



OPINIÓN LA CRISIS FISCAL

JOSÉ GARCÍA
MONTALVO

DISCURSOS REALES Y ROBOTS

"Hoy quiero detenerme en los avances de la tecnología... que se ha introducido en nuestras empresas, en nuestras fábricas y en nuestras industrias, transformando los procesos productivos y los empleos, tal y como los conocíamos". La influencia de las nuevas tecnologías y la robotización en los procesos productivos ha alcanzado tal relevancia que la frase anterior, lejos de haber sido pronunciada por algún gurú de las nuevas tecnologías, pertenece al mensaje de Navidad del rey.

Respecto a los efectos del proceso de robotización y de generalización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la economía productiva se podrían escribir cientos de artículos. En esta pieza me gustaría comentar algunas ideas llamativas sobre el proceso. En primer lugar la discusión sobre la robotización y las TIC suele ir acompañada de su influencia sobre la productividad. Sin embargo, como ya sucediera en la primera fase de expansión de los ordenadores a finales de los años 80, esta relación no es tan obvia desde la perspectiva de los indicadores económicos agregados. El premio Nobel de Economía Robert Solow comentaba en 1987 que se veía el impacto de los ordenadores por todas partes menos en las estadísticas de productividad. Es lo que se conoce como la "paradoja de la productividad de Solow". Este mismo efecto se está produciendo en lo que algunos denominan la cuarta revolución industrial o "segunda edad de las máquinas". Por ejemplo, la productividad de la economía de Estados Unidos ha sufrido una significativa caída desde 2005, y durante 2016 ha estado en niveles alarmantemente bajos a juzgar por la multitud de artículos sobre el tema que se han publicado desde el verano. Hay muchos motivos que pueden explicar esta divergencia pero los dos principales tienen connotaciones opuestas. Una posibilidad es que la medición de *inputs* y *outputs* que utilizamos tradicionalmente los economistas no sea adecuada para la nueva situación productiva. La medición de la producción en el sec-

tor servicios es particularmente compleja y, teniendo en cuenta que la economía se mueve tendencialmente hacia el sector terciario, podemos estar midiendo incorrectamente parte de esta producción (por ejemplo, la calidad de los servicios). Los problemas para la medición de la producción en el sector bancario o en el sector público también son bien conocidos. Por tanto, desde esta primera perspectiva, la paradoja de la productividad tiene su origen en nuestra incapacidad de medir correctamente la producción no en la falta de relación entre las nuevas tecnologías y la productividad. Otra posibilidad optimista es que los efectos se produzcan con retardo. Así podría interpretarse la mejora significativa de la productividad durante la segunda mitad de los años 90.

La segunda interpretación de la paradoja es menos optimista. Diversos autores argumentan que los cambios de la primera y segunda revolución industrial fueron extraordinarios y no se repetirán en la revolución tecnológica actual. Una explicación es que son tecnologías menos transformadoras, aunque otra posibilidad es que las consecuencias de la aplicación de dichas tecnologías (por ejemplo un aumento de la desigualdad excesivo) impidan que la cuarta revolución industrial tenga un impacto completo en la productividad.

En segundo lugar, existe la idea de que la robotización tendrá un efecto de sustitución de los trabajadores que desarrollan ahora los empleos que pueden ser robotizados y que éstos serán los puestos poco cualificados. La realidad es que las nuevas tecnologías son complementarias del operario humano. Un ejemplo: sabemos que un ordenador como Deep Blue puede ganar a cualquier gran maestro de ajedrez, pero la combinación de un gran maestro y un ordenador portátil puede vencer a Deep Blue. Por otra parte, los trabajos susceptibles de ser robotizados en el corto plazo no son necesariamente los que requieren empleados con menor cualificación sino los más rutinarios. Y esto incluye tanto trabajos rutinarios de operarios como de personal cualificado. Un ejemplo: un robot todavía tarda muchos minutos en doblar una toalla y es muy poco ágil subiendo escaleras.

También en las anteriores revoluciones industriales se temió que los avances tecnológicos resultaran en altas tasas de desempleo. Sin embargo este efecto no se produjo. Las innovaciones recientes tampoco tienen que desembocar necesariamente en mayor desempleo aunque sí que requerirán un ajuste sustancial del modelo educativo. □

José García Montalvo es Catedrático de Economía de la Universitat Pompeu Fabra.