapacidad): lógicas y efectos subjetivos del sufrimiento social contemporáneo (IV)”.

Recibido: 5 de julio, 2022.  
Aprobado: 12 de julio, 2022.