

Pablo Granovsky\*

## Fin del trabajo o reconversión de las calificaciones: un desafío para las políticas públicas

### The end of work or reconversion of qualifications: a challenge for public policies

**Abstract** | The technological/productive field, the workers qualifications and the public politics in the vocational training, point out three main issues that are interrelated under any perspective. This article's goal is to characterize the relation between technological changing and a heterogeneous social and productive structure. Besides, it attempts to describe the relation between these processes and the workers' vocational training, especially those who work into the medium and small firms belonged to electrical, construction and automotive sectors.

Methodologically, we used the qualitative perspective and the deep interview to build the point of view of the people who were interviewed about these changes and its influence over their vocational qualifications.

**Keywords** | technology, social and productive structure, vocational training.

**Resumen** | El campo tecnológico/productivo, las calificaciones de los trabajadores y las políticas públicas de formación profesional expresan tres ejes sustanciales e interrelacionados de cualquier perspectiva de desarrollo económico y social. En este artículo, se busca dar cuenta de la relación entre el cambio tecnológico y una estructura social y productiva heterogénea, así como caracterizar la relación de estos procesos con la formación profesional de los trabajadores, centralmente de trabajadores de pequeñas y micro empresas; desde la perspectiva de referentes sectoriales (sindicales y empresarios) del sector eléctrico, automotriz y de la industria de la construcción en Argentina. En términos metodológicos, la perspectiva cualitativa y la técnica de entrevista en profundidad fueron utilizadas y elegidas en el marco de un enfoque orientado a reconstruir la mirada de los referentes entrevistados sobre estas transformaciones y su incidencia en las calificaciones de los trabajadores.

**Palabras clave** | tecnología, estructura socioproductiva, formación profesional.

---

Recibido: 24 de octubre de 2019.

Aceptado: 2 de julio de 2020.

\* Investigador de la Fundación UOCRA, Universidad Nacional de La Matanza, Buenos Aires, Argentina.

**Correo electrónico:** pgranovsky@uocra.org

Granovsky, Pablo. «Fin del trabajo o reconversión de las calificaciones: un desafío para las políticas públicas.» *Interdisciplina* 9, n° 23 (enero-abril 2021): 35-56.

DOI: <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2021.23.77345>

## Introducción

LA “FRAGILIZACIÓN” DEL VÍNCULO del individuo con el trabajo, que asume varias formas en la actualidad, sumado a la existencia de fracturas en la estructura socioproductiva en la mayoría de los países latinoamericanos expresan un contexto en el cual tiene lugar el cambio actual en el patrón tecnológico predominante. Se plantea, entonces, que estos cambios tecnológicos más que una disminución de la cantidad de empleos —como sostienen todos los enfoques sobre el “fin del trabajo”—, suponen transformaciones profundas en las calificaciones y en los contenidos del trabajo. Por ello, ir más allá de esquemas simplistas sobre la relación entre tecnología y mundo del trabajo —en el que se supone un proceso irreversible de sustitución de mano de obra por tecnología—, requiere el pasaje a un enfoque centrado en la reconversión de las calificaciones de los trabajadores y una gestión pública del cambio tecnológico que solo puede ser abordada desde un enfoque interdisciplinario.

De este modo, en las reflexiones que a continuación se desarrollan, se señala, pensando en el contexto industrial y laboral argentino, que desde el campo de las políticas públicas se requiere incluir y complejizar el análisis del cambio productivo y tecnológico a partir de un marco epistémico interdisciplinario, desde una perspectiva sociológica, cultural y política de los procesos económicos. A partir de ello, se plantea, como principal objetivo en este artículo, caracterizar las relaciones entre el desarrollo tecnológico/productivo, las calificaciones de los trabajadores y las políticas públicas de formación profesional, desde la perspectiva de referentes sectoriales (sindicales y empresarios) del sector eléctrico, automotriz y de la industria de la construcción en la Argentina. Entendiendo, esta relación, como un proceso complejo de aprendizaje organizacional e institucional de los agentes económicos, políticos y laborales que conviven en un sector productivo, en un esquema sistémico de generación de capacidades colectivas asociadas a los ámbitos del mundo del trabajo.

Más específicamente se plantean otros objetivos. En primer término, dar cuenta de la relación entre el cambio tecnológico y una estructura social y productiva heterogénea. En segundo lugar, se busca caracterizar la relación de estos procesos con las calificaciones y la formación profesional de los trabajadores, centralmente de trabajadores de pequeñas y micro empresas, asegurando la viabilidad económica de las micropymes, a través de su incorporación a los sistemas de innovación de su propio sector, donde la política pública tiene un rol y objetivo específico. Esto desde la experiencia de representantes sectoriales de Argentina. Por último, se plantea, en el artículo, establecer la pertinencia percibida por estos actores sobre las políticas públicas de formación profesional en Argentina, respecto de este segmento de empresas, en cuanto a los cambios productivos y tecnológicos.

Estas reflexiones tienen su origen en un conjunto de investigaciones orientadas a referentes sectoriales del sector automotriz, del sector eléctrico y de la industria de la construcción sobre las políticas públicas de formación profesional, investigaciones desarrolladas dentro del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de La Matanza durante el periodo 2017/2019. En este marco, se desarrollaron 46 entrevistas en profundidad a referentes sectoriales, sindicales y empresarios, de estos sectores. Todos estos referentes, técnicos e institucionales, participan activamente en la instrumentación sectorial de políticas públicas de formación en sus respectivas industrias. La perspectiva cualitativa y la técnica de entrevista en profundidad fueron utilizadas y elegidas en el marco de un enfoque metodológico pertinente con la intención de “reconstruir” la mirada de los referentes entrevistados sobre estas transformaciones y su incidencia en las calificaciones de los trabajadores.

En términos específicos, y de acuerdo con lo relevado en las entrevistas, se puede sugerir, desde este artículo, que actuar desde las políticas públicas sobre las fracturas y brechas sociales en materia tecnológica, implica combinar acciones dirigidas a los sectores de menor dinamismo del “sector moderno” de la economía, así como a las micro-pymes y al sector de autoempleo precario de la informalidad estructural;<sup>1</sup> actuando simultáneamente sobre el plano tecnológico, en mejoras de sus procesos de trabajo y en acciones de formación profesional, a partir de establecer sistemas nacionales y sectoriales de calificación de la fuerza laboral. De este modo, en este artículo se reflexiona sobre las posibilidades de las políticas públicas en cuanto a poder intervenir en un sendero de “desconcentración” tecnológica y de las calificaciones, actuando sobre estas instancias “intermedias” del tejido productivo —unidades económicas menos dinámicas del sector moderno y las más dinámicas de las unidades informales—, para desde allí ir acotando, al mismo tiempo, los procesos de deterioro de la institucionalidad laboral.

La instalación de estos dispositivos de políticas de empleo y formación técnico profesional, tendientes a configurar en los sectores productivos sistemas nacionales y sectoriales tecnológicos, productivos y de formación, potenciando la actualización técnica en procesos, productos y en las calificaciones de los trabajadores por sector de actividad; debe estar dirigida estratégicamente a segmentos “intermedios” del entramado productivo —como se señaló, los menos dinámicos del sector moderno y los más dinámicos de la informalidad estructu-

**1** La informalidad estructural refiere a un segmento significativo del tejido laboral y productivo formado por unidades económicas (micro-pymes y autoempleo precario) de muy bajos niveles de productividad, bajas calificaciones, ingresos y contenido tecnológico de los puestos de trabajo, que se corresponde con un excedente estructural de fuerza de trabajo en las sociedades latinoamericanas.

ral—; lo que implica reconocer la importancia de la dimensión político institucional y el logro de acuerdos parciales entre agentes diversos pertenecientes a cada uno de estos segmentos.

En cuanto a los saberes requeridos, según señalaron los referentes entrevistados, ante estos cambios en el mundo del trabajo, en lo social, en lo técnico y en lo laboral, se destacan principalmente los conocimientos y habilidades vinculados con la comprensión de contextos productivos complejos, inciertos y de interacción en espacios institucionales y organizacionales —redes de empresas formales e informales—, donde residen conflictos entre múltiples actores, coexistiendo formas “sistémicas” de monitoreo y control sobre el trabajo, con ámbitos colectivos de innovación y creación de nuevo saber.

De este modo, se presenta un cambio significativo en los procesos de trabajo y en las calificaciones vinculadas con dichos procesos, sobre todo aquellas relacionadas con la propia experiencia productiva y de trabajo, demandando saberes vinculados a poder interpretar y encuadrar problemáticas sociolaborales diversas considerando elementos técnicos y otros de tipo prácticos. Por ello y a partir de tomar la mirada de los referentes entrevistados en estas investigaciones, sugerimos, como una posible hipótesis de trabajo, que el cambio tecnológico puede ser gestionado desde las políticas públicas, en el sentido de una reconversión de las calificaciones de los trabajadores —centralmente pensando en trabajadores de pymes y micro-pymes— y no en la dirección de un proceso tendiente a la destrucción del empleo.

Esta reconversión se expresa en itinerarios innovativos y de cambio tecnológico, junto a procesos de construcción colectiva de saber. Ellos se basan en el intercambio de experiencias de actuación profesional desde las cuales se transmiten los marcos de referencia para el ejercicio de la actividad productiva, como la “parte” activa de los procesos de transferencia tecnológica hacia los trabajadores. Esto supone una perspectiva clara en cuanto a las pautas y parámetros propios del ejercicio de cada oficio particular.

## **Cambio tecnológico y estructura socioproductiva**

Incorporar al análisis del cambio tecnológico una mirada interdisciplinaria, desde la política, la sociología y la cultura, implica entender el desarrollo económico asociado al aprendizaje institucional, comunitario, como un proceso de acumulación de capacidades colectivas asociadas a los sectores productivos y al mundo del trabajo. En otros términos, asociar el eje político, ético y valorativo con la construcción de tecnología. Por ejemplo, considerando cómo la aplicación de determinadas políticas públicas tecnológicas, productivas y de formación profesional puede modificar el patrón de concentración tecnológica y de las cualificaciones, moderando o acotando los procesos de precarización y ero-

sión de la institucionalidad presente en las relaciones laborales y las brechas existentes en materia tecnológica.

Esto implica el desarrollo de esquemas de acción pública tendientes a instalar sistemas nacionales y sectoriales tecnológicos, industriales y de formación, promoviendo la difusión de conocimientos técnicos y productivos en segmentos heterogéneos en cuanto a sus niveles de productividad, calificaciones y contenido tecnológico. Esto supone la relevancia de la instancia política y el acuerdo estratégico, entre actores socioeconómicos diversos, para gestionar la compleja relación que expresa la tensión entre equilibrio macroeconómico y una estructura socioproductiva desequilibrada y fragmentada como la Argentina.

En este sentido, lo político-cultural y el aprendizaje institucional, entendidos como desarrollo tecnológico, suponen un contexto ético-valorativo “situado”<sup>2</sup> para la construcción de tecnología en cada etapa histórica. En otros términos, si consideramos, en un plano global, los cambios y transformaciones industriales de mediados de los ‘70 y los veinte años posteriores —con innovaciones científicas en el tratamiento de material nuclear, del campo espacial, de los sistemas informáticos, la microelectrónica y la biotecnología—, se observó un sendero de integración y síntesis entre los dispositivos tecnológicos comunicacionales con los campos de la energía. Esto implicó que las innovaciones científicas fueran transferidas exitosamente al campo productivo en general, pero de modo desigual y heterogéneo.

Partiendo de este marco global y asumiendo, para el análisis de la situación argentina, una perspectiva amplia, interdisciplinaria y para nada determinista del cambio tecnológico. Para poder interpretar estos cambios, es necesario considerar aspectos culturales, políticos, de interacción de los agentes, basados en una reconstrucción de los procesos de aprendizaje institucional y dándole legitimidad a los saberes experienciales de los trabajadores. Así, desde este abordaje “interdisciplinario” de las transformaciones tecnológicas, se puede delimitar con mayor claridad el vínculo entre las propuestas educativas orientadas al mercado de trabajo, con las transformaciones en los procesos y en las funciones productivas, contemplando también sus aspectos simbólicos y valorativos, políticos y económicos, situacionales y comunitarios, brindando un marco contextual a la construcción de saberes productivos en un determinado sistema de relaciones laborales y frente a un específico comportamiento del mercado de trabajo. De este modo, se busca dar cuenta de un cambio conceptual-metodológico, así como pragmático y con eje en la experiencia, asociado a un conjunto de valores tecnológicos, creencias y prácticas profesionales.

**2** La idea de “situado” refiere a la naturaleza específica, contextual y asociada a la experiencia laboral y formativa de todo proceso de aprendizaje profesional.

En la actualidad los cambios tecnológicos —industrias 4.0— desarrollados en los últimos 10 años, tomaron como base los elementos estructurales de los cambios anteriores, incrementando el desarrollo de dispositivos asociados a campos como la cibernética y las TICs, el uso de robot, la inteligencia artificial, la “internet de las cosas”, la impresión 3D, la nanotecnología, etc., potenciando las heterogeneidades estructurales en sociedades como las nuestras. Esto puede verse en lo señalado a continuación:

La Tercera Revolución Industrial se plasmó en las décadas de 1970 y 1980 con los descubrimientos científicos y tecnológicos en los campos de la energía nuclear, la energía renovable, las ciencias espaciales, la invención de nuevos materiales, el desarrollo de la informática y de la microelectrónica y en las innovaciones en el campo de la biotecnología (organismos transgénicos). Convergió, así, las nuevas tecnologías de la comunicación con los nuevos sistemas de energía. Por primera vez, las aplicaciones tecnológicas se diseminaron profusa y extensamente en los campos de la industria, de los servicios (financieros, administrativos, bancarios, de salud) y en el agro.

La Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0), que irrumpió en la última década, se generó sobre la base tecnológica de la revolución anterior profundizando la investigación permanente y el desarrollo de aplicaciones en el campo de la cibernética y de las tecnologías de información y comunicación (TIC), de la inteligencia artificial, de la robótica, del “Internet de las cosas”, de la *cloud computing*, del desarrollo de la impresión 3D, de la nanotecnología, de la biología y la bioquímica y del uso extensivo de energías renovables. (Catalano 2018, 18)

Siguiendo este planteo y considerando el impacto de estas innovaciones tecnológicas en una estructura social y productiva heterogénea como la argentina, podemos sostener, en términos del mercado de trabajo y las calificaciones, que la concentración de las posiciones de cualificación de “s sofisticación creciente”,<sup>3</sup> mayor complejidad y diversidad, coexisten con una mayor precarización y fragilización de la relación de los sujetos con su trabajo. En los países centrales, la introducción de nuevas tecnologías y formas de trabajo, así como los procesos de tercerización y desconcentración productiva generaron, en lo inmediato, el traslado y externalización de las actividades más rutinarias y de menor sofisticación a los segmentos distantes, dentro de las tramas productivas, respecto de las empresas núcleo, en el plano nacional como internacional. Este desplazamiento produjo, también, un proceso de concentración de las posiciones de ma-

**3** El concepto de sofisticación creciente refiere al incremento de la complejidad de las situaciones problemáticas que el trabajador debe afrontar, a la diversidad de elementos tecnológicos que debe utilizar y a los contextos inciertos en los que debe interactuar.

yor cualificación, saberes y comportamiento autónomo de los trabajadores, así como demandas de mayor compromiso y responsabilización con su propia actividad. Proceso que se extenderá a partir de los nuevos dispositivos, equipos e instrumentales, acompañando la automatización de las actividades de mayor nivel de complejidad.

Aparecen así, planteos que señalan cómo los nuevos esquemas productivos inciden sobre el trabajo y el empleo, abriendo la posibilidad y permitiendo hipotetizar una tentativa de “abolición”<sup>4</sup> del trabajo, potenciando lo que se denominan actividades autónomas. Contrariamente y matizando esta perspectiva, el enfoque que planteamos desde la mirada de los actores sectoriales entrevistados, sostiene que las tendencias a la reestructuración productiva capitalista, más que orientarse a la abolición del trabajo, potencian su complejidad, diversidad, precarización, fragilización, así como una posible erosión de la institucionalidad vinculada al empleo “clásico” y, en nuestras sociedades periféricas, el incremento en las brechas en la estructura socioproductiva.

Por ello, frente a este contexto y siguiendo a De la Garza (2009), sostenemos que, desde nuestro enfoque interdisciplinario sobre el trabajo, es factible pensar formas “ampliadas” de concebir el trabajo y el sujeto laboral, viendo el trabajo como un fenómeno interactivo y con significado, que surge en una diversidad de ámbitos, no solo fabriles, y bajo modalidades asalariadas y no asalariadas (De la Garza 2009 y 2011).

Desde esta idea ampliada de trabajo, se puede sugerir que estos nuevos procesos no implicarán, centralmente, la sustitución de mano de obra, sino que demandarán una reconversión de las calificaciones de los trabajadores, nuevos saberes de complejidad creciente en cuanto a su participación en los sistemas decisorios dentro de las instituciones y organizaciones, así como el desarrollo de esquemas cognitivos sofisticados y no “rutinarios”, que los dispositivos informáticos no pueden realizar. Es decir: “Los nuevos procesos de automatización y robótica no necesariamente remplazarán a los seres humanos, pero requerirán de ellos competencias más complejas de nivel cognitivo no rutinario y de toma de decisiones sobre ámbitos que las computadoras no pueden realizar” (Catalano 2018, 20). Dando un marco más general a estos procesos, frente al deterioro del modelo productivo taylorista-fordista, la reestructuración económica que se produce luego de mediados de los años 70 del siglo XX, vinculada con procesos de flexibilidad y descentralización de las estructuras organizacionales y las relaciones laborales, modificó las agendas públicas y académicas hacia problemáticas como las transformaciones en la organización del trabajo, en el

<sup>4</sup> Se hace referencia a todos los enfoques asociados al planteo sobre el “Fin del Trabajo” a fines de los ‘90 y principios de este siglo.

cambio sociotécnico y organizacional, en las relaciones industriales y en los entramados productivos. Simultáneamente, se presentaron enfoques críticos de estos procesos que refieren a su carácter precarizador sobre el empleo (Castel 2004; De la Garza 2005; Neffa 1998 y 2001; Petit 1998).

Por esta relación con la institucionalidad del empleo, el cambio tecnológico requerirá de intervenciones integrales en cuanto a lo político, a la gestión y a la instrumentación de políticas tecnoproductivas y de formación profesional, lo cual implica una socialización de saberes profesionales diversos y complejos. En este sentido y yendo al caso argentino, un eje central de las brechas y fracturas en la estructura socioproductiva es la fuerte asimetría y el agrupamiento de las principales competencias tecnológicas y saberes productivos en segmentos muy restringidos de la economía, dentro de lo más dinámico del sector formal y su carencia en los sectores informales, más distantes de las principales cadenas de valor de la economía.

Actualmente, la estructura socioproductiva Argentina nos muestra que, en términos del universo de los ocupados, conviven tres sectores o segmentos:

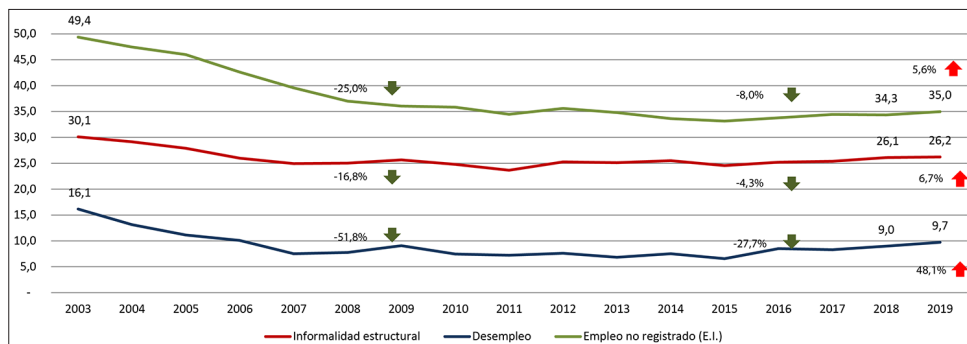
- a) Un sector moderno y más dinámico que genera un 19%<sup>5</sup> del total del empleo, pero, en contraposición, tiene la capacidad de competir a precios internacionales, esencialmente Vaca Muerta (a partir de determinados precios internacionales del petróleo), algunos nichos públicos y privados industriales (muchos de ellos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones —las TIC—), y, fundamentalmente, el complejo sojero y agroalimentario.
- b) Un sector industrial tradicional, comercial y de servicios, orientado fundamentalmente al mercado interno, que genera alrededor del 38% del empleo pero que tiene niveles de productividad y competitividad que no le permiten entrar cabalmente en el comercio internacional: por ejemplo, empresas industriales y de servicios, pequeñas y medianas, de sectores como el metalúrgico, también de servicios como turismo, gastronomía, por mencionar algunos.
- c) Finalmente, observamos un sector en el que predominan significativamente actividades y unidades económicas propias de la informalidad estructural. Sector que está representado mayormente por ocupaciones asociadas con un sinnúmero de estrategias de sobrevivencia de trabajadores/ras que realizan actividades de muy bajo contenido tecnológico y valor agregado y que totalizan el 43% restante del empleo.

5 Según elaboración propia a partir de la Encuesta permanente de hogares (III trimestre 2019), INDEC de Argentina.



Considerando estos elementos estructurales podemos ubicar la evolución de los principales indicadores de precarización del trabajo en Argentina, observando el siguiente comportamiento:

**Tabla 1.** Evolución de los indicadores del mercados de trabajo 2003/2019.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la EPH.

Como se observa en el gráfico, tenemos un primer periodo de recuperación de la crisis 2001/2002 que dura aproximadamente hasta el año 2008, pero, a partir de allí, Argentina no pudo o no supo concretar un esquema económico y social sustentable que le permitiese en ese momento renovar sus capacidades instaladas con la finalidad de sostener un ciclo de inversión y crecimiento continuo.

Esta estructura heterogénea y la evolución de los indicadores de precariedad laboral, se expresan en la marcada distancia en cuanto al contenido tecnológico y de las calificaciones entre unidades económicas pertenecientes a uno y otro sector o segmento ocupacional. Por ello, por estas “distancias” y “carencias”, las competencias profesionales de los trabajadores, así como la construcción de saberes tecnológicos de cada sector de actividad son elementos centrales que deben considerarse en su especificidad en las políticas públicas destinadas a estos distintos segmentos socioproductivos.

Dicho de otro modo y de acuerdo con las entrevistas realizadas, esto desafía la acción pública de intervenir sobre los procesos que desarticulan las trayectorias formativas y laborales de los trabajadores, desde el punto de vista de las instituciones del trabajo, por lo que resulta clave integrar en estas intervenciones los planos del acuerdo político, de la gestión y de la propia instrumentación de la política pública. En otros términos, sostenemos, a partir de la mirada de los referentes sectoriales, que políticas como las de formación profesional y de formación a lo largo de la vida requieren considerar la fragmentación de las tra-

vectorias vitales y laborales, sus interrelaciones en un marco de inestabilidad, heterogeneidad y precariedad de las experiencias trabajo.

Un caso significativo sería poder direccionar recursos públicos orientando las políticas productivas, tecnológicas y de formación profesional sobre los segmentos más dinámicos de la informalidad estructural (pequeñas empresas, microempresas y autoempleo precario). De este modo, se podría plantear un modelo productivo centrado en una redistribución más equitativa de las capacidades tecnológicas y los saberes profesionales.

Un elemento fundamental, en el que esta heterogeneidad estructural se expresa, es la concentración de las capacidades tecnológicas y de alta calificación en el sector moderno de la economía y la ausencia de estos factores (centrales en términos de productividad) en el sector informal estructural. Estos dos factores explican, en parte, el diferencial de productividades entre sector moderno y sector informal.

En este sentido, dimensiones como la calificación de la fuerza laboral y la acumulación de capacidades tecnológicas y productivas deben ser consideradas como centrales dentro de estos argumentos y deberían ser pensadas para el conjunto de segmentos productivos y laborales. (Neffa 2000)

En nuestro enfoque, son elementos críticos para intervenir y actuar sobre el segmento de informalidad estructural. Esto pone en tensión el predominio de un modelo de sociedad basada en la concentración del saber y la tecnología, con otro donde los saberes se construyen y distribuyen de modo abierto, en un proceso integral y más homogéneo de desarrollo, tanto para el sector más dinámico como para la informalidad estructural. (Masello y Granovsky 2018, 399)

Por ello, resulta clave el rol de los actores socioeconómicos y sus interrelaciones en el marco de un complejo entrecruzamiento entre el campo político y la estructura económica social, lo que supone una tensión entre el equilibrio macroeconómico y una estructura desequilibrada y fragmentada. Dicho de otro modo, las políticas públicas orientadas a estos segmentos informales, deben superar enfoques que asocien el desarrollo con un proceso que se deriva, de modo “mecánico”, de la obtención de ciertos equilibrios macroeconómicos y que, además, parten de una idea determinista tecnológica. El problema de estas perspectivas es el desacople de los procesos económico-tecnológicos de los actores sociales, sus relaciones políticas, y los procesos de aprendizaje colectivo que definen las trayectorias industriales y tecnológicas de cada comunidad.

Por el contrario, al contemplar el plano político-institucional se puede pensar el desarrollo económico y social asociado con la conformación de una cultura

ra tecnológica bajo una modalidad interactiva entre los representantes sindicales, empresarios y el Estado en la generación de un saber productivo e industrial.

El concepto de cultura tecnológica refiere, entonces, al ejercicio profesional en un determinado campo ocupacional y sector de actividad, a un conjunto de valores y prácticas propias de los trabajadores de cada sector y a la convivencia entre las nuevas prácticas con modos de organización del trabajo más tradicionales (Boyer y Freyssenet, 2000). De este modo, se configura e integra un “corpus” de habilidades, destrezas, capacidades y conocimientos, con base en la experiencia productiva, que incrementa las posibilidades del sujeto trabajador de desempeñarse de modo pertinente respecto de los desafíos del mundo laboral y productivo (Lahire *et al.* 2005; Linhart 1987). Así, el trabajador incorpora estos elementos cognitivos y valorativos de manera activa y práctica en su actuación profesional y los recrea en la experiencia a partir de esta cultura tecnológica (Rojas y Catalano 1997).

Se considera, entonces, la gestión y construcción de saber en el marco de un proceso más general de agregación de valor, mucho más amplio que el concebido por los enfoques económicos “ortodoxos”, haciendo eje en los actores sociales y sus interacciones.

Por ello, un camino distinto, interdisciplinario, como el señalado anteriormente, para pensar la construcción de saberes tecnológicos y productivos en el marco de redes de micropymes pertenecientes a la informalidad estructural, requiere impulsar políticas productivas, tecnológicas y de formación profesional que potencien procesos de aprendizaje para desarrollar esquemas sociotécnicos que integren mejoras en la productividad con inserción social. Esto supone otorgarle una mayor preponderancia a la dimensión política y cultural para las problemáticas del desarrollo tecnológico en marcos sectoriales de aprendizaje.

En otros términos, para abordar las políticas sobre el mercado de trabajo y centralmente sobre la informalidad estructural, es necesario poner en cuestión los enfoques que conciben el desarrollo tecnológico y el saber productivo acumulado desde una perspectiva unilateral, centralista y tecnicista. En una relación de ajenidad y exterioridad respecto del actor social, de sus procesos y experiencias productivas, de sus interacciones y de sus trayectorias tecnológicas y productivas. (Rojas 1999)

Por el contrario, la generación endógena de competencias tecno-productivas en un segmento tan significativo como el de la informalidad estructural, basada en aprendizajes colectivos, resulta un insumo fundamental de la economía y los procesos de aprendizaje, como base de toda valorización genuina, resultan un factor fundamental para lograr un desarrollo económico y social integrado. Para ello se requiere otorgar fuerte relevancia a la relación entre los actores, redimensionando el peso de la dimensión po-

lítica y de la acción pública en la construcción de tecnología y saber y en los procesos de industrialización en las economías modernas. (Masello y Granovsky 2018, 400)

## Las calificaciones requeridas y el proceso de aprendizaje

En cuanto a las capacidades demandadas a los trabajadores, por estas profundas transformaciones tecnológicas, productivas y laborales, podemos identificar algunas de ellas consideradas como más significativas. En este sentido, podemos señalar aquellas asociadas con la interpretación de escenarios y situaciones no rutinarias de alta complejidad, así como aquellas de interacción en contextos organizacionales atravesados por fuertes tensiones, por la convivencia al interior de la empresa moderna de esquemas jerárquicos de control y evaluación, con instancias de promoción —dentro de estas mismas organizaciones—, de creatividad e innovación en las prácticas de los trabajadores. Estas demandas atraviesan al segmento de la microempresa, por lo cual, es clave, desde la política pública y como señalan los entrevistados, asegurar la viabilidad productiva de las micropymes, colaborando, a través de procesos de transferencia tecnológica, a su inserción en los sistemas de innovación de sus propios sectores de actividad.

Esto implica una transformación profunda en los contenidos de las tareas en el ámbito productivo y en los saberes asociados con los mismos, con base en la experiencia de trabajo, promoviendo competencias en los trabajadores relacionadas con el planteo y formulación de problemas profesionales complejos, así como con aspectos del “saber ser” o elementos actitudinales, ligados con la interacción en estos espacios laborales y productivos inciertos. Como señalaba uno de los referentes sectoriales entrevistados:

Vos hoy tenés que el trabajador en el sector, sobre todo el de la micropyme, tiene que dominar distintas tecnologías de modo simultáneo, más tradicionales y otras más modernas, pero también tiene que saber formular y encarar los problemas del día a día que cada vez son más complejos por esta superposición de tecnologías. Pero, por otro lado, tiene que saber comunicarse, ser claro, interpretar a sus compañeros, a veces a clientes, etc., y eso es una cuestión de actitud profesional, es cultural, social, un auxiliar de electricidad tiene que saber cómo tratar al cliente, a la vez que interpretar el plano, interpretar al oficial y sus indicaciones y conocer toda la variedad de elementos nuevos de electricidad que existen hoy, todo a la vez [...]. (Jorge, referente empresario, sector de la construcción)

En estos procesos confluyen trayectorias tecnológicas diversas y procesos de apropiación de saberes a través de la interacción, en un marco de socialización de “esquemas de uso” de los nuevos dispositivos como un aspecto social

clave de la incorporación de tecnología. Esto implica un enfoque claro en el campo profesional y en los criterios que regulan el ejercicio de cada oficio.

En otros términos, se requerirán esquemas anticipatorios de escenarios complejos vinculados con procesos tecnológicos sofisticados e inciertos, en contextos donde conviven pretensiones sistémicas de control del saber con la necesidad de liberar saberes práctico-productivos de los trabajadores, restableciendo la importancia de su iniciativa. Este cambio profundo en lo tecno-productivo no está determinado por el entramado de dispositivos tecnológicos nuevos, sino por el desarrollo de nuevos esquemas informáticos y cibernéticos, que sintetizan equipos y soportes físicos diversos con elementos digitales y comunicacionales. “Fábricas inteligentes” e “Internet de las cosas” están planteando una nueva revolución industrial que incorpora algoritmos que estructuran procesos complejos de aprendizajes, modelos que implican procesos de anticipación de situaciones, resultados, errores y fallas en marcos tecnológicos y productivos de alta sofisticación.<sup>6</sup>

Para ello, puede sugerirse que estamos, en algunos sectores, frente a una nueva cultura tecnológica, por la relación con el desarrollo de estas tecnologías, de nuevas prácticas de gestión de la información, de recursos humanos, de desempeño dentro de las organizaciones, tanto modernas como las pertenecientes al segmento de la informalidad estructural, entre otras. Así, la complejidad de los dispositivos sociotécnicos propios de los sistemas de producción postfordistas demanda a los trabajadores formas de actuación más sofisticadas (Neffa 2000). Es decir, las transformaciones en los sistemas de producción expresan una relación del trabajador con los equipos técnicos no tan “física” y “motriz/instrumental”, sino “interna” a las prácticas colectivas, a las relaciones intersubjetivas en un plano “microsocial” organizacional, de gestión y direccionamiento del sentido productivo del proceso dentro de cada firma. Esto tiene impacto directo en el plano cultural tecnológico y valorativo profesional (Rojas 1999).

Estos cambios tecnológicos se vinculan con un contexto global de transformación en el sistema capitalista que impacta sobre la subjetividad de los trabajadores, poniendo en tensión la búsqueda simultánea tanto de control técnico-organizacional como de potenciar e impulsar el saber práctico de los trabajadores. El riesgo es que predominen enfoques tendientes a relegar a un segundo plano la actuación de los actores del mundo del trabajo, sin considerar los vínculos de estos cambios con el mercado de trabajo, las relaciones laborales, el sector de actividad, el sistema científico tecnológico, las políticas públicas, como un enfo-

**6** En nuestras realidades latinoamericanas es importante aclarar la coexistencia de estas tendencias tecnológicas con las fuertes brechas estructurales en cuanto a las unidades productivas y el mercado de trabajo, como es claramente el caso de Argentina.

que interdisciplinario requiere. En este sentido, esto puede orientar los cambios a un orden unidimensional del saber: una relación donde, de modo “lineal” y “mecánico”, el saber científico se traduce en saber técnico y este en saber práctico, negando posibilidades de desarrollo a otros procesos diversos y dinámicos de generación sistémica de tecnología. Como se sostiene a continuación:

Esta revolución tecnológica no se define por un conjunto de tecnologías emergentes, sino por la transición hacia nuevos sistemas ciberfísicos, que combinan infraestructura física con *software*, sensores, nanotecnología y tecnología digital de comunicaciones. La Industria 4.0 se orienta a crear “fábricas inteligentes” en las que los sistemas ciberfísicos controlan modularmente los procesos físicos, crean una copia virtual del mundo físico y toman decisiones descentralizadas. En el “Internet de las cosas”, los sistemas ciberfísicos se comunican y cooperan entre sí, al mismo tiempo que lo hacen con los humanos en tiempo real y vía Internet. Gran parte de lo que hoy llamamos “inteligencia artificial” (AI) se basa en sólidos fundamentos estadísticos. Las computadoras cuentan con la capacidad de aprendizaje a partir de utilizar programas con algoritmos que se inspiran en el funcionamiento de nuestro sistema neuronal. Son las llamadas “redes neuronales artificiales”, que dan paso a lo que conocemos como *deep learning* (aprendizaje profundo). La AI se desarrolla a través de *statistical learning* (aprendizaje estadístico), que crea modelos que permiten anticipar resultados, errores o fallas en todos los campos. (Catalano 2018, 18)

Estas modificaciones en los contenidos tecnológicos del trabajo y las calificaciones, vistas como una reconstrucción de experiencia profesional, implican valorar los saberes prácticos de los trabajadores para la formulación de problemas y la movilización de elementos profesionalizantes. Por ejemplo, desde la perspectiva de organismos institucionales vinculados con estas políticas, se estima que estos cambios tecnológicos más que un deterioro de la cantidad de empleos en la economía implican modificaciones sustanciales en los contenidos del trabajo y de los saberes productivos. Estas transformaciones estarán vinculadas con la configuración de instancias de mediación entre los actores del mundo del trabajo respecto de los procesos de reconversión de los sistemas productivos y de los saberes de los trabajadores, en el marco de trayectorias tecnológicas que incrementen su pertinencia respecto de los contextos laborales venideros. Como señalaba un referente sindical argentino:

Además, en todo lo tecnológico, tenemos que estar presentes nosotros como sindicato, con nuestras redes sociales/sectoriales y nuestras instituciones de formación técnico-profesional, buscando que nuestros trabajadores se actualicen y a la vez tengan mejores condiciones de trabajo. Por otro lado, tiene que estar el Estado, los ministe-

rios de trabajo y de educación, para facilitar todos estos cambios. (Juan, referente sindical del sector automotriz)

Este marco institucional requerirá un concepto de aprendizaje como reconstrucción estructurada de experiencia profesional, como generación colectiva de conocimiento, donde el saber práctico generado en la experiencia productiva y de trabajo, por una parte, y el conocimiento científico técnico, por la otra, configuran lo que se denomina un espacio colectivo de construcción de saber profesional.

En este sentido, recurrimos al concepto de *zona de desarrollo próximo* de Lev Vigotski (2007), porque consideramos que, al vincularlo con el mundo productivo, permite pensar los procesos de aprendizaje relacionados con el trabajo. Esto por su anclaje en la práctica profesional y la experiencia laboral, donde, a partir de la relación entre aprendiz y experto, en el mundo del trabajo y la formación profesional, el saber sistematizado y el saber práctico y de la experiencia se integran en su orientación pragmática a la resolución de problemas laborales y productivos. La base del aprendizaje profesional es, entonces, la interacción entre expertos y aprendices, donde el intercambio comunicativo, que se realiza grupalmente, ordena y direcciona las intervenciones y genera nuevo saber profesional. Los conceptos espontáneos desarrollados en la experiencia del aprendiz, se encuentran con la sistematización del experto (Rojas 1999).

Dicho de otro modo, los dispositivos tecnológicos, para colaborar con procesos de construcción de saber, transformando saber práctico en saber sistemático y codificado, requieren de las calificaciones de los trabajadores como operadores expertos y agentes claves de los procesos decisorios dentro de las organizaciones. Los operadores deberán construir nuevas competencias cognitivas, saberes intuitivos para la formulación de problemas complejos y estrategias resolutivas, así como elementos actitudinales tendientes hacia la profesionalización y a potenciar procesos de aprendizaje permanente. En este marco:

La OIT y otros organismos consideran que la Cuarta Revolución Industrial no va a ocasionar una destrucción directa de empleos, sino cambios sustantivos en la definición de las ocupaciones y de las cualificaciones. Estos cambios se producirán a lo largo de un periodo durante el cual deberán instalarse procesos de negociación en las formas de reorganizar el trabajo y de recalificar a los trabajadores, en procesos de adaptación progresiva de las tecnologías a los entornos laborales antes de entrar en régimen. (Catalano 2018, 20)

En estos procesos se entrecruzan bases tecnológicas diversas y esquemas de adquisición de calificaciones a través de procesos intersubjetivos, incorporando conocimientos y esquemas de uso de equipos y herramientas asociados con nue-

vas tecnologías. Se hace así referencia a prácticas productivas interrelacionadas que aplican e integran conocimiento y saber con tecnologías diversas como informática, robótica, redes interactivas, materiales innovadores, ligados a disciplinas científicas diversas como biología, física, nanotecnología, por mencionar algunas.

Esto implica procesos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de capacidades cognitivas (aprender, diagnosticar, aplicar conocimientos, etc.) y resolutivas (toma de decisiones y su fundamentación). Estas capacidades representan, en términos operativos, las capacidades profesionales genéricas y específicas referidas a un sector productivo y a un campo ocupacional determinado facilitando la posibilidad, en el sujeto, de posicionarse en dicho contexto sectorial, laboral y profesional con capacidades para la toma de decisiones de modo autónomo (Catalano 2000). Es decir, capacidades tecnológicas para desarrollar juicios críticos y criterios práctico/profesionales durante el ejercicio laboral, con eje en el hacer, en la ejecución; sin ello no hay aprendizaje de oficio, ni reflexión “en” y “desde” la práctica profesional (Schön 1998).

Así, el debate actual sobre los sistemas de calificaciones, se relaciona con cierto desplazamiento de los saberes en los procesos de trabajo, donde saber práctico y saber codificado se integran en las prácticas propias de la producción moderna y en sus dispositivos tecnológicos, rescatando los nuevos requerimientos de calificación y el saber del mundo de la vida cotidiana. Se establece así un espacio social conflictivo, donde la eficacia en la adquisición de calificaciones está fundada en relaciones intersubjetivas que tienen lugar en los distintos espacios de trabajo.

Un ejemplo es la robótica y su uso en industrias de alto dinamismo tecnológico donde este último demanda competencias complejas a los trabajadores. “Se trata de actividades interconectadas que usan y coordinan información, automatización, computación, *software*, sensores, redes, y utilizan materiales emergentes derivados de avances en la nanotecnología, la biología, la física y la química.” (Catalano 2018, 20). Por caso, la interrelación a través de sensores para la identificación y monitoreo de los procesos de trabajo como un dispositivo tecnológico de uso transversal a diversos sectores productivos y campos ocupacionales, y también en sectores de alto dinamismo e innovación. Estos elementos llegan parcialmente a pymes y micropymes, potenciando su convivencia con soportes técnicos y herramientas más tradicionales. Así, sostiene un microempresario de un taller mecánico del sector automotor:

En el taller, la mecánica convencional convive con los sensores y actuadores que permiten una gestión electrónica de los componentes del automóvil, hoy en un taller ténes mecánica, electricidad, electrónica, neumática, hidráulica, y eso requiere mucho conocimiento, mucha variedad de problemas. (Fernando, cámara empresaria de talleres, industria automotriz).



Esto implica una reformulación de la relación entre las calificaciones y la dimensión “artefactual” de los equipos con su “polo” social y esquemático (esquemas de uso que no se desprenden linealmente del artefacto).<sup>7</sup> Esta configuración compleja entre tecnología, trabajadores y calificaciones, consideramos, permite superar cierta idea simplista de sustitución de tecnología por mano de obra, pasando a otra de aprovechamiento y redireccionamiento de la tecnología a sectores y prácticas profesionales que requieren una reconversión y mejora de las calificaciones del trabajador.

## Las políticas de empleo y formación profesional frente a estas transformaciones: la mirada de los actores sociales

Por ello, el eje en las calificaciones en oficios, sus saberes prácticos asociados y los nuevos referenciales que estructuran un campo profesional requieren la trasposición de esquemas de uso y criterios del ejercicio profesional a todo el campo ocupacional respectivo. En este sentido y siguiendo a Catalano (2018), se puede observar un enfoque interdisciplinario del concepto de cualificación en el que se entrecruzan diversos enfoques, tradiciones, problemas de gestión de recursos humanos, de las relaciones de trabajo, de los esquemas formativos, del sistema tecnológico y productivo.

En el recorrido histórico de los saberes en las sociedades industriales y postindustriales, aparecen momentos donde el eje calificacional se encuentra en los oficios y sus saberes prácticos en sentido general (destrezas físicas), y otros momentos donde, con dispositivos formativos más estructurados y procesos de trabajo más estandarizados de carácter sectorial, se concentra dicho eje en los saberes técnicos asociados con un campo profesional-sectorial específico. En otros términos, los cambios ocurridos a partir de la crisis taylorista-fordista incrementaron las demandas de saberes técnicos y prácticos, con fundamento científico, para abordar problemas concretos del campo productivo y laboral. Esto demanda mejoras en las calificaciones del trabajador, no su remplazo por tecnología, impactando, primero, en los segmentos más dinámicos de los sectores productivos; pero luego llegando a la microempresa. Como señala uno de los referentes entrevistados en el sector de la construcción sobre el caso argentino:

Hoy tenés convivencia de tecnologías, y la habilidad práctica del trabajador tiene que complementarse con el conocimiento técnico en el uso de los nuevos equipos. Por

<sup>7</sup> En este caso se rescata la perspectiva de la ergonomía cognitiva francesa que distingue dentro de los equipos tecnológicos un polo artefactual (*hard*) y un polo esquemático como la dimensión social de estos equipos (asociado con los esquemas de uso que son construidos colectiva y contextualmente en la experiencia de “uso” del artefacto).

ejemplo, el revocador, en principio trabajaba de manera manual, hoy en Argentina tiene que incorporar una nueva generación de tecnología que es el proyectador, pero esto suplanta la herramienta, no a la persona, esto genera una nueva calificación, entonces, a su experiencia en la obra tiene que adicionarle esta tecnología. E incluso, en otros países ya hay un robot revocador, pero igual necesitás al trabajador que hace todo lo de las reglas y la carga de material. También él es el que instala el robot. Entonces, no sustituye al trabajador, le demanda más calificación y formación, por eso digo también que esto llega a todos, a la gran empresa, pero, también, de a poco va llegando a los materiales y herramientas de un plomero o gasista [...]. (Carlos, referente sindical del sector de la construcción)

Es de este modo como el saber tecnológico se relaciona con el desenvolvimiento productivo y los procesos de aprendizaje organizacional, destacando la importancia del trabajo “calificante” en las organizaciones, considerando el problema de la legitimidad y el reconocimiento de los espacios productivos y laborales como instancias de creación de saber, en un proceso de búsqueda y construcción de nuevos referenciales profesionales que aumenten la productividad pero, a la vez, mejoren la situación del trabajador.

Así, se va armando toda una tendencia en nuestro sector, tanto en empresas generadoras como distribuidoras, donde vos tenés más tecnología, más trabajo, más productividad, más calidad, más calificación y mejores condiciones de trabajo, y garantizás una buena relación con el sindicato y con los trabajadores. Pero requerís que el trabajador tenga la disposición para apropiarse de esa tecnología, tiene que estar dispuesto, tener la actitud [...]. (Fernando, ingeniero en empresa del sector de energía eléctrica)

Esto supone, pensar una política de formación profesional mediante la interacción con la experiencia de trabajo y/o de formación, el desarrollo de nuevas capacidades y la reconversión de las existentes, una nueva perspectiva sobre la apropiación de los esquemas de uso y de dominio de la tecnología por parte de los trabajadores, pautando colectivamente un proceso cognitivo de integración sistémica de saberes tácitos, saberes codificados y saberes conceptuales; una articulación funcional de conocimientos, destrezas y habilidades provenientes de diversos sistemas y modelos de análisis (Granovsky 2013).

Entonces, vos necesitás que la formación profesional genere un acercamiento del trabajador a la tecnología, de transferencia de tecnología al trabajador y tus centros e instituciones de formación tienen que ser centros tecnológicos cercanos al sector productivo, que enseñe y asesore, e incluso que investigue, eso es una política tecnológica y de empleo en serio, necesitás garantizar la inclusión tecnológica del tra-

bajador en el sector. (Miguel, referente sindical y de capacitación en el sector automotriz)

En la actualidad se incorporan requerimientos de competencias asociadas a procesos sistemáticos de aprendizaje a lo largo de la vida, combinando la formación estructurada con la construcción de saberes en los propios contextos productivos, con otros actores e incluso en la interacción con dispositivos electrónicos. Es decir, esquemas cognitivos de alta complejidad, de lectura de indicadores y síntomas y su integración en un diagnóstico sistémico, así como su trasposición a esquemas y algoritmos para la gestión de “equipos inteligentes”, en un contexto donde esto atraviesa también a la micropyme y a sus trabajadores por la convivencia de tecnologías antes señalada.

Se te combina la forma tradicional de hacer las cosas en la industria con las construcciones sustentables, las energías renovables, las construcciones industrializadas, la domótica o edificios “inteligentes” y, sumale a eso, todo lo que venga por la salud y seguridad en el trabajo: normativa, nuevos equipos de protección personal, de cuidado medioambiental; esto aumenta las funciones del trabajador y genera nuevas calificaciones. Y esto se potencia en el trabajador de la pequeña y la micro empresa. Conclusión: necesitás más formación. (Sebastián, referente de capacitación, cámara empresaria de la industria de la construcción)

Esto supone, para la política de formación orientada a los trabajadores de las micropymes y del autoempleo precario, procesos que promuevan la síntesis de saberes de origen diverso en cuanto a bases tecnológicas, lo que implica un marco de traducción de esquemas de actuación y lenguajes profesionales de un campo a otro. “Son capacidades cognitivas más sofisticadas, de interpretación de señales y de su traducción a algoritmos y fórmulas codificadas para la programación de los equipos inteligentes” (Catalano 2018, 20). También con el poder transferir a los trabajadores juicios críticos aplicando criterios profesionales a partir de información limitada, incluyendo, en un marco interdisciplinario, esquemas valorativos en el plano ético, social y tecno-productivo.

### **Algunas conclusiones**

En este artículo se desarrollaron algunas reflexiones conceptuales originadas en un conjunto de entrevistas realizadas a referentes y expertos sectoriales en políticas públicas de formación profesional de Argentina, que participan en la gestión de las mismas. A partir de ello se planteó un enfoque interdisciplinario para abordar los siguientes elementos:

- Un enfoque no determinista del cambio tecnológico, planteando una gestión política del mismo, con eje en lo cultural, institucional y valorativo, cuestionando los enfoques sobre el fin del trabajo y haciendo eje en la necesidad de cierta reconversión de las calificaciones de los trabajadores más que en una destrucción del empleo.
- Una compleja relación entre cambio tecnológico y una estructura socio-productiva heterogénea poniendo en cuestión un orden unidimensional del saber que supone que las nuevas tecnologías se transfieren de modo homogéneo a todo el tejido productivo.
- Un enfoque amplio del aprendizaje en contextos productivos y laborales, asociado con una idea de cultura tecnológica y de zonas de innovación y aprendizaje.

De este modo se observaron, en el discurso de los referentes sectoriales, las relaciones entre el desarrollo tecnológico/productivo, las calificaciones de los trabajadores y las políticas públicas de formación profesional, como parte de procesos sectoriales de generación de capacidades colectivas vinculadas con los ámbitos del mundo del trabajo. En este marco, se señala una relación compleja entre tecnología, empleo y calificaciones, que impacta de diversa manera; se trate de sectores productivos dinámicos o se trate de microempresas y autoempleo precario. En este último caso, resulta clave para la política pública garantizar la sustentabilidad económica de las micropymes, colaborando, a través de iniciativas como la de formación profesional, con su anclaje en los dispositivos de desarrollo de tecnología del sector productivo al que pertenecen.

Por otra parte, tomando datos de las encuestas de hogares, se caracterizaron aspectos de la heterogénea estructura social y productiva argentina, donde estos aspectos permiten suponer que el cambio tecnológico impacta de modo diferenciado, generando una transferencia tecnológica, también heterogénea.

Aunado a ello y con base en la mirada de los referentes, se estableció el vínculo de estos procesos con las calificaciones y con la formación profesional de los trabajadores, centralmente de trabajadores de pymes y micropymes, estableciendo la pertinencia, percibida por estos actores, en cuanto a las políticas públicas de formación profesional en Argentina y su relación con los cambios productivos y tecnológicos. Desde ese marco se sostuvo que el cambio tecnológico en los sectores considerados, puede ser pensando desde una gestión de las políticas públicas orientada a una reconversión de las calificaciones de los trabajadores —con eje en trabajadores de pymes y micropymes— poniendo en cuestión perspectivas centradas en la dirección de un proceso tendiente a la exclusión sociolaboral. ■

## Referencias

- Boyer, R. y Freyssenet, M. 2000. *Los modelos productivos*. México: Grupo Ed. Lumen.
- Castel, R. 2004. *La inseguridad social: ¿qué es estar protegido?* Buenos Aires: Manantial.
- Catalano, A. 2018. *Tecnología, innovación y competencias ocupacionales en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: Oficina de País de la OIT para Argentina.
- Catalano, A. 2000. *Familias profesionales y calificaciones clave en la construcción civil*. Buenos Aires: Proyecto INET – GTZ.
- De la Garza Toledo, E. 2011. Más allá de la fábrica: los desafíos teóricos del trabajo no clásico y la producción inmaterial. *Nueva Sociedad*, 232: 69, marzo-abril.
- De la Garza Toledo, E. 2009. Hacia un concepto ampliado de trabajo. En Neffa, J. C., De la Garza Toledo, E. y Muñoz Terra, L. (comps.), *Trabajo, empleo, calificaciones profesionales, relaciones de trabajo e identidades laborales*. Buenos Aires: CLACSO.
- De la Garza Toledo, E. 2005. *Del concepto ampliado de trabajo al de sujeto laboral ampliado*. Colección Grupos de trabajo, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, México.
- Granovsky, P. 2013. Construcción de saber y apropiación de tecnología en la mecánica del automóvil. *Revista do SENAC*, 13(2). Río de Janeiro.
- Lahire, B., Rolle, P., Saunier, P., Stroobants, M., Alaluf, M., Postone, M. 2005. *Lo que el trabajo esconde*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Linhart, D. 1987. Crisis y trabajo. En Castillo, J. J. (comp.), *La automoción y el futuro del trabajo. Tecnologías, organización y condiciones de trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Masello, D. y Granovsky, P. 2018. Informalidad estructural: un problema sistémico que requiere políticas interdisciplinarias, de escala y sostenidas en el tiempo. En Pérez Sosto, G. (coord.), *¿Cuál es el futuro del trabajo?* Buenos Aires: Aulas y Andamios y Ediciones CICCUS.
- Neffa, J. C. 2001. Presentación del debate reciente sobre el fin del trabajo. En De la Garza, Toledo y Neffa (comps.), *El futuro del trabajo. El trabajo del futuro*. Buenos Aires: CLACSO, Ceil/CONICET.
- Neffa, J. C. 2000. *Las innovaciones científicas y tecnológicas: una introducción a su economía política*. Buenos Aires: Lumen/Humanitas.
- Neffa, J. C. 1998. *Los paradigmas productivos taylorista y fordista y sus crisis. Una contribución a su estudio desde la teoría de la regulación*. Buenos Aires: Asociación Trabajo y Sociedad-CEIL/CONICET.
- Petit, P. 1998. Tecnología y empleo lo que cambió con las tecnologías de la infor-

mación y la comunicación (TIC). En Jérôme Gautie y Julio César Neffa, *Desempleo y políticas de empleo en Europa y Estados Unidos*. Buenos Aires: Lumen/Humanitas.

Rojas, E. 1999. *El saber obrero y la innovación en la empresa*. Montevideo: OIT CINTERFOR.

Rojas, E., Catalano A. M. 1997. *La educación desestabilizada por la competitividad. Las demandas de mundo del trabajo al sistema educativo*. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

Schön, D. 1998. *El profesional reflexivo*. España: Paidós.

Vigotski, L. 2007. *Pensamiento y habla*. Buenos Aires: Colihue.