

El trabajo en la cuarta revolución industrial

Hernán Avendaño Cruz, director de Estudios Económicos
Fasecolda

Uno de los temas de mayor debate actual es el de los probables impactos de la tecnología en el empleo, Xavier Sala i Martin puso sobre el tapete algunas consideraciones al respecto.

Dos estudios suscitaron la discusión en los años recientes: el libro de Klaus Schwab *The fourth industrial revolution*, publicado en 2016, en el que acuñó el término «la cuarta revolución industrial», y el artículo de Carl Frey y Michael Osborn (2013) «The Future of Employment. How susceptible are jobs to computerisation», en el que estimaron que el 47% de los empleos actuales de Estados Unidos están en riesgo por la automatización y la robotización de la producción.

Los solos títulos denotan la relevancia del tema, por sus enormes implicaciones económicas, políticas y sociales. En ese contexto, fue destacada la participación

de Xavier Sala i Martin en la Convención Internacional de Seguros 2018, en la que expuso algunas de las múltiples aristas del debate. Él es un connotado economista vinculado al Foro Económico Mundial, cuyo presidente ejecutivo es Klaus Schwab.

Este artículo tiene como eje central los apuntes tomados durante la conferencia de Sala i Martin y se complementa con los planteamientos de otros autores. A continuación se aborda el tema de las revoluciones industriales y en la siguiente sección sus implicaciones sobre el trabajo; por último, se presentan algunas reflexiones.

Revoluciones industriales

Desde los primeros tiempos, el hombre ha buscado la forma de reducir el esfuerzo del trabajo en la producción y de aumentar la productividad, lo ejemplifican el arado y el uso de animales de labranza; pero cabe anotar que a la vez que se alcanzan esos objetivos, se reduce el número de trabajadores necesarios para obtener la producción.

Esa relación es poco relevante cuando la introducción de innovaciones se hace de forma gradual, lo que se refleja en pequeñas variaciones de la productividad y los ingresos. Como lo señaló Sala i Martin, durante miles de años el ingreso per cápita promedio en el mundo se mantuvo estable, alrededor de los USD 500, a pesar de los notables inventos que hizo la humanidad.

Un cambio abrupto en esa tendencia ocurrió con el advenimiento de la Revolución Industrial desde finales del siglo XVIII; a partir de ella el ingreso per cápita aumentó exponencialmente hasta los niveles de USD 9.000 que tenemos hoy en día.

Pero el crecimiento exponencial no ocurrió como resultado de una sola revolución industrial, sino de varias, ellas se caracterizaron por la introducción de una nueva tecnología, alrededor de la cual se gestaron grandes cambios en la producción, la economía y la sociedad. La primera revolución industrial estuvo asociada a la máquina de vapor; la segunda a la electricidad y el motor de combustión interna; y la tercera a la tecnología digital y los celulares.

Ahora estamos en la cuarta revolución industrial, que Sala i Martin califica como «la madre de todas las revoluciones»; esto porque, a diferencia de las anteriores, se caracteriza por la confluencia de numerosas tecnologías, cada una con el potencial para producir una revolución industrial: robótica, computación en la nube, *cloud computing*, sensores y redes, macrodatos (*big data*), fabricación digital, *digital manufacturing*, biología sintética, medicina digital, nanomateriales, tecnologías por encargo on demand technologies, e inteligencia artificial, entre otras.

Hay otros autores que destacan el crecimiento exponencial de la tecnología como el elemento diferenciador de

A portrait of Xavier Sala i Martin, a man with short dark hair and a beard, wearing black-rimmed glasses and a purple blazer over a black shirt. He is looking slightly to the left of the camera with a thoughtful expression.

➔ Sala i Martin califica la cuarta revolución industrial, como «la madre de todas las revoluciones»



la cuarta revolución industrial. Esa percepción se fundamenta en la ley de Moore, «según la cual la potencia de los ordenadores se duplica cada dos años» (Ford 2016; p. 13). Esto implica que, a diferencia de lo ocurrido durante la mayor parte de la historia de la humanidad, en la actual revolución la innovación y la productividad crecen a un ritmo cada vez mayor, lo que conlleva la acelerada reducción del número de trabajadores requeridos en las actividades que introducen las innovaciones.

El trabajo y la cuarta revolución

Las revoluciones industriales desplazaron a millones de trabajadores. En la primera, las máquinas forzaron a los jornaleros del campo a migrar a las ciudades y se registraron protestas violentas contra la tecnología; es célebre el caso de los luditas, en el que los trabajadores textiles destruyeron los telares que les estaban quitando los empleos (Oppenheimer, 2018; p. 51).

Pero, como bien apunta Sala i Martín, en las revoluciones anteriores las innovaciones daban lugar a la generación

de nuevas actividades que absorbían la mano de obra desplazada. Puso el ejemplo de la introducción de los automóviles que destruyó los puestos de trabajo de toda la gente que vivía del caballo; pero los trabajos perdidos fueron más que compensados no solo en la producción sino en la distribución, la conducción, el mantenimiento, la construcción de vías, etcétera. Además, al permitir el rápido desplazamiento de las personas en grandes distancias, facilitó la posterior aparición de actividades nuevas que nadie se podía imaginar, como el turismo masivo y los parques de diversiones.

Pero la cuarta revolución plantea interrogantes respecto a la repetición de esas experiencias. Hay autores que piensan que esta vez será diferente porque el cambio exponencial no da el tiempo para la transformación de la mano de obra. De ahí han surgido dos grandes tendencias: los tecnopesimistas y los tecnooptimistas (Pérez-Díaz y Rodríguez, 2016).

Los tecnopesimistas afirman que la actual revolución industrial es diferente a la ocurrida entre finales del siglo XVIII y comienzos del XIX; creen firmemente que la automatización y la robotización generan desempleo

que no podrá ser compensado por la creación de nuevas actividades, lo que plantea un futuro oscuro para la población trabajadora afectada.

Los tecnooptimistas, por el contrario, sostienen con igual firmeza que la tecnología siempre genera nuevas actividades que ni siquiera nos podemos imaginar. Lo que tienen que hacer gobiernos y trabajadores es estar preparados para los cambios y re-crearse; entender que el conocimiento y las habilidades requeridas están cambiando rápidamente y que es necesario fortalecer la capacidad de reaccionar.

El principal problema, apunta Sala i Martin, es que en la cuarta revolución, por primera vez en la historia, no se va a sustituir el músculo humano sino el cerebro. La inteligencia artificial amenaza a los abogados, economistas, periodistas y médicos, entre otros; la pérdida de sus empleos implica décadas de estudio, por lo que pasar a otras profesiones no es fácil. Por eso se está observando el empobrecimiento de las clases medias y, como reacción, el surgimiento de movimientos populistas en el mundo desarrollado.

Reflexiones finales

Sin duda, son grandes los interrogantes que abre la cuarta revolución industrial sobre el futuro del empleo; en particular, los gobiernos no saben qué deci-

siones tomar en previsión a de los escenarios probables y en el mercado laboral crece la incertidumbre.

Para diversos analistas, la educación tendrá un papel crucial; unos recomiendan el fortalecimiento de las áreas relacionadas con la tecnología, mientras que otros se enfocan en el desarrollo de competencias como la creatividad.

También ha resurgido la idea de la renta básica universal, en la que todas las personas recibirían del Estado un ingreso mensual de subsistencia, independientemente de si es empleado o desempleado. Los problemas de financiación son el principal escollo para esta alternativa.

Quizás se repita la historia de la primera revolución, que a veces se olvida en los análisis. Durante décadas, las personas se vieron sometidas a duras condiciones laborales con remuneraciones pírnicas por el exceso de oferta; solo con el tiempo fueron surgiendo nuevas actividades que demandaban mayor conocimiento, empezaron a mejorar los ingresos y surgieron las políticas de protección social (Avent, 2017).

Los gobiernos, los centros de investigación y diferentes organizaciones sociales deberían crear escenarios de discusión orientados a anticipar los cambios y hacer las recomendaciones para reaccionar oportunamente. Hay que enfilarse para que esta vez no sea diferente. 

Referencias

- Avent, R. (2017). *La riqueza de los humanos. El trabajo en el siglo XXI*. Editorial Ariel, Barcelona.
- Ford, M. (2016). *El auge de los robots. La tecnología y la amenaza de un futuro sin empleo*. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- Frey, C. y Osborn, M. (2013). «The Future of Employment. How susceptible are jobs to computerisation»,. Martin School, University of Oxford.
- Oppenheimer, A. (2018). *Sálvese quien pueda. El futuro del trabajo en la era de la automatización*. Penguin Random House Grupo Editorial. Bogotá.
- Pérez-Díaz, V. y Rodríguez, J.C. (2016). «El futuro del trabajo». Fundación Rafael del Pino, Madrid.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Penguin Random House Grupo Editorial. Bogotá.