

Disrupción tecnológica global. ¿Transición a una nueva formación social?

En este artículo se pasa revista a los distintos elementos de la actual revolución científico-tecnológica (RCT), con particular referencia a robótica e inteligencia artificial (AI), sintetizando sus efectos socioeconómicos y territoriales más significativos hasta la actualidad y los previsibles para el medio y largo plazo. Se dedica atención a los efectos sobre las relaciones sociales y productivas, y a la posibilidad de que las mismas puedan significar una transición desde el actual modelo de sociedad de consumo capitalista, globalizado y financiarizado, hacia una nueva formación social en la que los elementos más positivos que se detectarían serían una democracia directa más participativa y un auge de los procomunes que podrían llegar a cuestionar al capitalismo. Sin embargo, la tendencia más potente apunta hacia un nuevo proceso de acumulación capitalista con nuevos actores dominantes, pero manteniendo el carácter globalizado y financiarizado, en el que el riesgo de gobiernos autoritarios o fascistas para controlar las crecientes desigualdades y contradicciones sociales es elevado.

Antonio Serrano Rodríguez es presidente de FUNDICOT

Una sociedad no desaparece nunca antes de que sean desarrolladas todas las fuerzas productoras que pueda contener, y las relaciones de producción nuevas y superiores no se sustituyen jamás en ella antes de que las condiciones materiales de existencia de esas relaciones hayan sido incubadas en el seno mismo de la vieja sociedad.

Karl Marx, 1859, *Contribución a la crítica de la economía política*, Alberto Corazón Editor, Madrid, 1970, p. 38.

Introducción

En el último trimestre de 2017 y primero de 2018 tuve ocasión de realizar una investigación que se concretó en seis artículos publicados en la revista de la Fundación Sistema.¹ La conclusión final que se derivaba de los mismos era

¹ A. Serrano, «Disrupción tecnológica y sus efectos ambientales y territoriales», 29 de noviembre de 2017, disponible en: <https://www.fundacionsistema.com/disrupcion-tecnologica-y-sus-efectos-ambientales-y-territoriales>

que la actual revolución científico-tecnológica (RCT) está transformando radicalmente, y cada vez a mayor velocidad, las relaciones sociales, los sistemas productivos y las economías, así como las formas de hacer negocios, gracias a la expansión de la robótica y de la inteligencia artificial (IA), incorporando los *big data* y el *data mining* asociado, la explosión de sensores conectados máquina a máquina (M2M)², el “*machine learning*”, y los amplios conjuntos de desarrollos asociados a los mismos. Lo que, junto a la extensión generalizada del uso de Internet³ y de unos *smartphones* con capacidades crecientes, ha llevado a potenciar de manera exponencial el poder del marketing y el control social por parte de distintas instituciones y gobiernos, y de las principales multinacionales informáticas.

**La actual revolución científico-tecnológica (RCT)
está transformando radicalmente, y cada vez a mayor velocidad,
las relaciones sociales, los sistemas productivos y las economías,
así como las formas de hacer negocios**

Campos adicionales como: la incidencia de la impresión 3D y 4D en el internet de las cosas (IoT en sus siglas en inglés); el peso creciente de la tecnología *blockchain* en los negocios o en campos como la ciberseguridad o el *fintech*; las aplicaciones específicas al campo de los vehículos eléctricos autónomos; la energía distribuida renovable; la ingeniería/economía circular/verde; las ciudades y territorios inteligentes; los nanomateriales y nuevos materiales (inteligentes, materiales 2D, etc., con avances radicales en sus propiedades termoeléctricas, mecánicas, magnéticas, etc.); la biotecnología (innovaciones en la edición de genomas, terapias genéticas y otras formas de manipulación genética y de síntesis bio-

territoriales/; A. Serrano, «Disrupción tecnológica y sus efectos ambientales y territoriales 2. Big Data, “machine learning” y control social», 15 de diciembre de 2017, disponible en: <https://www.fundacionsistema.com/disrupcion-tecnologica-y-sus-efectos-big-data-machine-learning-y-control-social/>; A. Serrano, «Disrupción tecnológica y sus efectos ambientales y territoriales 3. El control de la IA aplicada al control social», 27 de diciembre de 2017, disponible en: <https://www.fundacionsistema.com/disrupcion-tecnologica-y-sus-efectos-3-el-control-de-la-ia-aplicada-al-control-social/>; A. Serrano, «Disrupción tecnológica y sus efectos ambientales y territoriales 4. Territorios y ciudades inteligentes», 11 de enero de 2018, disponible en: <https://www.fundacionsistema.com/disrupcion-tecnologica-y-sus-efectos-4-territorios-y-ciudades-inteligentes/>; A. Serrano, «Disrupción tecnológica y medio ambiente», 1 de febrero de 2018, disponible en <https://www.fundacionsistema.com/disrupcion-tecnologica-y-medio-ambiente/>; A. Serrano, «Riesgos globales 2018 en el marco de la disrupción tecnológica global, 21 de febrero de 2018), disponible en: <https://www.fundacionsistema.com/riesgos-globales-2018-en-el-marco-de-la-disrupcion-tecnologica-global/>.

² Más de 5.200 millones de unidades conectadas en 2017, que se espera que lleguen a 8.400 millones para 2018 por el avance en el internet de las cosas, según la consultora Gartner (<https://www.gartner.com/doc/3471568?refval=&pcp=mp>). La síntesis de la consultora Gartner en este informe nos lleva a un horizonte para el próximo lustro, caracterizado, entre otros aspectos, porque más de 100 millones de consumidores comprarán en realidad aumentada, los algoritmos alterarán positivamente el comportamiento de más de mil millones de trabajadores globales, los negocios asociados al blockchain tendrán una valorización creciente, el Internet de las cosas (IoT en sus siglas en inglés) ahorrará a consumidores y empresas más de un billón de dólares al año en mantenimiento, servicios y consumibles, y el 20% de todas las actividades en las que participe un individuo involucrarán al menos a uno de los siete gigantes digitales más importantes.

³ Más de 3.200 millones de personas, según Facebook (<https://fbnewsroomus.files.wordpress.com/2016/02/state-of-connectivity-2015-2016-02-21-final.pdf>).

lógica, etc., que permiten la creación de organismos previamente inexistentes, y las modificaciones en microbios y organismos para uso médico, agrícola o industrial, o su integración en nuevas aplicaciones conjuntas con los avances electrónicos e informáticos); las neurotecnologías, con sus capacidades para la creación de drogas inteligentes, la neuroimagen, las interfaces bioelectrónicas, las interfaces máquina-cerebro y la descodificación y manipulación de ondas cerebrales, entre otros, definen un futuro de grandes esperanzas y de grandes riesgos. Riesgos asociados a que, en los últimos años, las máquinas han superado a los humanos en distintas tareas como, por ejemplo, el reconocimiento de imágenes, y es de esperar que los ordenadores cuánticos, las máquinas cibernéticas y los robots continúen alcanzando y superando el rendimiento humano en cada vez más ámbitos.

La idea de que en la actualidad el conjunto de la sociedad está cambiando de manera acelerada (el modo de producción, el consumo, las relaciones sociales, la política, los media y la información, etc.) es común a cualquier investigación, informe o artículo que trate hoy en día de la RCT.

La mayoría de ellos destacan su preocupación por la forma en que se está afectando al empleo o por las consecuencias potenciales para el control social que la misma ha generado. En diciembre de 2016, ya la oficina ejecutiva del Presidente de los EEUU⁴ señalaba específicamente estos aspectos, destacando la progresiva automatización de tareas que van a transformar la economía y la sociedad, afectando radicalmente a los medios y condiciones de vida de los ciudadanos. Los últimos informes del *World Economic Forum* (2018)^{5, 6}, resaltan su incidencia en la productividad y en el crecimiento económico y competitividad de los países, y un número creciente de trabajos e investigaciones destacan la importancia de esta RCT para condicionar el futuro, tanto en la Unión Europea (UE)⁷ como

⁴ Executive Office of the President of United States, 2016, «Artificial Intelligence, Automation, and the Economy», diciembre de 2016, disponible en: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/Artificial-Intelligence-Automation-Economy.PDF>.

⁵ K. Schwab (ed.), *The Global Competitiveness Report 2018*, World Economic Forum, disponible en: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>

⁶ I. Perisic, «How artificial intelligence is shaking up the job market», World Economic Forum, 17 de septiembre de 2018, disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2018/09/artificial-intelligence-shaking-up-job-market/>

⁷ Comisión Europea, *Libro blanco sobre el futuro de Europa*, 2018, disponible en: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/libro_blanco_sobre_el_futuro_de_europa_es.pdf, p. 10: «Europa se enfrenta a una profunda digitalización de la sociedad que ya está desdibujando las diferencias entre los trabajadores por cuenta ajena y por cuenta propia, entre los bienes y los servicios o entre los consumidores y los productores. Muchos de los empleos actuales no existían hace una década, y en los próximos años surgirán otros más. Es probable que la mayoría de los niños que comienzan la escuela primaria hoy acaben trabajando en nuevos tipos de empleo que no existen todavía. Los retos que plantean el mayor uso de la tecnología y la automatización afectarán a todos los empleos y sectores. Para lograr aprovechar al máximo las nuevas oportunidades y atenuar al mismo tiempo cualquier efecto negativo, se requerirá una inversión masiva en capacitación y un replanteamiento profundo de los sistemas de educación y de aprendizaje permanente. Asimismo, será necesario el despliegue de nuevos derechos sociales para adecuarse a la evolución del mundo laboral». Este planteamiento deriva de los resultados del informe *El futuro del trabajo: Habilidades y resiliencia para un mundo en cambio* (Comisión Europea, 2016, COM(2016) 381 final, 10 de junio de 2016, pp. 8-9, disponible en: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/ES/1-2016-381-ES-F1-1.PDF>).

en la OCDE,⁸ la OIT o el FMI,⁹ sin olvidar los trabajos que desde la academia (numerosísimos artículos)¹⁰ o desde instituciones privadas (con particular preocupación para el sector financiero)¹¹ se promueven con diferentes objetivos.

Hay que destacar que en los distintos artículos e informes oficiales de 2018 se ha producido un cambio muy significativo en la consideración de los efectos de esta RCT respecto a los de años anteriores, maximizándose los efectos positivos esperados de esa disrupción tecnológica, y minimizando los que antes se resaltaban como efectos más negativos, sobre todo los referidos al empleo, donde se ha pasado de cifras que se referían a pérdidas de hasta el 40% de empleos, a cifras que reducen el impacto a órdenes del 10%.¹²

Sí se mantiene, sin embargo, la opinión mayoritaria de que existe una tendencia al incremento de las desigualdades por diferente acceso a los beneficios y costes asociados a la RCT, estimándose, con generalidad, que se va a producir una distribución desigual del impacto en todos los sectores, niveles salariales, niveles de educación, tipos de trabajo y territorios, con lo que la creciente capacidad de control y la desigualdad heredada tras la crisis de 2008, se prevé que van a tender a acelerarse.

En este artículo he estructurado su contenido atendiendo a lo que eran las principales conclusiones de los citados artículos, actualizando la información y enfocando el análisis hacia uno de los aspectos fundamentales que se consideraba en los mismos: la posibilidad de que estemos en una transición hacia una nueva formación social.

⁸ OECD, *Employment Outlook 2018*, disponible en: https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2018-en. Los aspectos fundamentales que destacan respecto al empleo es que, por primera vez desde el inicio de la crisis en 2008, el número de empleados en los países de la OCDE ha aumentado y la tasa de desempleo se encuentra en niveles cercanos a los entonces existentes. Pero los salarios siguen deprimidos con cifras de crecimiento del orden de la mitad de los de 2008 para niveles semejantes de desempleo. Y, además, con fuertes desigualdades: el 1% mejor pagado ha mejorado mucho más sustancialmente que la media.

⁹ FMI, *Construir un futuro compartido*, Informe Anual del FMI 2018, p. 14, disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2018/eng/assets/pdf/imf-annual-report-2018-es.pdf>.

¹⁰ Aportaciones optimistas como las realizadas en la obra *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, de E. Brynjolfsson y A. McAfee, del año 2014, aunque en algunos aspectos ya se han quedado anticuadas; o en la más actual de McKinsey «A Future that Works: Automation, Employment and Productivity», de 2017 (disponible en: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>), nos muestran las ventajas de esta RCT para el bienestar personal –disposición de “artilugios” tecnológicos personales, acceso a infraestructuras y servicios inteligentes, acceso ilimitado a información, etc.– pero también su coste previsible en términos de empleo y salarios.

¹¹ Un importante ejemplo de la creciente importancia de la RCT en los sistemas bancarios, más o menos informales, paralelos (*fintech*) tiene la evolución de los contenidos de los distintos *World Payments Report* (WPR) que, en su 14 edición, de 2018, «proporciona un análisis perspicaz del desarrollo de nuevos ecosistemas de pagos, que están abriendo nuevos horizontes en los pagos y las transacciones bancarias. El análisis en profundidad de los volúmenes de transacciones no monetarias globales se combina con un examen del panorama regulatorio en constante cambio para rastrear la evolución de los ecosistemas de pagos y los roles cambiantes de los proveedores de servicios de pago (PSP)» (traducción propia). Capgemini/BNP-Paribas, *World Payments Report 2018*, disponible en: <https://worldpaymentsreport.com/>.

¹² Últimas apreciaciones de la OCDE, por ejemplo, en el citado *Employment Outlook 2018*.

No se consideran, por ser objeto de otro artículo de esta revista, la incidencia de la RCT sobre la sostenibilidad ambiental, en la que las distintas ramas de esta RCT y la propia IA tienen efectos contradictorios, cuyo balance dependerá de las políticas de internalización de efectos que se desarrollen por los distintos estados. Tampoco se consideran aspectos como la capacidad para alterar la propia “condición humana” que la edición genética, unida a la computación y la IA pueden generar, con consecuencias imprevisibles para el futuro de nuestra especie; o la capacidad de generar una superinteligencia a partir de la computación cuántica, que pudiera sojuzgar a la civilización humana, que en círculos científicos solventes preocupados por futuros de una cierta probabilidad de ocurrencia –The Future of Humanity Institute (Oxford), The Centre for The Study of Existential Risk (Cambridge), The Future of Life Institute (Boston)– reconocen como riesgo grave para la humanidad y sobre la que Tegmark, Max (2017), con una supuesta base científica, ha fabulado en su obra *Vida 3.0: Ser humano en la era de la inteligencia artificial* (Taurus, Madrid, 2017).

Los previsibles efectos socioeconómicos y territoriales de la RCT y, en particular, del desarrollo de la Robótica e Inteligencia artificial (IA)

El carácter de este artículo necesariamente nos obliga a simplificar la extensión con la que se tratan los distintos efectos producidos y esperados de esta RCT, cuyos ámbitos ya desarrollados o en desarrollo futuro pueden apreciarse en otro texto.¹³ De ellos, hay que destacar la incidencia registrada y previsible para la IA, considerada como un conjunto de tecnologías que se aplican mediante sistemas computacionales en máquinas u ordenadores, y que permiten replicar tareas diversas hasta ahora efectuadas por humanos, incluido el propio proceso de aprendizaje; está íntimamente asociada a la Robótica del futuro y a la utilización de algoritmos que permitan el procesamiento de grandes cantidades de datos (*big data*) para tomar decisiones, aunque también cobra una entidad creciente la “*machine learning*” que, de alguna forma, trata de reproducir y superar la inteligencia humana en la solución de problemas complejos, incluido el propio proceso de aprendizaje.

Sintetizando, los principales efectos socioeconómicos y territoriales producidos hasta ahora (véase el citado *Employment Outlook 2018*) y esperados para la RCT, serían:

- Contribuciones positivas al crecimiento agregado de la productividad en ciertos sectores, creando diferencias significativas con las actividades productivas competidoras que no las apliquen, que pueden quedar obsoletas y cerrar. La OECD (2018), en el antes citado

¹³ A. Serrano, *Op. Cit.*, «Disrupción tecnológica [...] 4. Territorios y ciudades inteligentes», 2018.

Employment Outlook 2018, recoge la caída en el crecimiento de la productividad, destacando que, si en los países de la OCDE las tasas de crecimiento de la productividad por hora trabajada estaban creciendo al 2,3% anual, está cayó fuertemente durante la crisis y aún no se ha recuperado. De hecho, permanece por debajo del 1,2% como media de los últimos cinco años, y en varios países, incluido EEUU, se sitúa por debajo del 1%. Además, esta evolución difiere muy sensiblemente de unas empresas a otras. Las empresas líderes del sector de la informática, telecomunicaciones y nuevas tecnologías tienen un crecimiento de su productividad similar a las cifras de antes de la crisis, distanciándose de forma creciente en sus ventajas comparativas y captación de mercados del resto de empresas. Y dado el bajo peso que el trabajo tiene en las mismas respecto al capital, progresivamente se va reduciendo la participación de aquel en el valor añadido global.

- En su conjunto, la RCT está creando numerosos puestos de trabajo, sobre todo en áreas de desarrollo y supervisión de la robótica y de la propia IA, o en áreas en las que su aplicación aumenta sensiblemente la productividad. Pero, en paralelo, se estima que hasta 2030 puede haber una pérdida de empleos que, como se ha señalado, afectarían a entre el 10 y el 50% de los existentes. Adicionalmente, como el incremento de la productividad laboral no se traduce en aumentos salariales y reducción de precios al consumidor, los grandes beneficios económicos (plusvalías) provocados se están concentrando en unos pocos, favoreciendo la monopolización-oligopolización de los mercados y el aumento de la desigualdad en la riqueza.
- Los ritmos de sustitución de la mano de obra por tecnología se están acelerando, y ahora no sólo afectan a la clase obrera manual (como ha hecho durante la segunda mitad del siglo XX, debilitándola y deteriorando sus condiciones salariales) sino que también está afectando y afectará en mucha mayor medida a la clase media y a la nueva pequeña burguesía, que son el auténtico soporte del estilo de vida neocapitalista y neoliberal globalizado, y la base cultural indispensable de la sociedad de consumo capitalista actual.
- Los trabajos más amenazados son los de baja remuneración y menor cualificación y en los países y regiones más pobres. Territorialmente, los países, regiones y territorios con sectores especializados en el uso intensivo de mano de obra se verán perjudicados por la pérdida de la ventaja comparativa de salarios reducidos, frente a la implantación de una IA y una robótica sustitutiva de mano de obra y más eficiente en productividad y empleo de inputs, que permite la vuelta de fábricas y actividades deslocalizadas a sus países de origen.
- Las denominadas “startups”, ejemplos de “emprendimiento” individual (autónomos), soportan los costes laborales y de inversión en base a expectativas de éxito en un marco exento de todo tipo de protección social, y en el que sólo muy pocas salen adelante al ser comprados por las grandes de la RCT. Éstas han generado así un marco de innovación altamente eficiente y rentable para sus objetivos, pero situando a grandes colectivos profesionales en la precarización que significa el mayoritario no éxito en sus empresas.

- La RCT facilita el aumento del empleo en los servicios directos a la población, aunque estos con peores condiciones en la empleabilidad por el uso creciente de la figura de “autónomos”, que ocupan de forma precaria trabajos que deberían tener la consideración de hijos.
- Salvo en los sectores de empleo de alta cualificación y muy específicos, se espera que el conjunto de los trabajos se vean presionados a la baja en salarios y condiciones laborales. Como resultado, se favorecerá el incremento de la desigualdad social frente a los accionistas de las empresas que mejoran su productividad o frente a los gestores y técnicos de alta cualificación de éstas, beneficiados por salarios más elevados. La sociedad desigual heredada en la actualidad¹⁴ va a tender a ser más desigual socioeconómica y territorialmente, lo que incrementará las contradicciones sociales, como muy bien analiza y resume Karl Heinz Roth (2005)¹⁵ en el epígrafe «La estructura social de la multitud global».
- La digitalización de la vida de las personas por el uso de los ordenadores, teléfonos móviles y de los *smartphones*, permite establecer su “huella digital”, que unida a la captación de información personalizada de las redes de sensores M2M, a la proveniente de los sistemas y bancos de datos históricos, a la proveniente del uso de los servicios, y a las derivadas de usos empresariales y comerciales (tarjetas comerciales, clubs, etc.) proporciona a los *Big Data* una dimensión y variedad de información incorporada nunca alcanzada anteriormente, llevando a una pérdida de privacidad y capacidad de control que permite a empresas y autoridades rastrear la ubicación, comportamientos y relaciones de sus usuarios en cualquier momento del tiempo.
- La capacidad de las empresas para individualizar su publicidad y ofertas comerciales – entre otras– sobre cada ciudadano colaborará a un creciente condicionamiento y generalización de patrones culturales impuestos por el mercado, incrementando la alienación de la sociedad de consumo, y ayudando a generar un comportamiento homogeneizado (manipulación comercial y social).
- Se favorece el condicionamiento político, el direccionamiento de “*fake news*” y el control del comportamiento individual y colectivo por parte de empresas, agencias y gobiernos, lo que incide negativamente en la calidad de la democracia y favorezca cada vez más políticas autoritarias, con posibilidades crecientes de control personal.
- Contradictoria o complementariamente, según la evolución social y la capacidad de manipulación del sistema, desde el punto de vista de la participación y de la democratización

¹⁴ Según las recientes estimaciones anuales del *Global Wealth Report 2018*, de Credit Suisse, el 10% de las personas de mayor patrimonio posee el 85% de la riqueza global de los hogares; el 1% más rico posee el 47% del patrimonio mundial, muy favorecido por la evolución de los mercados financieros; y el 50% más pobre solo posee el 1% de la riqueza mundial. Las desigualdades territoriales son también manifiestas, aunque sea muy discutible la forma de medir la riqueza de cada país. (disponible en: <https://www.credit-suisse.com/corporate/en/research/research-institute/global-wealth-report.html>)

¹⁵ K.H. Roth, *El estado del mundo. Contraperspectivas*, Traficantes de Sueños, Madrid, 2007 (original en 2005), pp. 204-208.

social, la aplicación de la IA a la hiperconectividad actual y previsible, permite su progresión y que la toma de decisiones en común se pudiera descentralizar, avanzando hacia mayores cotas de democracia participativa.

En todo caso, los efectos de la RCT van a depender del papel que desarrollen los estados en la regulación y recuperación social de las consecuencias de las innovaciones asociadas a las fuertes ayudas y subvenciones que aporta a la I+D+i, así como en la política que priorice entre el apoyo a las innovaciones abiertas o a las innovaciones de empresa.

Socialmente, las primeras –como las de Linux, Arduino, Open Science, Wikipedia, etc.– están disponibles para todos los ciudadanos e investigadores, se comparten, adaptan, y son a su vez el soporte de nuevas innovaciones abiertas adicionales; y llevan a efectos muy diferentes de las subvenciones a innovaciones de empresas que patentan sus hallazgos y controlan su desarrollo y aplicación, apropiándose de sus beneficios de forma excluyente y exclusiva.

Los efectos de la RCT dependerán del papel que desarrollen los estados en la regulación y recuperación social de las consecuencias de las innovaciones asociadas a las fuertes ayudas y subvenciones que aporta a la I+D+i, así como en la política que priorice entre el apoyo a las innovaciones abiertas o a las innovaciones de empresa

Hasta la actualidad, el sesgo de las ayudas estatales favorece fundamentalmente a empresas multinacionales asociadas al campo militar, que subcontratan y comparten innovaciones en el campo de la RCT con otras empresas, haciendo de las innovaciones abiertas la excepción y no la norma. Esto junto al elevado porcentaje de recursos públicos empleados en los centros de investigación y universitarios públicos, que se han convertido en centros dependientes del capital privado para la investigación, contribuye de manera muy eficiente a la apropiación empresarial de las ayudas públicas totales a la I+D+i. Todo lo cual nos lleva a una sociedad que financia en una parte muy significativa con sus impuestos una I+D+i que repercute fundamentalmente en el beneficio y capacidad de control social de empresas privadas.

¿Transición a una nueva formación social?

Encabezábamos el artículo con una cita de Karl Marx que refleja el largo proceso que implica toda transición de una formación social a otra, hecho constatado en los propios análisis de

estas transiciones históricas a través de los procesos de transformación de las relaciones sociales de producción. Así, Ellen Meiksins (1991)¹⁶ cita a Brenner para explicar el mecanismo que tuvo la transición del feudalismo al desarrollo capitalista, centrando su atención en el arrendatario-granjero que dominaba el cultivo en Europa que, a diferencia del propietario o del campesino-propietario, no tenía derecho alguno asegurado sobre la propiedad, más allá de las condiciones de su arrendamiento, lo que le obligaba, *para sobrevivir, a incrementar la productividad mediante la innovación, la especialización y la aportación creciente de plusvalía a la acumulación de capital*, ya que su arrendamiento se encontraba condicionado por un mercado crecientemente competitivo.

En el repaso simplificado de efectos socioeconómicos realizado en el epígrafe anterior aparece el creciente peso en la economía del trabajador autónomo, desposeído de derechos, precarizado en su trabajo e inmerso en un sistema de extrema competitividad que le exige, *para sobrevivir, incrementar la productividad mediante la innovación, la especialización y la aportación creciente de plusvalía a la acumulación de capital*. He destacado la frase para destacar la similitud con el arrendatario-granjero que protagonizó el principal cambio en las relaciones sociales de producción de la transición del feudalismo al capitalismo, como posible indicio de uno de los cambios singulares en las relaciones de producción que nos anticipen la existencia de un proceso de transición.

No obstante, en la actualidad cabe definir una alta variedad de posicionamientos. La inmensa mayoría de investigadores consideran que esta RCT es sólo una fase más del proceso de acumulación capitalista globalizado y financiarizado, que está modificando los sectores que dominan y ejemplarizan el proceso de acumulación,¹⁷ pero que en absoluto pone en cuestión el sistema.

Un grupo minoritario defiende que ya se ha producido el inicio de una transición en las relaciones sociales de producción que nos encaminan a una nueva formación social. Entre éstos, Jeremy Rifkin¹⁸ proclama que la actual RCT puede llevarnos desde una economía

¹⁶ E. Meiksins Wood, *La pristina cultura del capitalismo. Un ensayo histórico sobre el Antiguo Régimen y el Estado moderno*, Traficantes de Sueños, Madrid, 2018 (original en 1991), p. 28.

¹⁷ Las ocho empresas de mayor valor bursátil en el mundo (Apple, Alphabet, Microsoft, Facebook, Amazon Alibaba, Tencent, a las que habría que añadir en el sexto lugar a Berkshire Hathaway, un fondo especulativo, aunque también posee un amplio número de empresas privadas asociadas a la RCT) son a día de hoy empresas tecnológicas y asociadas a la RCT, que han desplazado a Epson, Walmart, Citibank y General Electric. Si en 1960 la empresa con mayor valor en bolsa del mundo era General Motors (unos 600.000 trabajadores y unos beneficios de unos 7.600 millones de dólares en valor actual) que tenía unas ganancias de unos 13.000 \$/trabajador, en la actualidad Apple (unos 116.000 trabajadores y unos beneficios de unos 84.000 millones de dólares) más que multiplica por diez los beneficios de GM de 1960 (que, además, tuvo que ser ayudada por el Gobierno de EEUU en la crisis de 2008 para evitar su quiebra) y presenta unas ganancias de más de diez veces lo que ganaba General Motors, con un beneficio por empleado del orden de 55 veces mayor (725.000 \$/empleado) a la vez que subcontrata en otros países a empresas que representan del orden de 1,5 millones de trabajadores, estos sí sometidos a relaciones tradicionales de producción industrial globalizada.

¹⁸ J. Rifkin, *La sociedad de coste marginal cero*, Paidós, Barcelona, 2016 (original en 2014).

basada en la escasez a una economía de abundancia sostenible, ya para la primera mitad del presente XXI; y ello, a través de la constitución de una nueva matriz de comunicación, energía y transporte, basada en el triple proceso de generalización del Internet de las comunicaciones (con un Internet de la energía digital y renovable), un Internet del transporte y la logística (automatizados en una infraestructura inteligente e integrada) y un Internet de las cosas, que nos conducirían a un acceso a los productos y a los servicios a costes marginales muy reducidos, potenciaría la compartición del procomún colaborativo, y nos llevaría a una sociedad radicalmente distinta que pondría en cuestión el capitalismo y favorecería una mayor sostenibilidad ambiental en el planeta.

La inmensa mayoría de investigadores consideran que esta RCT es sólo una fase más del proceso de acumulación capitalista globalizado y financierizado, que está modificando los sectores que dominan y ejemplarizan el proceso de acumulación, pero que en absoluto pone en cuestión el sistema

En la actualidad, muchos trabajadores combinan empleos parciales con nuevas formas de actividad socialmente útiles, o se integran en los comunes antes señalados (Linux, software libre, Wikipedia, los *Creative Commons*, o en iniciativas descentralizadas de economía colaborativa, social y solidaria) y podrían ser el embrión de ese modo de producción diferente y alternativo al capitalismo. Otras alternativas semejantes destacan la viabilidad de convertir la información que aporta cada persona en ingresos, atendiendo a que los datos que se aportan a empresas como Google, Facebook o Amazon, entre otras, son la base de sus negocios, por lo que cada usuario debería cobrar por cada dato aportado, proceso difícilmente implementable aquí y ahora.

Desde el propio ámbito neocapitalista y desde la socialdemocracia, la grave caída del empleo y de la masa salarial llevaría a la de la demanda interna y, con ella, a la de toda la economía, pese a la mejora que pueda producirse en una productividad que favorezca nuevos procesos de acumulación de capital. Para evitar esta situación proponen una renta mínima (o básica) universal¹⁹ para los no trabajadores, los trabajadores precarios, o los dedicados a la asistencia en la reproducción y cuidados. Pero esta propuesta en un mundo con niveles record de endeudamiento público y una preferencia social clara, de la alta y media burguesía, por el no pago de impuestos y la financiación del déficit público con deuda pública (que le implica rendimientos financieros), es difícilmente viable.

¹⁹ Existen ya experiencias como la de Finlandia, que tiene un proyecto piloto en el que 2.000 desempleados reciben 560 euros mensuales a cambio de nada.

En el fondo, la cuestión es si esta nueva RCT está significando y será capaz de significar un salto cualitativo y cuantitativo en el bienestar y cambio de relaciones sociales hacia una nueva y más justa y democrática formación social, o si continuará ayudando al incremento del control social y a proseguir el camino de la sociedad capitalista de consumo en la que se inserta, que nos conduce al abismo por sus efectos insostenibles sobre el planeta. Sin alternativas a la tendencia previsible, no hay sociedad que resista que una parte muy significativa de su población sea precarizada o sustituida por robots o por ordenadores que utilicen la IA, sin agudizar fuertemente sus contradicciones²⁰; lo que puede llevar a revoluciones sociales, o al auge de nuevos autoritarismos o fascismos que garanticen el proceso de acumulación de capital, siendo esta última tendencia, por ahora, la dominante en el mundo actual.

²⁰ Véase la obra de K.H.Roth citada.