

## Editorial

# Revolución 4.0: ¿progreso o precarización?

## Josep Lladós

Profesor agregado de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC  
 Coordinador del dossier de la edición número 12 de *Oikonomics*

*One, a robot may not injure a human being, or, through inaction, allow a human being to come to harm.*

*Two, a robot must obey the orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law.*

*And three, a robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Laws.*

*Right! Now where are we? (Runaround. Isaac Asimov, 1942)*

En el año 1942, en pleno conflicto bélico mundial, el científico y escritor Isaac Asimov publicó «Runaround», un relato corto donde enumeraba por primera vez las conocidas tres leyes de la robótica, abriendo paso a una fecunda y exitosa producción de obras de ciencia ficción que tenían en la robótica y en los adelantos de la inteligencia artificial uno de sus ejes principales.

Los adelantos tecnológicos y científicos vividos desde aquel momento han sido espectaculares, transformando las sociedades en las que vivimos y nuestra manera de organizar las actividades de producción, distribución, trabajo y consumo.

Cada episodio de cambio tecnológico abre oportunidades y genera beneficios sociales y económicos, pero también representa riesgos y comporta costes, porque la historia nos ha enseñado que ninguna ley económica justifica que pérdidas y ganancias se tengan que repartir como buenos hermanos. Cuando el cambio tecnológico impacta en el grueso de las actividades humanas puede tener una naturaleza disruptiva, y en estos casos se convierte en un reto para el estatus socioeconómico de los países que están implicados en una transformación de base tecnológica.

Actualmente se anuncia una revolución tecnológica de amplio alcance que tendría en los adelantos en robótica, en la inteligencia artificial o en el internet de las cosas algunos de sus principales responsables. Así pues, son frecuentes los estudios de impacto que presentan resultados muy dispares, en función de las hipótesis asumidas y de los métodos empleados, y que nos informan de una profunda transformación tecnológica, de naturaleza transversal, que amenazaría con dejar una huella duradera en los modelos de negocios, la organización del trabajo y nuestra manera de relacionarnos y de vivir. Es muy comprensible y legítima la preocupación existente sobre los efectos que esta nueva etapa de cambio tecnológico pueda tener sobre todo en los niveles y en la calidad del trabajo humano. Muchos años después continuaría siendo vigente, pues, preguntarse dónde estamos ahora.

En este número de la revista tratamos de ofrecer alguna luz adicional sobre las características y las consecuencias de la pomposamente llamada cuarta revolución industrial, en primer lugar reflexionando sobre su naturaleza. El artículo del profesor Aibar nos sitúa ante el espejo, interrogándonos sobre si realmente estamos ante una

auténtica revolución industrial, a pesar de que el imaginario colectivo y buena parte de la comunidad académica así lo crean, o bien si estamos participando acríticamente de una profecía que se va autocumpliendo, a modo de revolución premonitória, y que responde a algunos intereses políticos e ideológicos concretos. ¿Contribuimos inconscientemente a promover la sustitución de la política por la ingeniería?

Más allá del carácter revolucionario de la colección de tecnologías que se cobijan bajo el paraguas 4.0, y de las consecuencias de creer en un determinismo tecnológico unidireccional que identifica la tecnología como el agente causal principal de las transformaciones sociales que vivimos, el cambio tecnológico digital es una realidad ya consolidada en nuestro sistema económico. El artículo del profesor Torrent nos aproxima a cómo el tejido productivo queda impactado por esta nueva generación de tecnologías. A pesar de que su investigación está limitada por las dificultades para disponer de información estadística *ad hoc* hacia las tecnologías 4.0, los resultados nos apuntan que su uso puede tener efectos de complementariedad tecnológica que favorezcan mejoras de eficiencia y de resultados empresariales. Ciertamente, las empresas de mayor dimensión y de actividades más intensivas de conocimiento probablemente sean también las más activas en la incorporación de estas tecnologías en la economía española y, por lo tanto, las más beneficiadas por su uso estratégico, pero las ventajas reveladas en generación de valor y de posición competitiva parecen bastante evidentes. Poco más de una cuarta parte de empresas hacen, sin embargo, un uso intensivo de ellas.

Dos artículos nos permiten adentrarnos en las consecuencias en el mercado laboral. Por un lado, el estudio de la nueva ocupación creada en España nos evidencia que el impacto del uso de las tecnologías emergentes está estrechamente influido por las características del modelo productivo dominante. El sesgo en las oportunidades de ocupación en función del nivel de cualificaciones se confirma, si bien la incapacidad para ofrecer puestos de trabajo adecuados a los conocimientos adquiridos por la oferta laboral genera un desajuste creciente en relación con las habilidades requeridas por la demanda de trabajo. Se continúan solicitando mayoritariamente habilidades de naturaleza básica o poco compleja, probablemente para desarrollar tareas esencialmente rutinarias (pero no repetitivas) en muchas de las ocupaciones creadas. En estos casos, aumenta el riesgo de polarización en el mercado laboral y el temor a un progresivo descenso de la prima salarial en la educación. Si, en estas circunstancias, la presión del cambio tecnológico todavía es poco percibida en España probablemente sea por las pésimas condiciones laborales de muchas de las nuevas ocupaciones creadas en el sector terciario. El riesgo de precarización no es negligible.

Por otro lado, la investigación de los profesores Tuset y Pi incorpora la dimensión de los determinantes de la adopción de las tecnologías digitales en el análisis y reflexiona sobre los cambios en los perfiles profesionales que se derivan de ella. La aplicación de las tecnologías emergentes a la producción modifica sensiblemente los conocimientos y las habilidades requeridas en los puestos de trabajo. Los autores nos apuntan que el reto de la adopción de la tecnología no radica tanto en su novedad, sino en la capacidad para saber combinarlas adecuadamente. Indican que, en la medida que muchas tecnologías identificadas como 4.0 han llegado de manera simultánea a su nivel de madurez, se abren varios escenarios que permitirían combinaciones favorables de carácter transformador. Nos advierten, sin embargo, de la necesidad de una adecuada exploración y evaluación previa para finalmente triunfar en la obtención de sus beneficios potenciales. La reflexión estratégica adecuada probablemente exige levantar la vista más allá de la vorágine de oportunidades tecnológicas que constantemente emergen. El artículo proporciona hojas de ruta y herramientas de diagnóstico de gran utilidad que facilitan la toma de estas decisiones estratégicas y un mapeo de los perfiles profesionales más requeridos y de las necesidades de formación más demandadas en el marco de la industria 4.0. La reivindicación de la formación continua emerge como vía más importante para mitigar el desajuste existente en el mercado laboral en cuanto a los perfiles profesionales.

También es importante asumir que el impacto de las tecnologías emergentes va más allá del sistema productivo. Los dos últimos artículos de este monográfico se centran en algunas instituciones capitales de la sociedad. En el caso del artículo del profesor Cerrillo, se presenta una reflexión muy interesante sobre la incidencia del uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas. Si bien su nivel de penetración es más lento que en el tejido empresarial, sus efectos pueden ser nada despreciables. Por un lado, favorecer un mejor análisis de la extensa cantidad de datos y de información disponible para el sector público, lo que debería contribuir a una mejor calidad en la toma de decisiones por parte de los responsables principales de las diferentes administraciones. Por el otro,

ofrecer una mayor eficiencia y a la vez eficacia en la implementación de las políticas públicas y, en particular, de la prestación directa de servicios. Es un reto de primer orden para nuestras administraciones que tiene distintas dimensiones, relacionadas con consideraciones éticas y de garantía de derechos y de responsabilidades, y que debería conducir hacia un nuevo modelo de gestión pública, más rápida y efectiva, basada en la denominada gobernanza inteligente.

Finalmente, el artículo del profesor Martínez nos muestra la influencia que la inteligencia artificial puede tener en el ámbito de la justicia. Si los adelantos científicos y tecnológicos han permitido a las sociedades beneficiarse de mejoras en muchos ámbitos relacionados con las actividades humanas, sería necesario reflexionar sobre los límites y las repercusiones potenciales del uso de las tecnologías 4.0 en la aplicación judicial del Derecho. El trabajo nos permite divisar si estamos lejos del concepto de juez artificial, y comprender mejor las consecuencias de la automatización en la aplicación del Derecho. El autor nos presenta algunos ejemplos recientes y reveladores de la implementación de las tecnologías emergentes en este ámbito, y finalmente nos sitúa ante la comprensión del carácter instrumental de las decisiones judiciales como método para aplicar el Derecho más que para impartir justicia. Precisamente, los adelantos tecnológicos a menudo nos facilitan y mejoran la realización de los trabajos de naturaleza instrumental y mecánica. La importancia de la consideración de la capacidad de reflexión y de juicio, o la interpretación jurídica se convertirían en esenciales en el caso de la automatización judicial. De este modo, el artículo concluye con una relación de aspectos favorables y a la vez de riesgos (o elementos a tener en consideración) relacionados con la implementación de la tecnología artificial en el poder judicial.

Isaac Asimov afirmaba que el aspecto más triste de la vida actual era que la ciencia avanzaba en conocimiento más rápidamente de lo que la sociedad ganaba en sabiduría. Confiamos en que con esta edición de la revista hayamos mínimamente contribuido a la difusión de nuevo conocimiento sobre la naturaleza y las consecuencias de una nueva realidad tecnológica que probablemente nos pediría menos ligereza, sopesar más las palabras y un mejor proceder estratégico.

---

**Cita recomendada:** LLADÓS, Josep. *Revolución 4.0: ¿progreso o precarización?* *Oikonomics* [en línea]. Noviembre 2019, no. 12, pp. 1-4. ISSN: 2339-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n12.1908>

---



**Josep Lladós**

jlladosm@uoc.edu

**Profesor agregado de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC**

Josep Lladós es licenciado y doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, profesor agregado de los Estudios de Economía y Empresa de la UOC, director del programa interuniversitario del Doctorado en Administración y Dirección de Empresas, e investigador del grupo de investigación DigiBiz (<http://transfer.rdi.uoc.edu/es/grupo/digital-business-research-group>). Su área de conocimiento es la economía aplicada, y focaliza su actividad de investigación principalmente en los ámbitos de la economía internacional, la geografía económica y los procesos de innovación empresarial.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en [https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es\\_ES](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES).

