



## MONOGRÁFICO



### “MERCADO DE TRABAJO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS: ROBOTIZACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y GIG-ECONOMÍA”

María Ángeles Davia Rodríguez  
Universidad de Castilla – La Mancha

Recibido Julio 2018; Aceptado Diciembre 2018

## Presentación

En esta última década la investigación en economía laboral sobre el impacto de la tecnología en el nivel de empleo y en las características de los puestos de trabajo está viviendo un gran impulso, desde el intento de describir y comprender una realidad que avanza a un ritmo frenético. Cada vez es mayor el potencial transformador de las nuevas tecnologías, con la generalización del uso de robots en los procesos productivos para realizar tareas que hasta hace muy poco tiempo eran exclusivas de los seres humanos. A ello se suma la posibilidad que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones para deslocalizar tareas en cualquier parte del planeta, que están alterando los entornos laborales de millones de personas en todo el mundo.

Los investigadores encuentran tres retos muy importantes en el análisis de la automatización y el impacto de las TIC. El primero es de carácter teórico: el marco tradicional *se queda corto* ante la creciente complejidad del entorno económico y tecnológico. El segundo, metodológico: fenómenos del siglo XXI son analizados con herramientas del siglo XX; el tercero, con importantes consecuencias normativas, es el desdibujamiento del concepto mismo del trabajo<sup>1</sup> y el entorno laboral, así como las relaciones laborales entre empleador y empleado. Un enorme desafío para la regulación laboral, la fiscalidad y la negociación colectiva.

---

<sup>1</sup> Una discusión de las consecuencias sociales de estas modalidades “híbridas” de empleo asalariado y autónomo se puede encontrar en Buschoff (2019).

Al primer reto responden conceptos e hipótesis relativamente nuevos, como son la automatización (Frey y Osborne, 2017; Arntz et al, 2016) y la polarización ocupacional y salarial, que se combinan y aportan matices a otros ya conocidos como deslocalización y globalización (Blinder and Krueger, 2013). Lo verdaderamente novedoso es la interacción de ambas fuerzas, automatización y globalización, gracias a la expansión de las tecnologías de la comunicación, que hace que su impacto conjunto sea más complejo que el inicialmente planteado por la mera automatización sobre el empleo gracias, – entre otras cuestiones - a la existencia de las plataformas laborales digitales (Baldwin, 2019).

El segundo reto, el relativo a las fuentes de información, está siendo abordado aplicando las herramientas disponibles a los nuevos conceptos como solución interina mientras se diseñan e implantan estrategias más adecuadas para la captura de la información estadística sobre estas nuevas realidades laborales. El artículo de Miguel Ángel Malo y Begoña Cueto en este monográfico es un buen ejemplo de cómo aprovechar las grandes bases de datos disponibles que, por su diseño y tamaño muestral, gozan de un alto grado de representatividad y de desagregación en la clasificación de ocupaciones y actividades. Combinan la Encuesta de Población Activa (EPA) con herramientas especialmente diseñadas para el análisis del impacto de la implantación de tecnología y de la deslocalización del empleo para estimar los riesgos de automatización y deslocalización de los trabajadores autónomos en España, aportando así evidencia útil en el siglo XXI.

También Diego Dueñas y Raquel Llorente, en el trabajo que aportan a este monográfico, explotan el potencial del enorme nivel de desagregación de las ocupaciones en la EPA para, a partir de clasificaciones establecidas por la OCDE (2014), identificar aquellas específicamente vinculadas a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (las llamadas ocupaciones TIC<sup>2</sup>) y miden el grado de acceso de mujeres y jóvenes a dichas ocupaciones a lo largo de la última década en España.

Mientras se aprovecha el potencial de las bases de datos disponibles para analizar las transformaciones más recientes de los mercados de trabajo, otras nuevas se están abriendo camino. En su artículo para este monográfico, Emilio Congregado, María Isabel de Andrés y Concepción Román ofrecen una excelente panorámica de los esfuerzos más notables en la búsqueda de nuevas fuentes de información para capturar nuevas

---

<sup>2</sup> Como se explica en el artículo mencionado, ejemplos de ocupaciones TIC son los ingenieros eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, los analistas y diseñadores de software y multimedia, los especialistas en bases de datos y en redes informáticas y los programadores informáticos, entre otros.

realidades en el mercado de trabajo en Europa. Destacan la *Crowdworking Survey* (documentada, entre otros, en Huws *et al.* 2017), el módulo especial de la Encuesta de Fuerza de Trabajo de Eurostat de 2017 sobre el uso de las plataformas online y el trabajo de la Comisión Europea en compilando información sobre plataformas digitales (Fabo *et al.*, 2017) y elaborando una encuesta a través del *Joint Research Centre* (JCR) a usuarios de plataformas, *COLLEEM - COLLaborative Economy and EMPloyment - Survey* (Pesole *et al.*, 2018), que los autores explotan en su propio trabajo empírico. Asimismo, la *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares 2019*, también de ámbito europeo, recoge una serie de preguntas sobre el uso que hacen los ciudadanos de las plataformas digitales tanto vinculadas a la economía colaborativa como laborales. Todas estas nuevas fuentes contribuirán sin duda a la investigación social sobre estos fenómenos, pero no dejan de ser encuestas, una herramienta estadística del siglo XX. Las herramientas del futuro, en fase experimental en este momento, apuntan más en la dirección del *Big Data* y a la combinación información proveniente de agentes diversos (trabajadores, plataformas, empleadores, consumidores, usuarios...) que se encuentran vinculados en una serie de bases de datos.

El tercero de los retos a los que se enfrenta la investigación en estos ámbitos, ocupa y preocupa a juristas y organizaciones internacionales, por sus implicaciones en la calidad de vida de millones de personas, por sus consecuencias en la desigualdad de la renta y por la naturaleza global del trabajo más susceptible de externalización on-line. Las plataformas laborales que configuran la llamada gig-economía y el crowd-work representan oportunidades laborales y una fuente de renta para trabajadores de difícil empleabilidad por problemas de salud, discapacidad, responsabilidades familiares que les dificultan trabajar fuera de casa, o por vivir en zonas rurales o económicamente deprimidas<sup>3</sup> (Berg *et al.*, 2018), pero también tienen sus sombras, condiciones de trabajo cuando menos, controvertidas, resultantes del antes mencionado *desdibujamiento* de la naturaleza del trabajo asalariado.

Además de recoger los tres grandes retos a los que se enfrenta la investigación económica sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el empleo, los artículos que configuran este monográfico de la Revista de Economía Laboral (REL) conforman una buena muestra de tres temáticas clave en esta línea de investigación:

---

<sup>3</sup> En este sentido es muy interesante el caso de Ucrania, descrito en Aleksynska, Bastrakova y Kharchenko (2018).

(1) La posible sustitución de tareas humanas por tecnología, robots o inteligencia artificial, que podría reducir el empleo en ciertas ocupaciones, o bien alterar su contenido. También los avances en las TIC permiten la reubicación de puestos de trabajo (deslocalización) a cualquier lugar del mundo. Algunas tareas puedan ser desarrolladas globalmente y su producto enviado a cualquier parte de planeta de forma inmediata y sin apenas coste. Es muy relevante y necesario conocer el perfil de los trabajadores y puestos más expuestos a la automatización y la globalización.

(2) La aparición de nuevas ocupaciones, entre las que destacan las llamadas *ocupaciones TIC*. Constituyen un todavía pequeño pero creciente nicho de empleo, por lo general con buenas condiciones laborales y orientado a trabajadores muy cualificados. El patrón de acceso a estos puestos de trabajo tendrá importantes consecuencias para la inequidad en el mercado de trabajo y la distribución de la renta a largo plazo.

(3) La implantación de plataformas laborales digitales como vía de generación de empleo flexible. En este monográfico se presta especial atención a las plataformas digitales transnacionales, tanto las que contratan tareas que se desarrollan de forma presencial (las llamadas actividades de la *gig-economía*) como las que son exclusivamente on-line (*crowd-work*). Estas últimas contratan micro-tareas<sup>4</sup> y macro-tareas<sup>5</sup>. Es fundamental conocer el perfil de las personas que trabajan a través de ellas y sus condiciones laborales.

La primera de las dimensiones mencionadas, el análisis del riesgo de la automatización y deslocalización del empleo, viene abordado en el trabajo de Miguel Ángel Malo y Begoña Cueto, que predicen riesgos de automatización mucho menores en los trabajadores autónomos que en los asalariados, aunque similares riesgos de deslocalización. Las diferencias en automatización no responden a características observables y van más allá de la especialización ocupacional de ambos tipos de trabajadores, pues parece haber diferencias en el contenido de las propias ocupaciones cuando las desempeñan autónomos en lugar de asalariados, que podrían explicar el menor riesgo de automatización en los primeros que en los segundos. Al mismo tiempo, España es uno de los países de la Unión Europea con mayor

---

<sup>4</sup> Entre las micro-tareas destacan actividades rápidas y que por lo general no requieren de una alta cualificación, como puede ser copiar o editar texto/contenidos para páginas web, verificar y validar datos, moderar contenidos en sitios web, completar encuestas, etc (véase una relación detallada en Berg *et al.*, 2018).

<sup>5</sup> Las macro-tareas implican actividades que requieren un alto nivel de cualificación, como el diseño gráfico, la programación informática, el análisis estadístico a medida, las tareas de traducción, etc.

incidencia de falsos autónomos, a lo que se suma la expansión de la figura laboral del TRADE (“trabajador económicamente dependiente”). Ambas modalidades de trabajo están muy vinculadas al empleo mediado por plataformas laborales, ya sea el que se realiza de forma presencial (gig-economía) o el que se realiza exclusivamente vía web. Posiblemente las dificultades para identificar la situación profesional de los trabajadores vinculados a las plataformas digitales expliquen el escaso diferencial que los autores encuentran en el riesgo de deslocalización del empleo de los autónomos frente a los asalariados. Relacionado con esto, en el artículo de Emilio Congregado, María Isabel de Andrés y Concepción Román para este número especial de la REL se encuentra en efecto una mayor penetración del empleo de plataformas en los trabajadores autónomos.

El segundo de los temas que aborda este monográfico, la evolución de las ocupaciones TIC y el perfil de sus trabajadores viene de la mano de Diego Dueñas y Raquel Llorente. A partir de un análisis de cohortes ficticias por género, los autores encuentran que las ocupaciones TIC siguen siendo mayoritariamente desarrolladas por hombres por la dificultad para conciliación familiar y laboral (Comisión Europea, 2018) que lleva a muchas las mujeres abandonarlas cuando se convierten en madres (Valenduc, 2011). Además, en ellas no se ha producido ningún tipo de relevo generacional, cuando se esperaría lo contrario: por el tipo de cualificaciones que requieren al caracterizarse por cambios constantes en tareas y una constante necesidad de innovación, las ocupaciones TIC, deberían ser una *puerta natural* para la integración de los jóvenes más cualificados en el mercado de trabajo. Los autores subrayan la necesidad de fomentar la incorporación de las mujeres y a los jóvenes a las ocupaciones con mayor contenido tecnológico, que han sido especialmente resilientes a la Gran Recesión de 2008 y se caracteriza por una mayor estabilidad laboral que el resto.

En cuanto a la tercera dimensión que aborda este número especial, el trabajo en las plataformas digitales, Emilio Congregado, María Isabel de Andrés y Concepción Román analizan las características del empleo mediado a través de plataformas digitales en contraposición al empleo tradicional - con independencia de que esas tareas se realicen *online* (–*crowd-work*–) o de forma presencial (*on location o gig-work*) - para 14 países de la Unión Europea, explorando las características socio-laborales y demográficas de trabajadores *digitales* y *crowd-workers* y el grado de penetración que tiene esta forma de empleo en determinadas actividades y países. La evidencia que generan con la explotación de la encuesta *COLLEEM* confirma patrones ya conocidos: este tipo de empleo se caracteriza por una mayor incidencia en los hombres y los jóvenes, así como

en persona altamente cualificadas (especialmente si solo desempeñan trabajos *online*). Además, tiene cierta prevalencia entre aquellos que viven en pareja y tienen hijos y, como se indicaba en párrafos anteriores, entre los trabajadores autónomos. Los patrones anteriores quedan matizados al distinguir entre trabajadores que tienen en las plataformas su fuente de renta y aquellos que las usan como fuente complementaria de renta.

También se aprecian matices al diferenciar entre quienes prestan sus servicios vía online y los que lo hacen de manera presencial. Al compararlos, Congregado y sus coautoras señalan que un buen número de las actividades mediadas por plataforma que han sido asociadas al empleo precario y a las formas de falso autoempleo, son básicamente *on-location*. Apuntan que los servicios profesionales operados a través de plataforma otorgan al trabajador un mayor control sobre su trabajo y confían en que de ello se desprenda un mayor poder de negociación en estos trabajadores. Sin embargo, en el artículo de Janine Berg, Miriam A. Cherry y Uma Rani en este monográfico se aportan datos obtenidos de una encuesta *realizada por* la OIT que demuestran que en realidad los trabajadores *on-location* y *online* se enfrentan a la precariedad de una intensidad más parecida de lo que podría parecer *a priori*, como se explica a continuación.

Quienes ofrecen su trabajo a través de las plataformas *location based* (un ejemplo típico lo tenemos en los repartidores o *riders*) se ven afectados por un vacío legal en la clasificación de su status como trabajadores. Formalmente son proveedores autónomos de servicios, pero el escaso control que tienen sobre su trabajo demuestra que, *de facto*, deberían ser reconocidos como asalariados. Las plataformas digitales transnacionales también consideran a sus trabajadores como autónomos independientes y establecen con ellos una relación comercial con condiciones que imponen unilateralmente. Con ello les deniegan derechos laborales básicos: desde el salario mínimo, la regulación del descanso o de la jornada laboral a la protección del empleo, la percepción de prestaciones sociales y de seguridad social, pasando por la representación colectiva. Y al igual que ocurre con los *gig*-trabajadores, los *crowd-workers* no pueden prever su carga de trabajo. A ello se le suma una incertidumbre adicional: el riesgo de que la tarea sea rechazada por la plataforma y por tanto no remunerada.

Actualmente, el reconocimiento de la condición de asalariados de los *gig*-trabajadores y de los derechos sociales asociados dependen de sistemas jurídicos de ámbito nacional, como demuestran las recientes batallas legales de los *riders* en España. Pero la naturaleza global de las plataformas transnacionales y la diversidad de procedencias de los trabajadores que ofrecen en ellas sus servicios representa un reto al que

sólo se puede responder desde la cooperación internacional. De otro modo, si los países tratan de regularlas, se podría dar una muy peligrosa competencia a la baja entre legislaciones nacionales, ya sea para incentivar a las plataformas a ubicarse en ciertos países o a contratar trabajadores de determinadas procedencias. De ahí que la OIT haya creado una *Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo* para proponer un sistema de gobernanza internacional con capacidad para establecer y exigir a las plataformas digitales - y a sus clientes – el respeto de derechos y protección social mínimos para todos los trabajadores de plataformas (OIT, 2018). Este monográfico de la Revista de Economía Laboral es un foro desde el cual damos difusión a sus propuestas para abordar el tercer reto al que hacemos mención al inicio de este documento, el relativo a la complejidad que añade el uso intensivo de las nuevas tecnologías a las relaciones laborales, por lo desdibujada que queda la figura laboral del trabajador de plataformas.

Es muy interesante la búsqueda que la OIT hace de experiencias exitosas de coordinación internacional para garantizar el respeto a los derechos laborales básicos en los trabajadores de plataformas. Una de ellas es la creación de un código voluntario de conducta en un conjunto de plataformas laborales (*Ombuds Office for the Crowdsourcing Code of Conduct*) firmado en 2017 por sindicatos y empresas de *crowdsourcing* / plataformas laborales digitales que operan en Alemania y Reino Unido). Pero la más ambiciosa e inspiradora es el *Convenio sobre el trabajo marítimo* (MLC, 2006), que vela por los derechos de unos trabajadores que, curiosamente, tienen muchas cosas en común con los trabajadores de las plataformas laborales transnacionales: la naturaleza temporal de su trabajo, a menudo basado en tareas/proyectos; el riesgo de no verlo remunerado, la diversidad de legislaciones nacionales implicadas y su falta de visibilidad social. La didáctica presentación que Berg y sus coautores hacen de esta iniciativa invitarán sin duda al lector a comprometerse en el seguimiento de los avances en las relaciones laborales en este ámbito en el futuro.

Este monográfico se completa con una reseña de uno de los libros sobre el impacto de las tecnologías en el empleo más relevantes de los últimos años en España, “El Empleo del Futuro”, de Manuel Hidalgo (2018). La reseña, elaborada por Ilaria Fa, pone en valor la amplitud de aspectos que aborda el autor con gran solvencia y una enorme capacidad pedagógica. Excelente panorámica de lectura obligada para todos aquellos que deseen acercarse a estos temas por primera vez, es una obra muy recomendable también para los ya iniciados, que encontrarán en ella un apoyo impagable para la docencia y la investigación. Destaca la batería

final de recomendaciones para las políticas públicas y para cada uno de nosotros: desde cómo afrontar nuestros propios temores ante el imparable avance de las tecnologías hasta cómo encauzar nuestra docencia para potenciar las competencias que ayuden a nuestros estudiantes a aprovechar las oportunidades que brinda el cambio tecnológico.

## Referencias bibliográficas

Aleksynska, M., A. Bastrakova, N. Kharchenko (2018) Work on digital labour platforms in Ukraine: Issues and policy perspectives, ILO, Geneva.

Arntz, M., Gregory, T. y Zierahn, U. (2016). “The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis”, OECD Social, Employment and Migration working papers, N°. 189, OECD, Paris.

Baldwin, R. (2019). The Globotics Upheaval. Globalization, Robotics, and the Future of Work. Oxford University Press.

Berg, J., M. Furrer, E. Harmon, U. Rani & M.S. Silberman (2018) Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world, ILO, Geneva.

Blinder, A.S. y Krueger, A.B. (2013). ‘Alternative Measures of Offshorability: A Survey Approach’, Journal of Labor Economics, 31(2), S97–S128.

Buschoff, K. S. (2019). The ‘new’self-employed and hybrid forms of employment: challenges for social policies in Europe. In *Self-Employment as Precarious Work*. Edward Elgar Publishing.

Comisión Europea (2018). Women in the Digital Age. DG Communications Networks, Content & Technology. Luxemburgo.

Fabo, B., Beblavý, M., Kilhoffer, Z., & Lenaerts, K. (2017). An overview of European platforms: Scope and business models. Publications Office of the European Union.

Frey, C.B. y Osborne, M.A. (2017). “The future of employment: How susceptible are jobs to automation?” *Technological Forecasting & Social Change*, 114, 254-280.

Hidalgo, M. A. (2018). *El empleo del futuro: Un análisis del impacto de las nuevas tecnologías en el mercado laboral*. Editorial Deusto.

Huws, U., Spencer, N.H., Syrdal, D.S. & Holt, K. (2017). *Work in the European Gig Economy. Research Results from the UK, Sweden, Germany, Austria, the Netherlands, Switzerland and Italy*. FEPS - Foundation for European Progressive Studies, UNI Europa, Hertfordshire Business School, University of Hertfordshire.

OCDE (2014). *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*. OECD Publishing.

MLC (2006). *Maritime Labour Convention, 2006*. OIT – Ginebra. (<https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:91:::NO::>).

OIT (2018). *Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world*. International Labour Organization, Geneva (Switzerland).

Pesole, A., Urzú Brancati, M.C, Fernández-Macías, E., Biagi, F., González Vázquez, I. (2018). *Platform Workers in Europe*, EUR 29275 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/742789, JRC112157.

Valenduc, G. (2011). “Not a Job for Life? Women’s Progression, Conversion, and Dropout in ICT Professions”, *International Journal of Gender, Science and Technology*, 3 (2), 483 – 500.