

El futuro del trabajo. Enfoques actuales en perspectiva histórica.

Por: *Sonia Roitter **Analía Erbes y ***Marcelo Delfini. voces en el Fénix.
25/07/2020

Los efectos de la incorporación de nuevas tecnologías sobre las estructuras productivas y sobre el trabajo han sido un tema de preocupación económica y social a lo largo de la historia. La etapa actual de progreso tecnológico genera nuevas y diversas posiciones relacionadas con el efecto de estas transformaciones sobre el empleo y el rol de la política pública resulta determinante en el resultado neto de ese efecto.

Diferentes aproximaciones al estudio de la relación entre cambio tecnológico y trabajo

La preocupación histórica por los efectos que genera el cambio tecnológico sobre el empleo ha adquirido nuevos matices en el marco del proceso de desarrollo y difusión de tecnologías en curso. Esto se relaciona, principal pero no únicamente, con la velocidad de las transformaciones operadas y con la aparición de tecnologías transversales que inciden de manera más general sobre la dinámica de las actividades económicas.

Lo anterior obliga a reconsiderar los principales ejes de un debate en el que intervienen con sus aportes distintas disciplinas, entre ellas la economía. El análisis de los efectos del cambio tecnológico sobre el empleo ha estado presente ya en los inicios de la ciencia económica. Así, una de las primeras manifestaciones en torno a esta relación es la de los mercantilistas, quienes planteaban la necesidad de regular la incorporación de tecnologías con el objetivo de menguar el efecto destructor de empleo que generaban estos procesos.

Más tarde, los economistas clásicos enfocaron sus análisis en los efectos de compensación, totales o parciales, que eran esperables al producirse estos avances. Según este enfoque los puestos de trabajo perdidos en una actividad –como consecuencia de los menores requerimientos de empleo para producir una misma cantidad de bienes– podrían ser “compensados” por los efectos positivos que tendría sobre el empleo el mayor nivel de producción traccionado por las

maquinarias incorporadas. La compensación operaría por la reducción de precios (vía mayores niveles de productividad) y salarios (vía el abaratamiento de los bienes para la subsistencia), por las nuevas inversiones y por la producción de maquinaria necesaria para la implementación de las nuevas técnicas productivas. Para que este mecanismo fuera efectivo los economistas clásicos sostenían la necesidad de que los nuevos trabajos surgieran en cantidad suficiente y dentro de un lapso razonable.

Marx, en su análisis sistémico del capitalismo, fue uno de los principales críticos de esta perspectiva. En su caso la incorporación de nuevas maquinarias era el resultado de la competencia entre capitales por apropiarse de la plusvalía, lo cual generaba cambios en los procesos de trabajo e incrementaba la productividad. En esta dinámica, donde se reemplaza a trabajadores por maquinarias, surgen otras actividades que absorben empleo en nuevas tareas. Sin embargo, este comportamiento no es generalizable dado que es improbable que los nuevos puestos puedan ser cubiertos por trabajadores desplazados, ya sea por razones de localización o de calificación y tiempo (desempleo estructural). De esta manera, en el mejor de los casos, la compensación sería parcial.

Con el desarrollo de la escuela marginalista, a partir del último tercio del siglo XIX, la compensación en términos de empleo pierde relevancia frente al análisis de la relación entre capital y trabajo. Desde esta perspectiva se sostenía como eje analítico la sustitución capital/trabajo, bajo la premisa de que los mecanismos de mercado tienden a ajustar el ratio en función de los precios relativos y a beneficiar, en función de estos, indistintamente a trabajadores y capitalistas. En este contexto se desdibuja el impacto del cambio tecnológico sobre el empleo, toda vez que se supone el ajuste vía precios y salarios a través del mercado, y el desempleo solamente se produce cuando existen rigideces derivadas de la influencia de actores u obstáculos institucionales.

En los años previos a la Gran Depresión, desde distintas perspectivas resurgió la importancia del análisis del desempleo involuntario, en algunos casos asociado al desempleo tecnológico. En particular, los análisis keynesianos pusieron de manifiesto la existencia del equilibrio con desempleo y del desempleo involuntario. Este último se asocia con la insuficiencia de la demanda efectiva especialmente en contextos recesivos donde se produce una disminución de los niveles de inversión.

Por su parte, desde la perspectiva schumpeteriana el desarrollo de innovaciones que se difunden desigualmente entre sectores y en el tiempo, impacta sobre los

ciclos de crecimiento y genera períodos de desempleo que, sin embargo, no es de carácter estructural.

Estas contribuciones permitieron realizar nuevos aportes relacionados con el enfoque de la compensación, discutiendo principalmente las ideas marginalistas. De esta manera, la posibilidad de crear puestos de trabajo a partir del aumento en los niveles de ingresos –vía apropiación de los trabajadores de las ganancias derivadas del incremento de su productividad– y de la emergencia de nuevos productos –vía la generación de nuevos puestos de trabajo para producir los nuevos bienes– contrarrestaría la dinámica de destrucción del empleo generada por la incorporación de maquinarias.

En la actualidad, se reconoce la importancia de considerar las especificidades de cada paradigma tecno-económico para dar cuenta de su impacto en términos de cantidad, calidad y dinámica del empleo. Por ello es que no puede sostenerse que todo proceso de cambio tecnológico e innovación genera por sí mismo pérdida de empleo. Por el contrario, especialmente desde la perspectiva neoschumpeteriana, se sostiene que un análisis detallado de esta relación requiere considerar el contexto socio-productivo en el que se insertan las transformaciones, las implicancias productivas que se derivan de las mismas y los acuerdos institucionales que hacen posible o limitan su difusión en cada economía.

Los debates actuales sobre el alcance del proceso de transformación tecnológica

La relevancia de estos elementos es aún mayor en el actual contexto, donde la velocidad del cambio y la aparición de tecnologías transversales inciden de manera más general sobre el desarrollo de las actividades económicas. Esta mayor penetración de las tecnologías emergentes plantea la necesidad de preguntarse sobre la posibilidad y las características de los eventuales efectos compensación.

Con distinto grado de extensión y profundidad, desde fines de la década de los noventa, distintas voces institucionales, académicas, laborales, empresariales y gubernamentales han intervenido en un debate aún no resuelto en torno a los efectos de los actuales cambios sobre el empleo. En este contexto se han analizado los riesgos y las oportunidades que generan para la economía y el trabajo las lógicas tecnológicas y productivas que se abren paso ante estas nuevas tecnologías.

Este debate puede sintetizarse en la existencia de dos visiones claramente

contrapuestas, una optimista y otra pesimista, sobre el futuro del trabajo, al menos en los términos en los que hoy lo concebimos.

La perspectiva optimista se fundamenta en dos ideas principales. Por un lado, se argumenta que la existencia de complementariedades entre tecnología y empleo supera al efecto sustitución, en un contexto en el que los procesos de automatización permiten el aumento de la producción y, con ello, de la demanda de mano de obra. En este sentido, la reducción del empleo no sería el resultado de la incorporación de tecnología, sino de la incapacidad de aumentar el producto y la productividad a partir de las mejoras tecnológicas. La posibilidad de sustitución, en este marco, queda acotada principalmente a las actividades rutinarias, mientras que la computarización de tareas con un fuerte componente de trabajo cognitivo sigue siendo menos probable.

Dentro de esta perspectiva, también se sostiene que la etapa actual de cambio tecnológico hace posible generar nuevos puestos de trabajo a partir de la creación de nuevas actividades, luego de una primera fase en la que predomina la destrucción de ocupaciones, la redefinición de las tareas existentes y, por consiguiente, el “ahorro” de mano de obra. Entre ambas instancias median procesos de aprendizaje social y adecuaciones sociales que, entre otras cuestiones, permiten desarrollar los ajustes necesarios –en términos de calificaciones y competencias, por ejemplo– entre las demandas laborales previas y posteriores a la transformación tecnológica. Una cuestión que resulta importante mencionar en este sentido es que los puestos de trabajo creados a partir de las nuevas actividades no requerirán el mismo mix de calificaciones y competencias que los destruidos, por lo que se espera un impacto diferencial de estos efectos en ocupaciones con distinto grado de complejidad y rutinización de las actividades desarrolladas.

De esta manera, directa o indirectamente, se retoman desde esta perspectiva los determinantes de los efectos compensación ya planteados, aunque con especificidades que se asocian a los rasgos de la transformación en curso. Asimismo, se sostiene que en el mediano y en el largo plazo la creación de puestos de trabajo derivada de la expansión de los mercados, del aumento de los ingresos y del desarrollo de nuevas líneas de productos, entre otras cuestiones, será superior a la destrucción de puestos de trabajo que resulta de la incorporación de tecnología en las actividades tradicionales.

Por su parte, las visiones pesimistas retoman distintas cuestiones para dar cuenta

del efecto negativo de la incorporación de tecnología sobre el empleo. Entre estas se destaca el impacto de las transformaciones tecnológicas en todos los sectores de la actividad económica (industria, comercio, servicios e incluso primario), lo cual acentúa particularmente la destrucción de puestos de trabajo. En este contexto, algunas de las contribuciones más relevantes descartan la posibilidad de que el nuevo paradigma desarrolle nuevas industrias en las que la utilización de mano de obra sea significativa, dado que esto implicaría crear actividades en las que no se exploten al máximo las oportunidades que ofrecen los avances derivados de la nueva etapa de cambio tecnológico.

Complementariamente, se considera que los aumentos de productividad derivados de la incorporación de maquinarias son los causantes de los elevados niveles de desempleo de la fuerza de trabajo, especialmente en ocupaciones repetitivas y de manipulación. Es en este contexto que se sostiene la hipótesis de desempleo tecnológico como el resultado de los avances digitales que permiten explicar el crecimiento de la productividad sin incrementos significativos de trabajo humano. A un ritmo menor, también se observa que las versiones digitales de la inteligencia humana están sustituyendo cada vez más a los trabajadores en aquellos empleos que requieren capacidades y calificaciones más complejas.

Las posiciones más radicales que se inscriben en esta perspectiva auguran un futuro sin empleo en tanto sostienen que, a medida que avance y se consolide el actual paradigma tecno-económico, se incrementará el número de ocupaciones y profesiones que pueden perderse, por lo que afirman que los cambios tecnológicos en curso son un motor disruptivo sobre el empleo en todas sus formas.

Desde ambas perspectivas, tanto la caracterización de ocupaciones, actividades y tareas, como el tipo de trabajo predominante representan algunos de los principales ejes que articulan el debate. Ni los efectos positivos ni los efectos negativos del avance tecnológico sobre el empleo se dan de manera generalizada, sino que en todas las posiciones se reconoce, además de las características de la estructura productiva, al carácter rutinario o no de las tareas y a los rasgos manual o cognitivo de los trabajos desarrollados como elementos que permiten explicar dinámicas diferenciales de creación de empleo que contrarresten a la destrucción.

En este sentido, se discute de manera más general la probabilidad que tienen ciertas ocupaciones de ser computarizadas y se sostiene que esta es mayor entre aquellas constituidas por tareas rutinarias, que implican trabajo manual y que, como

resultado de las características anteriores, son las que exigen menores niveles de calificaciones y competencias relativas. Lo anterior no implica desconocer que existen oportunidades para la generación de nuevos empleos en actividades que, siendo de baja calificación, no pueden ser automatizadas y dependen para su desarrollo de la experiencia y las habilidades específicas con las que cuenta el trabajador. En este marco, la subsistencia del trabajo humano parecería estar vinculada al desarrollo de ocupaciones o tareas que las computadoras no pueden realizar y, por ende, los trabajos se volverían más complejos y de mejor calidad.

En este contexto, tanto la menor destrucción de empleo como la creación de puestos de trabajo se producen fundamentalmente en relación con las ocupaciones que exigen creatividad y habilidad para resolver problemas, esto es, en aquellas en las que prevalece el componente no rutinario y cognitivo. Así, existe una idea bastante generalizada que sostiene que los trabajos que experimentarán un mayor crecimiento en el marco del nuevo paradigma son aquellos que cuentan con un importante componente creativo (escritura, desarrollo de emprendimientos, producción de descubrimientos científicos) o que requieren de interacciones sociales (gerentes, vendedores, negociadores, cuidadores, enfermeros, maestros). Sin embargo, los enfoques pesimistas más radicales visualizan posibilidades de automatización también en algunas de estas tareas, justificando a partir de ello la percepción de que la destrucción de empleo generada por las nuevas tecnologías es mayor que la que sostienen quienes acotan el impacto a un conjunto más limitado y específico de ocupaciones.

La automatización de ciertas tareas y no de ocupaciones completas abre un espacio de complementariedad entre el trabajador y la máquina, a partir del cual se sostiene que los nuevos robots permitirán aumentar las capacidades cognitivas, participativas y físicas de los trabajadores.

Necesidades de intervención en la transición

Lo anterior pone de manifiesto que la relación entre cambio tecnológico y empleo –considerada directamente o mediada por el efecto de la tecnología sobre el crecimiento y la productividad– no es lineal ni secuencial, no es única y tampoco homogénea entre distintas empresas, sectores, países y momentos productivos a lo largo de la historia. Pese a la intensidad del debate planteado, existe escasa evidencia empírica que permita sostener posiciones fundamentadas sobre el real efecto de las nuevas tecnologías sobre el empleo. En parte, esta carencia puede entenderse por el mismo momento de desarrollo tecnológico: la transformación está

sucediendo en este preciso momento, y los efectos más importantes son tal vez los que aún no podemos percibir.

En este marco, resta preguntarse cuáles son las acciones que podrían desarrollarse para minimizar los efectos negativos esperados y fortalecer las implicancias positivas sobre la estructura económica y social, a partir de la incorporación de las nuevas tecnologías. La participación de distintos actores sociales coordinados por el Estado parece ser clave en la definición de posibles estrategias y en la promoción de una inserción más virtuosa de las sociedades como la argentina en este nuevo escenario. En particular, podemos pensar en tres ejes principales de intervención.

El primero de ellos es el de la asistencia social que permita generar medidas paliativas para afrontar la transición entre modelos tecno-socio-económicos. Una posibilidad a estudiar es la factibilidad de aplicar propuestas como la de la renta básica universal y otras medidas que permitan apoyar a quienes no sean incluidos inmediatamente en este proceso. Igualmente, se requiere prever mecanismos que generen incentivos para que quienes reciban este u otro tipo de apoyo se inserten en un sistema de formación que les permita desarrollar las diferentes competencias y habilidades necesarias en el nuevo contexto productivo.

El segundo eje, relacionado con lo recién mencionado, es el de la educación y la formación para desarrollar las capacidades y competencias que requieren los cambios tecnológicos recientes. La existencia de un sistema educativo inclusivo, con garantía de acceso a iguales oportunidades, es una condición sumamente necesaria pero no suficiente para avanzar en este proceso. La revisión de nuestros planes de estudios y métodos de enseñanza-aprendizaje, desde el nivel primario hasta la universidad, orientándolos a la formación de jóvenes capaces de enfrentar problemas y resolver desafíos, parece ser un elemento clave en los nuevos tiempos.

Finalmente, se requiere una evaluación profunda sobre las oportunidades y limitaciones que ofrecen diferentes estructuras productivas para incorporar el progreso tecnológico desde una perspectiva de inclusión social. Si bien es necesario apuntalar el desarrollo de aquellos sectores con mayor posibilidad de inserción en las cadenas globales de valor, en su rol de creadores de tecnología, también es preciso reducir la heterogeneidad estructural que caracteriza a las economías latinoamericanas y a la argentina en particular. Para ello es central el aporte que pueda realizar la economía del conocimiento a la generación de mayor valor agregado y a la actualización de aquellos sectores tecnológica y productivamente

más rezagados.

Claramente se trata de ejes complementarios, que requieren ser trabajados contemporáneamente para alcanzar los resultados esperados. Las características de la estructura productiva deben ponerse al servicio de la generación de los ingresos necesarios para garantizar condiciones de vida a los segmentos de la población excluidos por la incorporación de las nuevas tecnologías y, al mismo tiempo, deben generar las bases para una incorporación más homogénea de esos avances y una distribución más equitativa de los beneficios derivados de los mismos. A su vez, la formación de capacidades y competencias debe articularse con las demandas y necesidades de esa estructura productiva, de manera tal que en el mediano plazo la tecnología y la economía garanticen la inclusión en detrimento del asistencialismo y las políticas sociales focalizadas.

Finalmente, urge abordar otras preguntas que también se relacionan con respuestas necesarias en torno a los ejes anteriores. Nada se ha dicho en este artículo sobre dinámicas laborales que no se enmarcan en la relación salarial del modelo industrial o que, estando dentro de ella, se caracterizan por la informalidad y la ausencia de derechos. Abordar esto desde una perspectiva de inclusión y equidad requiere considerar también estos espacios laborales donde se profundizan las situaciones de vulnerabilidad y precariedad. Aunque el futuro no está escrito, la historia de la incorporación de tecnologías en las sociedades modernas parecería dejar en claro que es principalmente en estos casos en los que el efecto negativo de la incorporación de las nuevas tecnologías sobre el trabajo humano no tiene contrapesos ni compensaciones.

**Doctora en Ciencias Económicas y licenciada en Economía, Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Investigadora docente y directora de la Lic. en Economía Industrial (IDEI-UNGS)*

***Magister en Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y licenciada en Economía Industrial (UNGS). Investigadora docente (IDEI-UNGS)*

****Doctor en Ciencias Sociales (UBA), investigador independiente CONICET/UNGS, docente FCS-UBA*

Sonia Roitter, Analía Erbes y Marcelo Delfini son investigadores docentes de la línea Empleo, organización del trabajo y aprendizaje en el Área de Economía del Conocimiento del Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento (IDEI-UNGS)

[LEER EL ARTÍCULO ORIGINAL PULSANDO AQUÍ](#)

Fotografía: voces en el Fénix.

Fecha de creación

2020/07/25