



**realidad
económica**

Nº 381 AÑO 56

1º de julio al 15 de agosto de 2026

ISSN 0325-1926

Páginas 9 a 44

TRABAJO Y TECNOLOGÍAS DIGITALES

Participación de las y los trabajadores en la incorporación del cambio tecnológico

Mariana González,* Juan M. Graña** y Matías Maito***

* Doctora en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Área de Economía y Tecnología de la FLACSO, Tucumán 1966 (C1050AAN), CABA, Argentina, marianagonzalez@gmail.com.

** Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Investigador del CONICET en el Centro de Estudios Económicos del Desarrollo de la Escuela Interdisciplinaria de Alto Estudios Sociales de la Universidad Nacional de San Martín (CEED-EIDAES-UNSAM), Campus Miguelete, Av. 25 de Mayo 1021 (B1650), San Martín, PBA, Argentina, jgrana@unsam.edu.ar.

*** Magíster en Sociología Económica (EIDAES-UNSAM). Investigador asociado del Programa de Capacitación y Estudios sobre Trabajo y Desarrollo (CETyD) en la EIDAES-UNSAM, Campus Miguelete, Av. 25 de Mayo 1021 (B1650), San Martín, PBA, Argentina, matiasmaito@gmail.com.

RECEPCIÓN DEL ARTÍCULO: noviembre de 2025

ACEPTACIÓN: febrero de 2026



Resumen

En el artículo se analiza cómo la participación de las y los trabajadores, a través de los sindicatos u otras formas, puede influir en la incorporación del cambio tecnológico en la industria manufacturera, particularmente en la metalmecánica. A través de un análisis conceptual y comparativo de experiencias en Europa y América Latina, se destaca que los marcos institucionales, la negociación colectiva y la intervención de las y los trabajadores inciden en la forma, ritmo y consecuencias de la adopción tecnológica. Esa participación puede mitigar riesgos y potenciar beneficios del cambio tecnológico.

Palabras clave: Cambio tecnológico – Participación de los trabajadores – Industria 4.0 – Negociación colectiva – Industria manufacturera

Abstract

Worker participation in the adoption of technological change

This article analyzes how worker participation, through trade unions or other mechanisms, can influence the adoption of technological change in the manufacturing industry, with a particular focus on the metalworking sector. Through a conceptual and comparative analysis of experiences in Europe and Latin America, the study highlights how institutional frameworks, collective bargaining, and worker intervention shape the form, pace, and consequences of technological adoption. Such participation can mitigate the risks and enhance the benefits associated with technological change.

Keywords: Technological change – Worker participation – Industry 4.0 – Collective bargaining – Manufacturing industry

Introducción

Los efectos del cambio tecnológico sobre la organización del trabajo, así como sobre la cantidad y condiciones de los empleos, han sido históricamente abordados desde diferentes disciplinas a lo largo de las varias oleadas en las que el tema ha tomado relevancia. Con el surgimiento de la llamada “Industria 4.0” y la inteligencia artificial este debate vuelve a ocurrir.

El paquete tecnológico actual refiere a la incorporación de tecnologías vinculadas a la Inteligencia artificial (IA) y la *big data* (datos a gran escala), así como al internet de las cosas y la automatización -sea de manera digital por algoritmos o de forma física, como en la robotización-, de manera de avanzar progresivamente hacia la integración de los ámbitos físicos y digitales en la producción manufacturera.

Desde la economía laboral, dos aproximaciones se han desarrollado para entender sus impactos. Por un lado, el enfoque de “sesgo de calificación” (conocido como *skill-biased technical change* (SBTC)) sugiere que la tecnología posee, desde los años 1970, un sesgo que la hace complementaria a la elevada calificación, lo que ha implicado un desplazamiento relativo de la demanda hacia trabajadores con esas características. Por esto, se ha producido desde entonces un crecimiento de la ocupación y de las remuneraciones de ese tipo de empleos y una caída en los de baja calificación (Caselli, 1999; Acemoglu, 2002a, 2002b). En cambio, el enfoque de “tareas” (*routine-biased technical change* (RBTC)) sostiene que la incorporación de tecnología no afecta los puestos de trabajo en su unidad, sino ciertas tareas que los componen; de modo que crecen relativamente las tareas difícilmente automatizables -aquellas llamadas “no rutinarias”- y, por ende, los empleos donde estas son centrales. Esos puestos de trabajo con tareas “no rutinarias” se encuentran en ambos polos de la distribución salarial, al menos en los países de altos ingresos (Autor, 2015; Goos y Manning, 2007).

En ese marco, hace más de una década Frey y Osborne (2013) propusieron cuantificar la probabilidad de automatizar las ocupaciones del mercado de trabajo de Estados Unidos, reemplazando el trabajo humano. De acuerdo con los autores, el 47% de las ocupaciones se enfrentaba a un riesgo alto de ser automatizado “en la siguiente década o dos”.¹ Numerosos trabajos han aplicado esta misma metodología en los países periféricos, encontrando que el porcentaje de empleo con alto riesgo de automatización está siempre por encima del 50% (Fernández Franco y Graña, 2024).²

Más allá de estos ejercicios, lo cierto es que durante los últimos años los mercados laborales no han sufrido un impacto tan grande, ni el desempleo se ha elevado significativamente como consecuencia de estos procesos. En este sentido, una crítica generalizada a estos enfoques es que no consideran otros factores relevantes en la adopción de tecnología -como la ecuación de costos que relaciona al trabajo con las maquinarias- ni las capacidades de adopción de las empresas (Fernández Franco y Graña, 2021; Grigera y Nava, 2021). Asimismo, debe considerarse que, incluso si el cambio tecnológico se generaliza e implica saltos de productividad y reducción de empleo en determinados sectores, ese mismo incremento en la productividad puede aumentar el empleo en los demás sectores, como un efecto indirecto a través del impacto en los sectores relacionados y en la demanda agregada (Autor y Salomons, 2018).

Tampoco aparece destacado -y es el centro de este artículo- que, además de las empresas, en el proceso de adopción de tecnología tienen un rol relevante las y los

¹ La metodología para llegar a esta conclusión implicó clasificar cada una de las ocupaciones incluidas en los descriptores de ocupaciones en automatizables o no. Este resultado fue criticado, entre otros, por Arntz, Gregory y Zierahn (2020) quienes, en lugar de usar descriptores de ocupaciones, se basaron en lo que los individuos dicen que hacen en sus puestos. El resultado cambia dramáticamente: un 9% de las ocupaciones de Estados Unidos tiene una probabilidad alta de ser automatizada.

² Algunas publicaciones más recientes se enfocan específicamente en los efectos de las tecnologías basadas en IA en el mercado de trabajo, con conclusiones también alarmantes. Eloundou et al. (2023) encuentran que el 19% de los puestos de trabajo tiene al menos la mitad de las tareas en riesgo debido a la potencia de ChatGPT y las tecnologías afines. Más aún, en un informe de Goldman Sachs Economics Research, una de cada cuatro tareas actuales puede ser automatizada con IA. De su estimación se desprende que dos terceras partes de las ocupaciones de Estados Unidos están expuestas a la automatización en algún grado (Briggs y Kodnani, 2023).

trabajadores (y sus organizaciones) y el Estado, a través de las regulaciones laborales u otras políticas.

En este marco, en el presente artículo se busca mostrar la importancia que pueden tener los mecanismos de participación laboral (sean sindicales o no) para orientar el patrón de incorporación tecnológica. Para alcanzar este propósito, se sistematizan primero las diferentes posturas teóricas o conceptuales en torno a esta cuestión para luego reseñar una serie de estudios referidos al rol de la participación de las y los trabajadores ante procesos de cambios tecnológicos, fundamentalmente vinculados con la Industria 4.0, en contextos institucionales diferentes. La mayor parte de estos estudios está referida a la industria y, más concretamente, a la industria metalúrgica, e incluyen distintos niveles de análisis (sectoriales o de empresas específicas); el relevamiento abarcó a países de Europa (Alemania, Noruega, Suecia, Italia, España y Reino Unido) y América Latina (Argentina, Brasil y México). A partir de la comparación de casos concretos, lo que interesa destacar es que las instancias de participación pueden jugar un rol clave en qué, cómo y en qué plazos se incorpora la tecnología, y en cuáles son sus efectos.

En lo que sigue, el artículo se organiza de la siguiente manera. En la próxima sección se sintetizan las principales discusiones conceptuales en torno a la participación de las y los trabajadores en los procesos de incorporación de tecnología y se presentan los mecanismos concretos a través de los que esta participación tiene lugar. Luego se reseña un conjunto de experiencias recientes en distintos países de Europa y de América Latina, destacando el contexto de esos procesos de incorporación y sus consecuencias. Finalmente, se presentan algunas reflexiones finales sobre el rol que puede caberle a las y los trabajadores en la adopción de tecnología y los efectos diferenciales que esta participación puede implicar.

Debates sobre la participación de las y los trabajadores

El término “participación” no tiene un significado único y claro y su uso difiere entre países. Es una categoría amplia y compleja, que incluye técnicas y conceptos regulatorios numerosos y diversos, a través de los cuales “los trabajadores –

principalmente mediante sus representantes colectivos– pretenden influenciar ciertas decisiones tomadas por las empresas (...) y pueden compartir algunas de las consecuencias económicas y financieras de estas decisiones” (Arrigo y Casale, 2010: 4).

Wilkinson *et al.* (2010) distinguen entre grado o nivel de influencia en decisiones (desde información, comunicación, consulta, codeterminación, control); nivel en el que se participa (puesto, departamento, establecimiento, etc.); rango de temas (triviales a estratégicos) y forma (participación directa, negociación colectiva,³ participación inducida por los empresarios por fuera de los sindicatos, trabajadores directores o dueños -cooperativas-, participación por vías alternativas a los sindicatos, *work councils* (comités de empresa o consejo de trabajadores/obreros), accionistas, participación financiera, etc.).

En los debates actuales, la participación suele ser valorada desde distintas ópticas, incluso antagónicas.⁴ Puede ser pensada como un mecanismo para defender los intereses de las y los trabajadores en los lugares de trabajo. O también como una herramienta para mejorar el rendimiento de las empresas, al fortalecer el compromiso de sus empleados, mejorar su productividad, aprovechar sus conocimientos para optimizar los procesos y los productos y disminuir el ausentismo. A su vez, por oposición a los juegos de suma cero, la participación puede implicar un crecimiento

³ Algunos autores hacen una diferenciación teórica entre participación y negociación colectiva. “Se supone que la participación surge y funciona a través de la idea de colaboración entre las partes para lograr lo que tienden a ser metas compartidas. La negociación, por otro lado, se supone, al menos en principio, que implica un conflicto (o antítesis estructural) de intereses” (Arrigo y Casale, 2010: 24). A su vez, se mantiene a veces dicha distinción porque hay marcos institucionales que así lo hacen explícitamente, como el alemán, donde legalmente se separan el ámbito de la negociación colectiva y el de la coestión o codeterminación. Pero, incluso en este tipo de experiencias nacionales, los mecanismos de participación y de negociación se vinculan y la distinción no necesariamente se condice con las experiencias reales.

⁴ Durante las últimas décadas, las concepciones hegemónicas sobre la participación fueron modificándose. En la década de 1970 era concebida mayoritariamente como un ejercicio democrático, como una necesaria extensión de la ciudadanía en el interior de los lugares de trabajo. Ese enfoque perdió fuerza durante los ochenta y los noventa, cuando fue reemplazado por una mirada centrada en los intereses gerenciales, en la búsqueda de precisar los modos a través de los cuales los trabajadores pueden incrementar su nivel de compromiso con las metas de la empresa para mejorar la competitividad.

de los recursos a repartir entre capital y trabajo, así como también puede canalizar disensos entre las partes y evitar la escalada de conflictos (Kraft, Stank y Dewenter, 2009; Wilkinson *et al.*, 2010; Arrigo y Casale, 2010; Pries, 2019).

Por oposición, es posible identificar miradas escépticas sobre la participación. Desde una óptica empresaria, estos mecanismos podrían conspirar contra la necesaria flexibilidad que buscan las empresas en contextos en los que tienen que lidiar con circunstancias cambiantes y volátiles; podrían conducir a la adopción de decisiones subóptimas o contraproducentes, centradas en la satisfacción de intereses particulares y/o podrían también generar costos adicionales e innecesarios, que afecten la competitividad (Marsden y Canibaño, 2010; Berger, Pries y Wannöf, 2019a).

Estas prácticas también pueden ser percibidas como una amenaza para las y los trabajadores y, en particular, para los sindicatos, debido a que pueden promover una descentralización de la negociación colectiva, abrir canales de negociación por fuera de los sindicatos, desafiando su representación y habilitando potencialmente una negociación entre actores más desiguales, y/o comprometerlos en decisiones que deberían ser potestad exclusiva de las empresas.⁵

Entre las miradas escépticas, otras interpretan los mecanismos de participación como una “ilusión de empoderamiento de los trabajadores”, al considerar que presentan el proceso de toma de decisiones en el interior de las empresas como si fueran guiadas por su consenso e involucramiento, cuando en realidad se mantienen las jerarquías y las responsabilidades tradicionales y se “manipula” la intervención de los empleados únicamente para reducir costos y aportar soluciones productivas, pero no para mejorar sus ingresos y condiciones laborales (Jones, Latham y Betta, 2013). En este sentido, el impulso a la participación por parte de las empresas puede ser visto como parte de una estrategia del capital cuyo objetivo es que las y los trabajadores se dispongan a “pensar para y como el capital”, de modo que

⁵ “No necesitamos codeterminación porque, si la dirección comete un error, ese debe ser únicamente un error de la dirección. No debería ser un error del sindicato y de la dirección” (activista del sindicato metalúrgico de Sudáfrica NUMSA, citado en Berger, Pries y Wannöf, 2019b: 611)).

acepten las prácticas de flexibilización, se involucren en la reducción de costos y maximicen la productividad laboral (Álvarez Newman, 2018: 316).

Recientemente, los desafíos en torno a la introducción de la inteligencia artificial revitalizaron estos debates. Distintos análisis identificaron el rol que cumplen los mecanismos de participación en la configuración de la gestión algorítmica; en la promoción de enfoques de “vía alta”, tendientes a reemplazar en lugar de desplazar trabajadores; en la posibilidad de combinar los objetivos de mejorar la calidad del trabajo e incrementar la productividad y en el mejoramiento de la salud y la seguridad en el trabajo, entre otros temas (Collins y Atkinson, 2023; Doellgast *et al.*, 2023, 2025; Milanez, 2025; OIT, 2025). En definitiva, la participación de las y los trabajadores puede materializarse de diferentes modos, por diversos canales y con distintas intensidades. La naturaleza de estos mecanismos ha suscitado distintos debates y miradas contrastantes, que dan cuenta de su complejidad y diversidad. Como hipótesis de trabajo, se concibe en este documento como un fenómeno multidimensional y diverso, cuya naturaleza y configuración específica dependen del entramado institucional y de las relaciones entre los actores que caracterizan a una determinada realidad. Asimismo, se la considera como un mecanismo relevante a considerar en una estrategia de adopción de tecnología y distribución de beneficios, con un elevado potencial para mejorar tanto el bienestar de las y los trabajadores como el desempeño de las empresas.

Resultados de estudios empíricos sobre la relación entre la participación de las y los trabajadores y la adopción tecnológica

El objetivo de la presente sección es presentar casos concretos en los cuales las y los trabajadores han participado de diferentes formas ante procesos de adopción tecnológica -principalmente en la actividad industrial y en el subsector de la metalmecánica- y analizar sus contextos y consecuencias.

Para esto, se los agrupa según país, de manera de poder distinguir las diferencias importantes que existen en la regulación del mercado laboral y las instituciones que dan marco a la participación de las y los trabajadores. En particular, entre los países desarrollados se analizan los casos de Alemania, Noruega y Suecia, donde la participación está reglamentada (codeterminación), e Italia, España y Reino

Unido, donde esos mecanismos no están presentes (Armaroli, Spattini y Tomasetti, 2018). En la región latinoamericana se incluyen los casos de la Argentina, Brasil y México.⁶

La presentación de los casos combina una descripción breve del marco institucional de cada país con evidencia sectorial y/o de empresa, de acuerdo con los estudios hallados. Como hipótesis de trabajo, se sostiene que las instituciones del mercado de trabajo inciden sobre las formas y la potencialidad que adquieren la negociación colectiva y las prácticas de participación de las y los trabajadores. En particular, la participación se ve facilitada cuando hay regulaciones específicas que la habilitan o promueven y se ve obstaculizada, por el contrario, cuando no existen estas regulaciones ni prácticas tradicionales al respecto. La historia sindical, la organización y la fortaleza con que puedan contar los sindicatos u organizaciones de trabajadores también moldean la participación ante una situación concreta de incorporación tecnológica.

Alemania

El nivel de sindicalización en Alemania es del 16% y la cobertura de la negociación colectiva asciende al 52%, según datos del Departamento de Estadística (ILOSTAT) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) correspondientes a 2019. Esto permite calificarlo como un país en el que dichos indicadores adoptan valores medios en el contexto de Europa Occidental.

El sistema alemán de relaciones laborales se desarrolla en dos niveles. Mientras sindicatos y asociaciones de empleadores negocian convenios colectivos a nivel regional, sectorial o de empresa; los comités de empresa negocian la aplicación de las normas en cada establecimiento. Estos comités representan a todos los empleados de una unidad productiva y tienen derecho de información, consulta,

⁶ Es importante notar que en la literatura al respecto se encuentra evidencia muy contrastante entre los casos europeos y estadounidenses. Mientras que en Europa la evidencia muestra una relación positiva entre participación y adopción tecnológica, en Estados Unidos muestra lo contrario; la interpretación más difundida apunta al conflictivo estado de las relaciones laborales en este último país como su causa (Berton, Dughera y Ricci, 2018).

objeción de algunas decisiones de las empresas y codeterminación, ya que pueden presentar propuestas sobre organización del trabajo, jornada laboral y otros temas. El 43% de las y los trabajadores alemanes se desempeña en firmas con comités de empresa, aunque la presencia de estos órganos es más importante en empresas medianas y grandes (Pries, 2019).

Los comités de empresa son, según Pries, actores especialmente dinámicos en los procesos de innovación, dado que las y los trabajadores están estructuralmente interesados en lograr condiciones de empleo duraderas. Por esto, promueven innovaciones e inversiones en el mediano y el largo plazo, compensando de algún modo las miradas de corto plazo que pudieran tener los directivos, quienes tienen mayores niveles de rotación en sus funciones y en las empresas.

Con una perspectiva general y de largo plazo, el impacto de la participación en Alemania fue analizado empíricamente por Kraft, Stank y Dewenter (2009), quienes buscaron analizar el modo en que la codeterminación puede influir en la capacidad de innovación de las empresas. Para ello, examinaron el efecto de la introducción de la ley de codeterminación de 1976 sobre la actividad innovadora de las empresas, tomando datos de 1971-1976 y 1981-1990 de 148 empresas con más de 2000 empleados. El número de patentes concedidas se utilizó como variable que operacionaliza el progreso tecnológico, ante la falta de información sobre inversión en investigación y desarrollo. Los autores encontraron evidencia de un impacto positivo de la codeterminación sobre la innovación con resultados relativamente robustos respecto de diferentes especificaciones. De tal modo, interpretaron que las y los representantes de los trabajadores no se oponen al progreso técnico, sino que lo ven como una oportunidad para asegurar los puestos de trabajo en el largo plazo.

Por su parte, Addison *et al.* (2017) analizan la relación entre innovación (imitativa, incremental o radical) de proceso o producto y la presencia de comités de empresa o convenios colectivos y encuentran que es positiva para el conjunto de sectores y tamaños de establecimiento. Esa evidencia, sostienen los autores, muy en línea con trabajos previos para Alemania, resulta de la forma cooperativa de las relaciones laborales.

En un estudio econométrico basado en datos sobre firmas de más de veinte empleados no agrícolas, Hoxha y Kleinknecht (2019) encuentran que las empresas que mantuvieron relaciones laborales cooperativas y debates en el marco de comités tuvieron mejores resultados en variables vinculadas con la innovación que aquellas que optaron, en el marco de reformas flexibilizadoras, por regímenes más conflictivos (similares a los estadounidenses).

Según Harbecke y Filipiak (2018), IG Metall -sindicato de trabajadores metalmecánicos- apunta a dar forma a los cambios en los procesos productivos y la organización del trabajo y no a impedirlos. Según el secretario general del sindicato, las oportunidades de la digitalización solo se podrían aprovechar si se involucra tempranamente a las trabajadoras y los trabajadores en dichos procesos (Schäfers y Schroth, 2020). Por eso, lanzó varias iniciativas para fortalecer sus capacidades en la negociación: por un lado, constituyó una comisión asesora (*Zukunft der Arbeit* (“futuro del trabajo”)), conformada por miembros de comités ejecutivos y comités de empresa, para brindar orientación en la incorporación de tecnología y también programas de formación para delegados.

Una de las experiencias recientes de mayor relevancia en materia de participación tuvo lugar a partir de 2004 en la región de Renania del Norte-Westfalia, cuando el sindicato emprendió la campaña “mejor en lugar de más barato” (Haipeter, 2013). La iniciativa apuntaba a que las y los trabajadores se involucraran a través de los comités de empresa en las discusiones sobre las estrategias productivas y comerciales de las firmas, aportando propuestas para aumentar la competitividad que, a la par, protegieran el empleo y los derechos laborales. Para eso, se buscaba poner en consideración alternativas que apunten a fortalecer la innovación y la calidad de los productos a partir de las competencias de los propios trabajadores. Con ese objetivo, y con el apoyo del gobierno federal, se constituyeron equipos conformados por trabajadores y consultores externos que elaboraron informes, identificaron “buenas prácticas” y realizaron talleres de formación. Los buenos resultados de esta campaña en materia de preservación del empleo y mejora de la competitividad impulsaron al sindicato a extenderla a nivel nacional durante los años siguientes (*idem*).

En una dirección similar a la de esa campaña, años más tarde IG Metall participó del programa Arbeit 4.0 (Trabajo 4.0), una iniciativa con financiamiento estatal que permitió salir de un espacio defensivo y ampliar la participación de las y los trabajadores en la discusión. Las tres principales líneas de acción del programa incluían cursos de formación, experiencias de implementación en la empresa y apoyo paralelo. Los cursos apuntaban a capacitar a representantes sindicales y personal técnico sin afiliación sindical, para que construyeran en conjunto una visión común de desarrollo de la empresa. Las otras líneas del programa consistían en la elaboración de un proyecto de implementación en una empresa y en la posibilidad de acceder a una red externa de expertos en asuntos laborales (Bosch y Schmitz-Kießler, 2020; Schäfers y Schroth, 2020).

Como se puede observar, en Alemania las evidencias de la relación entre participación de las y los trabajadores e innovación son mayormente positivas y el sindicato de la rama metalmecánica ha adoptado una posición muy activa en promover su involucramiento.

Países nórdicos: Suecia y Noruega

Tanto Suecia como Noruega tienen altos niveles de sindicalización y de cobertura de la negociación colectiva. Según ILOSTAT, mientras que en Suecia la sindicalización es del 65% y la cobertura de la negociación colectiva del 90%; en Noruega dichos valores alcanzan al 50% y 69%, respectivamente.

En Suecia las organizaciones sindicales se dividen entre aquellas que representan a trabajadores de “cuello azul”, “cuello blanco” y profesionales. Cada uno de estos grupos tiene su propio convenio colectivo a nivel de industria. A su vez, a nivel de empresa las y los trabajadores tienen representación en los órganos de decisión a través de representantes sindicales.

En este país el principal sindicato de trabajadores del sector metalúrgico (IF Metall) plantea que la negociación colectiva es el marco principal para dar el debate sobre innovación y cambio tecnológico, con el objetivo de sostener el aprendizaje a lo largo de la vida. En términos de negociación colectiva, IF Metall ha logrado que en el convenio se incluya la responsabilidad de la empresa respecto

a la formación permanente de las y los trabajadores, lo que conduce a un proceso de diálogo bipartito (Armaroli, Spattini y Tomasetti, 2018).

A su vez, el sindicato y la cámara empresaria han desarrollado un sistema para validar las competencias laborales con cerca de cien centros (tanto en empresas como en instituciones educativas). En paralelo, IF Metall ha impulsado el diálogo con empresas y cámaras dentro del programa Produktion2030 para reunir ideas, organizar redes de cooperación y recaudar fondos para diseñar formas de incorporar tecnología (*idem*).

Por su parte, Noruega presenta condiciones institucionales similares a las de Suecia. En 2023, Lloyd y Payne analizaron, a través de encuestas a trabajadores y gerentes, las diferencias en la adopción tecnológica en función de la sindicalización en cinco plantas del sector alimentos y bebidas en este país y en el Reino Unido. Según observan, en Noruega el costo laboral es mayor, lo cual explica el foco en la innovación para reducir costos. En ese marco, los sindicatos, lejos de oponerse, ha negociado esquemas de formación para los empleados como mecanismo para protegerlos, aunque el cambio tecnológico ha tenido efectos negativos sobre la cantidad de empleados.

Dale-Olsen (2024), en el mismo sentido, encuentra evidencia de que los establecimientos con negociación colectiva y comités consultivos tienden a privilegiar la innovación de producto, de manera de evitar otros tipos de adopción que reduzcan la demanda laboral. Asimismo, descubre que en el marco de la pandemia del covid-19, las empresas con sindicatos han podido adoptar tecnología con mayor velocidad debido a la negociación bipartita que permite reducir los costos y tiempos de implementación.

En síntesis, tanto en Suecia como en Noruega se observa que la existencia de mecanismos formales y establecidos de participación de las y los trabajadores en las empresas ha brindado bases para que puedan darse negociaciones en torno a la adopción de nuevas tecnologías. Los resultados de estas parecen haberse centrado principalmente en asegurar capacitación y formación.

Italia y España

A diferencia de los modelos alemán o nórdico, en Italia y España las condiciones institucionales para la participación de las y los trabajadores son diferentes. Según ILOSTAT, ambos países cuentan con tasas de sindicalización más bajas (32% en Italia y 12% en España) y, en simultáneo, altos niveles de cobertura de la negociación colectiva (99% y 80%, respectivamente).

En Italia existe una pluralidad de sindicatos y tres federaciones nacionales (Confederazione Generale Italiana del Lavoro (CGIL), Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori (CISL) y Unione Italiana del Lavoro (UIL)), al tiempo que las relaciones a nivel de planta se encuentran débilmente formalizadas. Por caso, los sindicatos no tienen participación en las empresas, pero sí se organizan en consejos de delegados (Da Roit y Iannuzzi, 2022). Como señala Telljohann (2019), aunque la Constitución habilita la participación, nunca se ha aprobado ninguna ley que la implemente. A su vez, las condiciones de adopción de tecnología son diferentes en Italia respecto de otros países por la prevalencia de empresas pequeñas y medianas.

En 2017, las tres federaciones emitieron un comunicado llamando a gestionar la transición tecnológica apuntando a la recalificación, de manera de permitir a las y los trabajadores adaptarse. Ese comunicado retoma lo logrado en la negociación colectiva metalúrgica de 2016 cuando se incorporó el derecho a la formación (Armaroli, Spattini y Tomasetti, 2018), habilitando 24 horas de formación en tres años para todos los cubiertos por tal convenio.

Otras iniciativas tienen que ver con la investigación sobre el tema. La CGIL desarrolló un proyecto denominado Work 4.0 en el que recogió materiales y opiniones de expertos en política industrial. A su vez, para el proyecto Laboratorio Industria 4.0 se desarrolló una investigación sobre los efectos en las y los trabajadores y sus condiciones de empleo. Por su parte, la federación metalmecánica FIM/CISL ha realizado investigaciones cualitativas en establecimientos industriales de diferentes empresas desde 2006. En paralelo, este sindicato lanzó el proyecto REWIND por el que provee formación a las y los representantes de trabajadores para promover la cultura de formación a lo largo de la vida y diseñar programas

de formación a nivel de empresa. También ha organizado seminarios bipartitos para intercambiar opiniones sobre el futuro del trabajo.

De manera complementaria, mostrando hasta qué punto las nuevas tecnologías obligan a rediscutir ampliamente las condiciones de trabajo, Telljohann (2019) señala que recientemente se ha modificado la legislación italiana sobre privacidad de las y los trabajadores habilitando a las empresas a utilizar los dispositivos que utilizan para recabar datos sobre desempeño, mientras que los dispositivos de audio y video a tal efecto continúan prohibidos. Cirillo *et al.* (2020) encontraron en un estudio sobre incorporación de tecnología en tres plantas automotrices que las empresas están utilizando la tecnología para reducir la autonomía y la capacidad de intervención de las y los trabajadores en el proceso de producción.

En línea con la literatura que destaca el diseño institucional de cada país para entender la relación entre participación e innovación, Berton, Dughera y Ricci (2018) encuentran -a través de un estudio econométrico para los años 2007 y 2009- una relación positiva entre las empresas con establecimientos sindicalizados y con convenio colectivo respecto a la presentación de patentes. En un trabajo posterior, Berton, Dughera y Ricci (2021) encuentran la misma relación positiva entre sindicalización e innovación particularmente en las empresas pequeñas y medianas (hasta 250 empleados) y marginal en las grandes. En otro estudio econométrico realizado sobre la base de empresas no agrícolas, Cetrulo, Cirillo y Landini (2022) encuentran una relación positiva entre la existencia de convenios colectivos adicionales a nivel de empresa y la inversión en I+D, lo que puede implicar que las y los trabajadores logran influenciar las decisiones de las empresas hacia una competitividad no basada en bajos salarios.

El caso español guarda algunas similitudes con el italiano a nivel institucional. Existen dos confederaciones sindicales (UGT y CCOO), con una tasa de afiliación cercana al 20%, pero con una elevada cobertura de convenio, como ya se adelantó. A nivel de empresa las y los trabajadores tienen representantes que son delegados/as sindicales; sin embargo, a diferencia de otros países, no existe el derecho de representación en los órganos directivos de la empresa. Excepto en temáticas de salud y seguridad donde están establecidas por ley, no existen otras áreas de participación a menos que sean establecidas por convenio colectivo (Köhler, 2019).

Existe un problema específico en relación con estas temáticas en España, ya que la normativa indica que puede despedirse a un trabajador/a si no se adapta al cambio técnico. Así, el eje en el derecho a la formación es central para los sindicatos (Armaroli, Spattini y Tomasetti, 2018).

En su estudio sobre empresas autopartistas, Martínez Sánchez *et al.* (2011) encuentran que la flexibilidad laboral afecta negativamente la innovación, mientras que la participación laboral a través de relaciones a largo plazo la incentiva.

Como se puede observar en el caso de Italia y España, en un marco institucional más débil para la participación de las y los trabajadores en las decisiones empresariales, los alcances son más acotados; aunque las iniciativas y estudios muestran su relevancia.

Reino Unido

El Reino Unido posee un mercado laboral más flexible que los países continentales analizados (Ackers, 2019), a la par que un acotado nivel de sindicalización y una baja cobertura de la negociación colectiva (23% y 27%, respectivamente, según ILOSTAT). A su vez, su salida de la Unión Europea tras el Brexit ha eliminado el impulso europeo por los debates de participación.

En este sentido, en los estudios sobre la relación entre formas de participación laboral e innovación, Reino Unido suele mostrar resultados similares a los de Estados Unidos y Canadá donde imperan relaciones laborales más flexibles y conflictivas. En el texto ya citado de Lloyd y Payne (2023) se destaca la baja participación sindical en el Reino Unido y la presencia de una mano de obra industrial con fuerte predominio migrante, que la dificulta aún más. En este contexto, de acuerdo con los autores, la debilidad de los sindicatos y los bajos salarios han implicado una adopción tecnológica baja, a diferencia del caso de Noruega, país con el cual realizan su estudio comparativo. De manera similar, en su estudio econométrico sobre empresas manufactureras, Michie y Sheehan (2003) muestran que las empresas que más frecuentemente desarrollan formas “no estándar” de empleo -tiempo parcial, contratos temporarios- suelen tener una

menor probabilidad de innovar, mientras que en empresas en las que las y los trabajadores tienen mecanismos de participación ocurre lo contrario.

A su vez, Wang, Heyes y Seifert (2022) encuentran una relación estadísticamente significativa y positiva entre la presencia de representación sindical en la empresa y los resultados de innovación, particularmente en las de proceso. También encuentran una relación positiva entre la representación sindical y la formación de los empleados, lo que a su vez impulsa indirectamente la innovación.

De manera vinculada, en Bryson y Dale-Olsen (2021) se observa, en una muestra de empresas del sector privado de más de cinco empleados, que los establecimientos con presencia sindical son más propensos a la innovación que aquellos sin sindicatos, particularmente en innovación de producto.

En síntesis, en el Reino Unido, con una tradición institucional y un esquema regulatorio menos propenso a la participación de las y los trabajadores puede encontrarse un vínculo entre una menor presencia sindical en las empresas y una menor tendencia a la innovación.⁷

Países de América Latina: Argentina, Brasil y México

La representación en el lugar de trabajo en nuestra región está mucho menos desarrollada que en los países de la Unión Europea, tanto a nivel normativo como en la práctica. La única excepción a esta afirmación es la Argentina.

Argentina

Según ILOSTAT, la tasa de sindicalización en Argentina es del 28% (datos de 2014) y la cobertura de la negociación colectiva es del 49% (año 2018). Este país, el único de América Latina para el cual se cuenta con cifras respecto de la representación en los lugares de trabajo, muestra una densidad de representación

⁷ Esto es relevante porque con similitudes institucionales con Estados Unidos, muestra resultados más cercanos a los europeos; lo cual marca que la vinculación entre participación e innovación es sumamente compleja y situada.

de 39% sobre las y los trabajadores, que alcanza al 60% en las empresas de mayor tamaño (de 200 trabajadores o más). El caso argentino es, además, dentro de la región, el que tiene una mayor práctica histórica y el de mayor normatividad actual. Se garantizan legalmente los derechos de las y los delegados y se establece una escala para la representación -que puede ser ampliada por la negociación-, que parte de un representante en empresas con diez trabajadores, dos a partir de cincuenta, y uno cada cien trabajadores a partir de ciento uno. Si bien este modelo se encuadra en la unicidad sindical, propia de la institucionalidad del país, a través de decisiones de la Corte Suprema se extendió la posibilidad de titularidad a trabajadores representantes de sindicatos sin personería gremial, y a quienes representan a organizaciones de menor tamaño (Beneyto y Orsatti, 2016).

Si bien, como se dijo, los niveles de representación sindical en los lugares de trabajo son relevantes, no se registra en los años recientes evidencias significativas de mecanismos institucionalizados de participación. Una excepción al respecto es la actividad automotriz. A nivel de las empresas terminales, este sector tiene la particularidad de que las negociaciones colectivas se realizan por empresa (exceptuando Peugeot), lo cual se contrapone al carácter centralizado por rama de actividad que tiene la negociación en el modelo sindical argentino (Basualdo *et al.*, 2019: 28).

En ese ámbito, existen dos tipos de convenios colectivos. Por un lado, los que corresponden a las empresas con mayor antigüedad en el país, en los que predominan las características asociadas al modelo fordista en términos de categorías y funciones; por otro, los de empresas de instalación más reciente -en general desde la década de los noventa-, en que de acuerdo con el modelo toyotista se define un esquema reducido de categorías y se apela a la multifuncionalidad de las y los trabajadores (*ibid.*). Los convenios colectivos que rigen al sector automotriz son suscriptos en su gran mayoría por la Unión Obrera Metalúrgica (UOM), fundamentalmente en el autopartismo, y el Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor (SMATA), sobre todo en las terminales. A su vez, es frecuente que las propias terminales busquen incidir también en los convenios de las empresas proveedoras.

En general, los convenios no contienen disposiciones específicas sobre la formación vinculada a las tecnologías y solo en algunos casos se incorporan referencias genéricas (van Autenboer, 2023: 78).

Nava (2022) analiza la negociación colectiva que tuvo lugar en las terminales del sector automotriz desde 2001. De allí surge que la negociación, encabezada por SMATA por la parte sindical, incluye en general al menos un artículo que hace referencia al cambio tecnológico o nuevas tecnologías, pero lo hace solo de modo genérico. Solo los convenios con la empresa Toyota regulan en modo más preciso la cuestión tecnológica. En ellos se explicita la potestad y necesidad de la empresa de introducir nuevas tecnologías y se afirma que el proceso debe darse en un marco de negociación y paz social. El sindicato adopta como propio el objetivo de contribuir al aumento de la productividad y la competitividad de la empresa.

A su vez, en los convenios celebrados por SMATA y ASIMRA (Asociación de Supervisores de la Industria Metalmecánica) se consagran “pautas marcadas por la empresa en cuanto a la organización del trabajo, la mejora continua, remuneración por productividad, jornadas flexibles y cambios de horarios de labor” (Raffaghelli, 2023: 219).

De acuerdo con otro relevamiento de convenios colectivos, realizado por Basualdo *et al.* (2019), concentrado en aquellos que involucran a Ford, Peugeot y Toyota, se coincide en señalar, en relación con el cambio tecnológico, que existen cláusulas relacionadas con el derecho a la información y una extensa regulación de capacitación, que pueden interpretarse como una contrapartida reconocida a la parte sindical ante estos desafíos (Nava, 2022).

Más allá de la letra de los convenios colectivos, ambos sindicatos -UOM y SMATA- desarrollan diversas acciones de formación profesional para mejorar la empleabilidad de quienes trabajan en el sector (van Autenboer, 2023: 87-88).⁸

⁸ En Schleser, Maito y Trovato (2020) se reseña la génesis del centro de formación del sindicato en la empresa Volkswagen, que partió de una experiencia a través de la cual quedó demostrado que la capacitación, el trabajo y la certificación de competencias coordinadas por la empresa y por SMATA redundaron en disminución de paradas de planta por incidentes y en disminución de costos.

Álvarez Newman (2018) analiza en profundidad el caso de Toyota en Argentina, su método de producción y su gestión de las relaciones laborales. La forma de gestión de la fuerza de trabajo de esta empresa, basada en los principios de su casa matriz, implica una movilización de las y los trabajadores en pos de los objetivos estratégicos de productividad, lo cual se logra a través de la doble vía del control del proceso de trabajo y de la formación continua. Según describe el autor, las personas son formadas buscando que internalicen los objetivos de productividad y calidad. Es decir, existe una búsqueda de involucramiento de las y los trabajadores en el proceso productivo, que no se les impone por coacción sino a través de la formación de determinado núcleo de valores que el autor describe como “pensar para y como el capital” (316).

Las diversas actividades de participación en el proceso productivo definidas por la propia empresa implican que se mantengan espacios que funcionan, a la vez, como lugares de formación continua, de “organización informal de los trabajadores por fuera del sindicato” y “de captura y apropiación de la experiencia de los trabajadores en el proceso de trabajo” (*ibid.*: 253). De acuerdo con un trabajo de entrevistas a trabajadores, se evidencia que, ante el abanico de canales de comunicación que establece la empresa de forma directa, tiende a reemplazarse al sindicato (SMATA) como receptor de las demandas.

La empresa busca la colaboración sindical, ya que identifican al conflicto vinculado con los métodos de producción como la traba más importante a la productividad. Según el autor, en cada uno de los convenios firmados entre Toyota y SMATA “queda claro que los métodos de trabajo no constituyen de ninguna manera una materia de negociación” (*ibid.*: 259).

Puede afirmarse entonces que, para el sector automotriz las investigaciones encuentran que la negociación colectiva incorpora de manera general el cambio técnico y con algunas cláusulas vinculadas a la organización del trabajo, al salario y la calificación (Contrera, 2023: 109). Se destaca además “la baja gestión de la introducción de tecnologías en particular” como robótica o digitalización (Nava, 2022: 63). El abordaje en los convenios colectivos, y en la práctica, de las cuestiones referidas a nuevas tecnologías se centran en la capacitación y en el desarrollo de acciones de formación profesional.

Brasil

Según ILOSTAT, la sindicalización en Brasil alcanza al 13% de los asalariados y la cobertura de la negociación colectiva es del 65%, sin contar el sector de trabajo en casas particulares. Su sistema de relaciones laborales se caracteriza por el principio de sindicato único, según el cual solo se permite un sindicato por cada categoría de trabajadores en una región geográfica específica. Los sindicatos están autorizados a participar en negociaciones colectivas; sin embargo, la ley brasileña no garantiza el derecho a la representación en el lugar de trabajo (Ramalho, 2019).

En este país se ha desarrollado recientemente una cultura de discusión pública y negociación tripartita de políticas industriales en forma previa a su adopción, con acuerdos que se remontan a la década de 1990 en el caso de la industria automotriz (Cardoso *et al.*, 2017). Esta institucionalidad podría ser positiva para que los intereses de las y los trabajadores sean explícitamente considerados al abordar la promoción de cambios tecnológicos.

A través de una encuesta realizada a 147 gerentes de empresas manufactureras, Tortorella *et al.* (2018) encuentran una relación positiva entre, por un lado, el desempeño y la adopción de tecnologías 4.0 por parte de las empresas y, por otro, la extensión de prácticas de participación de las y los trabajadores. En particular, señalan que en países emergentes la participación resulta necesaria porque los niveles de formación y capacitación requeridos pueden no estar tan garantizados.

Un caso muy analizado es el del Sindicato dos Metalúrgicos do ABC (SMABC) y el modo en que ha enfrentado las transformaciones impulsadas por los cambios tecnológicos recientes. El SMABC es el segundo sindicato metalúrgico más importante del país y uno de los pocos que cuenta con comités de fábrica en todos los lugares de trabajo. En particular, el estudio de Silva Araujo (2020) se centra en las acciones de ese sindicato vinculadas con las empresas Volkswagen y Mercedes-Benz.

Ya en los años noventa el sindicato se enfrentó a las consecuencias de relocalización de plantas y “guerras fiscales” entre estados, que implicaron una pérdida del 25% de los puestos de montaje de automóviles. En ese contexto, el

SMABC modificó su estrategia, pasando del conflicto hacia el fortalecimiento de la organización a nivel del lugar de trabajo y la intensificación de las negociaciones a nivel de empresa, como forma de asegurar presión cotidiana y negociaciones continuas. El objetivo era poder participar de las discusiones sobre las inversiones y su planificación a nivel regional. En ese marco, se realizaron distintos acuerdos para garantizar producción, inversiones y empleo a cambio de otorgar concesiones vinculadas con la organización del trabajo, relaciones laborales más “flexibles” y reducción horaria y salarial, entre otros aspectos.

En esa época también se crearon e institucionalizaron los comités mundiales de empresa (CME) para el intercambio de información entre las y los representantes de los trabajadores y las direcciones de las empresas.⁹ Y junto con otros sindicatos nacionales, la experiencia se replicó en los comités nacionales, que permitieron luego acuerdos y movilizaciones conjuntas entre sindicatos de tendencias ideológicas divergentes.

Mientras el Partido de los Trabajadores (PT) estuvo en el gobierno, el escenario fue más favorable para las y los trabajadores y los sindicatos, permitiendo el despliegue de demandas y avances más progresivos. El SMABC, junto con otros sindicatos metalúrgicos, realizaron propuestas que en gran medida fueron incorporadas en una nueva política para el sector automotriz, el Innovar-Auto (Cardoso *et al.*, 2017, Silva Araujo, 2020). Pero la llegada al poder de sectores de ultraderecha con Michel Temer volvió el sindicato a una posición defensiva, sobre todo tras la aprobación en 2017 de una reforma laboral que modificó elementos clave de las relaciones de empleo y el poder sindical.¹⁰ Un nuevo programa, Rota 2030, reemplazó el Innovar-Auto y el SMABC tuvo muy escasa injerencia en su diseño. Sin embargo, la resiliencia y fuerza política pudo plasmarse al evitar la inclusión de algunos aspectos regresivos de la nueva legislación laboral en el contenido de los acuerdos colectivos.

⁹ En Ramalho (2019) se trata la creación del comité mundial de trabajadores de VW en 1998, su orientación, potencialidades y límites.

¹⁰ Para un mayor detalle sobre la reforma laboral y sus implicancias, se puede consultar Krein (2018).

En la industria brasileña la digitalización alcanza a solo el 1,6% de las industrias (Albrieu *et al.*, 2019), entre las cuales el sector automotriz es uno de los más avanzados en el uso de estas tecnologías. El SMABC criticó la falta de un programa gubernamental para apoyar el desarrollo de la Industria 4.0 durante las presidencias de Temer y Bolsonaro. De acuerdo con el sindicato, las propuestas del gobierno federal que se presentaron en la plataforma Industria 4.0, formuladas en consulta con sectores empresariales, no “dan garantías de desarrollo de la estructura tecnológica” ni “ofrecen perspectivas fundadas de empleo” (Silva Araujo, 2020: 10). En relación con las propuestas de capacitación, el SMABC destacaba las dificultades provenientes de la falta de inversiones públicas en general en educación y formación, situación que se agravó después de 2016 cuando el gobierno dispuso el congelamiento de los gastos públicos en educación, ciencia, tecnología e innovación por veinte años.

Entre las acciones concretas para enfrentar las consecuencias de los cambios tecnológicos recientes, Silva Araujo destaca la experiencia del SMABC en Mercedes-Benz. En 2019 esta empresa anunció el cierre de varias áreas afectadas por la introducción de nuevos modelos de producción. En respuesta, el sindicato paralizó dichas áreas, realizó multitudinarias asambleas y consultas con el CME en Alemania para recabar información. Propuso entonces que en Brasil se fabricaran partes de la nueva generación de motores de los camiones Euro 6, lo que finalmente fue acordado por la empresa. Esto permitió la preservación de 300 puestos en riesgo y 200 puestos adicionales.

En VW la digitalización se introdujo sobre todo en la etapa de preproducción, reduciendo el tiempo necesario para instalar una nueva línea y producir un prototipo, mientras que la automatización se profundizó en algunas áreas, poniendo en riesgo los puestos de trabajo. El SMABC y las y los representantes de los trabajadores en la empresa propusieron la absorción (*insourcing*) de algunas tareas con el fin de reubicar al personal, con lo que se evitó la pérdida de 800 puestos de trabajo.

También el sindicato organizó multitudinarias asambleas de trabajadores para discutir estrategias de inversión en la fábrica, y viajaron a la sede de la casa matriz con el mismo propósito. El resultado fue que varias propuestas se incorporaron al

proyecto Innovar-Auto. Anteriormente, en 2012 el sindicato y la dirección internacional de la empresa habían llegado a un acuerdo por el cual se realizaron algunas inversiones locales, se incrementó el empleo y se realizaron capacitaciones al personal para incorporar nuevos conocimientos y habilidades.

En síntesis, ante el inminente avance de las tecnologías 4.0 y su potencial impacto sobre el empleo en el sector automotriz brasileño, Silva Araujo destaca entre las estrategias sindicales el haber iniciado en forma relativamente temprana conversaciones y capacitaciones en torno a la industria 4.0, informarse de las experiencias de sindicatos de la misma empresa en países desarrollados, incrementar la participación en los lugares de trabajo y negociar con las empresas a nivel internacional y local la realización de inversiones y capacitaciones. De todos modos, también se muestra que “en varias instancias conflictivas en que se producían despidos arbitrarios, incumplimientos de los acuerdos firmados y divisiones inducidas por las empresas, las acciones colectivas fueron decisivas y más eficaces que las negociaciones” (*ibid.*: 14).

México

Según ILOSTAT, la sindicalización en México es del 12% y la cobertura de la negociación colectiva, de apenas el 10%. El marco legal habilita la representación colectiva y el derecho a huelga, así como la existencia de comités bipartitos a nivel de empresa. Sin embargo, la intervención de estos organismos está limitada legalmente, considerando que los asuntos de gestión técnica o administrativa están expresamente excluidos, aunque ciertos temas específicos sí quedaron habilitados para la discusión bipartita, tales como salud y seguridad, participación en las ganancias, capacitación o productividad. A su vez, en la reforma laboral de 2012, se abrieron nuevas posibilidades de acción para los Comités Mixtos de Calificación y Capacitación, tales como proponer medidas para aumentar la productividad dentro de la empresa, cambios en la maquinaria, organización del trabajo y relaciones laborales. Todas las empresas con más de cincuenta empleados quedaron obligadas a constituir estos comités (Bensusán y Gómez Zuppa, 2019).

Al igual que en la Argentina, en este país pueden identificarse experiencias de participación en la industria automotriz. Dicho sector se caracteriza por tener

niveles de sindicalización y de cobertura de la negociación colectiva significativamente superiores al promedio nacional. Sin embargo, prevalece en él una fuerte atomización: la gran mayoría de los sindicatos, tanto de las terminales como de autopartistas, tiene su representación a nivel de una sola planta (Covarrubias y Bouzas Ortiz, 2017).

Una práctica muy habitual en México, también existente en el sector automotriz, consistía en la firma de “contratos de protección”, que eran convenios entre la empresa y un sindicato, sin participación e incluso sin consentimiento por parte de las y los trabajadores representados (Bensusán y Gómez Zuppa, 2019). El objetivo de estos “falsos” convenios, condenados por la OIT, era bloquear la existencia de una verdadera representación y negociación salarial y de condiciones de trabajo. En interpretación de Covarrubias y Bouzas (2017) esta práctica ha atentado contra la posibilidad de negociar subas salariales aún en un contexto de un muy elevado crecimiento de la producción y productividad del sector como lo fue 2007-2014.

De acuerdo con Bensusán y Gómez Zuppa (2019), en este país la debilidad de la representación formal de los intereses de las personas trabajadoras a diferentes niveles (desde el lugar de trabajo a las instancias administrativas y judiciales) los deja sin voz en las decisiones que los afectan. En muchos casos, la participación se convierte solo en una garantía de paz social a pesar del deterioro de los salarios y las condiciones de trabajo. Así, la tendencia general es hacia procesos unilaterales de decisión por parte de las empresas, tanto en la gestión como en la determinación de las condiciones de trabajo, más allá de que existan algunas experiencias sindicales diferentes.

Más allá de la participación a través de los sindicatos, han emergido en algunas grandes empresas nuevas formas de participación directa como resultado de la formación de grupos de trabajo sobre seguridad, productividad y calidad. En el sector automotriz Bensusán y Gómez Zuppa reseñan los casos de tres empresas: Ford Cuautitlán, Ford Hermosillo y VWM.

En el primero de los casos, Ford Cuautitlán, existe un sindicato débil que no tiene representación de delegados a nivel de planta. La falta de apoyo sindical da a

los grupos de trabajo poca o ninguna oportunidad de orientar las decisiones en favor de las y los trabajadores ni de lograr mejoras salariales ante el caso de aumentos en la productividad. De hecho, la mayor parte del personal de la planta está subcontratado y los salarios son relativamente bajos.

La situación es diferente en Ford Hermosillo. Allí las y los trabajadores eligen democráticamente a través de elecciones directas a sus representantes para los grupos de trabajo en los que se tratan problemas de producción y de personal, y el representante sindical toma en la práctica la función de líder en estos grupos. En su convenio colectivo de trabajo se prevé que, aunque sea la empresa la que tiene la potestad de definir los métodos de trabajo para lograr los mejores niveles de productividad, esta atribución tiene un límite cuando afecta los intereses de las y los trabajadores. Contando con mayor fortaleza, el sindicato ha logrado detener el proceso de subcontratación.

En VW, finalmente, existe una estructura interna de representación del trabajo que es excepcional en México, con múltiples figuras de representación en la empresa. Se observa allí complementariedad entre la representación sindical en la planta y la integración de los grupos de trabajo. El sindicato, por su parte, tiene una estructura interna democrática que ha servido para participar en la toma de decisiones y contrarrestar algunas propuestas de la empresa. Cualquier acuerdo con la empresa debe ser ratificado en asamblea. Este esquema da poder a las y los trabajadores, de hecho, esta planta es de las que muestra mejores salarios y condiciones laborales.

En suma, en comparación con los demás países de la región analizados, México se distingue por una débil representación de los intereses de las y los trabajadores. El análisis de distintas experiencias de participación directa en el sector automotriz permite inferir que tanto una mayor fortaleza sindical como una mayor democratización de las instancias de participación favorecen una orientación más favorable a las y los trabajadores.

Reflexiones finales

La participación de las y los trabajadores en la adopción de nuevas tecnologías muestra una heterogeneidad importante, como se pudo observar a lo largo de este artículo. Dicha situación constituye un campo de análisis particularmente relevante, dado el acelerado proceso de cambio tecnológico asociado al surgimiento de las tecnologías 4.0.

En torno al debate conceptual, existen distintas formas de concebir la participación, ya sea como un ejercicio de democracia industrial o como una estrategia empresarial destinada exclusivamente a incrementar la eficiencia, reducir costos y aumentar sus beneficios. En este sentido, la participación es valorada como un mecanismo para defender los intereses de las personas trabajadoras en los lugares de trabajo o como una herramienta para mejorar los rendimientos de las empresas, al fortalecer el compromiso de las y los trabajadores y mejorar su desempeño. Por oposición, otras miradas postulan que estos mecanismos podrían conspirar contra la necesaria flexibilidad y agilidad que requieren las empresas o que pueden representar una amenaza para las y los trabajadores y, en particular, para los sindicatos, al comprometerlos en decisiones que, de acuerdo con esta visión, deberían ser potestad exclusiva de las empresas.

En términos del análisis empírico, las experiencias reseñadas tienen un trasfondo sumamente cambiante, que depende de múltiples factores, vinculados con las variadas instituciones laborales y tradiciones sindicales. En efecto, los casos relevados refieren a países con distintas estructuras productivas, configuraciones institucionales y dinámicas entre sociolaborales. En este sentido, desde los casos nórdicos o el alemán (con énfasis en la codeterminación), pasando por casos europeos meridionales como Italia o España, donde esa representación no se encuentra presente, o el Reino Unido, con un mercado laboral más flexible, hasta los casos latinoamericanos con sus especificidades, la diversidad es la norma en relación con la habilitación, formas y resultados que toma la participación de las y los trabajadores.

La evidencia relevada refiere a diversos niveles de análisis -nacional, sectorial, de empresa y de establecimiento-, condicionados por la relativamente escasa

información disponible y por un recorte que privilegia la industria en su conjunto, con especial énfasis en el sector metalúrgico. Estas características restringen la validez de los análisis comparativos y plantean límites al alcance de las conclusiones al momento de proyectarlas sobre otros sectores. Más allá de estas advertencias, vale señalar algunos patrones encontrados. En los países europeos se han relevado diversos estudios vinculados con la temática del artículo, algunos más cualitativos y varios que buscan relaciones estadísticas entre la participación de las y los trabajadores y distintas mediciones de innovación. En términos muy generales, más allá de reconocer las complejidades que implica la operacionalización de variables institucionales, se hallaron evidencias que respaldan la idea de que una mayor participación de las y los trabajadores puede favorecer tanto los procesos de innovación como la defensa de sus intereses frente a los cambios productivos.¹¹ Este efecto se vería potenciado en países con relaciones laborales cooperativas y mecanismos formales de participación. En el contexto de la industria 4.0, un eje central de dicha defensa ha sido la garantía de instancias de capacitación y formación.

En los países analizados de América Latina –Argentina, Brasil y México– se han hallado pocos análisis sobre la participación de las y los trabajadores en el lugar de trabajo y el modo en que se ha enfrentado el cambio tecnológico. Para la Argentina, los estudios se centran en las posibilidades que admiten algunos convenios colectivos de trabajo. Dentro de los sectores de interés en este documento, en el sector automotriz se observa que se incorpora escuetamente el impacto de nuevas tecnologías. En Brasil y en México existen estudios limitados a determinados sectores de actividad (incluyendo el sector automotriz) y sindicatos. Estos revelan que, en determinados contextos, la participación puede derivar en un menor impacto negativo del cambio tecnológico sobre el empleo y una mejora en las condiciones de trabajo y los salarios; pero los resultados se ven condicionados por el marco institucional vigente, las estrategias de las y los representantes de los trabajadores, así como por el contexto económico y político en distintas etapas.

¹¹ También existen trabajos a nivel de la Unión Europea que refrendan esa relación. Belloc et al. (2022) utilizan bases de datos de empresas de toda la UE para concluir que existe un efecto positivo y estadísticamente significativo entre la representación de los trabajadores en los lugares de trabajo y el uso de robots y herramientas digitales avanzadas.

La diversidad observada permite, por un lado, apreciar la amplitud de las situaciones posibles, antes que concluir resultados lineales. Puede ser un aliciente, a su vez, para avanzar en la investigación en la Argentina, donde no se encuentra estudiada en profundidad esta temática y donde, dados los antecedentes, existen muchos caminos a explorar por parte de las organizaciones sindicales de cara a participar activamente, tanto para potenciar los beneficios del cambio tecnológico como para minimizar sus consecuencias negativas sobre las y los trabajadores.

Bibliografía

Acemoglu, D. (2002a). "Directed technical change". *The Review of Economic Studies*, vol. 69, n° 4, 781-809.

____ (2002b). "Technical Change, Inequality, and the Labor Market". *Journal of Economic Literature*, vol. 40, n° 1, 7-72.

Ackers, P. (2019). "Workplace Participation in Britain, Past, Present, and Future: Academic Social Science Reflections on 40 Years of Industrial Relations Change and Continuity". En Berger, S.; Pries, L. y Wannöf, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of Workers' Participation at Plant Level* (557-574). Nueva York: Palgrave Macmillan. DOI: https://doi.org/10.1057/978-1-137-48192-4_29.

Addison, J. T.; Teixeira, P.; Evers, K. y Bellmann, L. (2017). "Collective bargaining and innovation in Germany: a case of cooperative industrial relations?". *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, vol. 56, n° 1, 73-121.

Albrieu R.; Basco, A. I.; Brest López, C.; de Azevedo, B.; Peirano, F.; Rapetti, M. y Vienni, G. (2019). *Travesía 4.0: hacia la transformación industrial argentina*. CABA: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Traves%C3%ADa_4.0_hacia_la_transformaci%C3%B3n_industrial_argentina_es_es.pdf.

Álvarez Newman, D. (2018). *La hegemonía del capital: estudio sobre el dispositivo de implicación en el trabajo*. CABA: Teseo.

- Armaroli, I. ; Spattini, S. y Tomasetti, P. (2018). *Comparative report*. Bruselas: SUNI.
- Arntz, M.; Gregory, T. y Zierahn, U. (2020). "Digitization and the Future of Work: Macroeconomic Consequences". En Zimmermann, K. F. (ed.), *Handbook of Labor, Human Resources and Population Economics* (1-29). Cham: Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-57365-6_11-1.
- Arrigo, G. y Casale, G. (2010). *Una visión comparativa de los términos y conceptos de la participación de los trabajadores*. Ginebra: OIT.
- Autor, D. H. (2015). "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, n° 3, 3-30. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>.
- Autor, D. H. y Salomons, A. (2018). *Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment and the labor share*. Cambridge, MA: NBER.
- Basualdo, V.; Letcher, H.; Nassif, S.; Barrera, M.; Bosch, N.; Copani, A.; Peláez, P. y Rojas, M. (2019). *Cambio tecnológico, tercerización laboral e impactos sobre el empleo. Desafíos desde y para una narrativa argentina*. Buenos Aires: Fundación Friedrich Ebert.
- Belloc, F.; Burdin, G.; Cattani, L.; Ellis, W. y Landini, F. (2022). "Coevolution of job automation risk and workplace governance". *Research Policy*, vol. 51, n° 3.
- Beneyto, P. y Orsatti, A. (2016). "Representación en el lugar de trabajo: modelos europeos y latinoamericanos". Presentado en el *I Congreso Iberoamericano de Relaciones laborales y recursos humanos*. Sevilla.
- Bensusán, G. y Gómez Zuppa, W. (2019). "Employee participation at plant level in Mexico: features and possibilities". En Berger, S.; Pries, L. y Wannöf, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of workers' participation at plant level*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Berger, S.; Pries, L. y Wannöf, M. (2019a). "Introduction". En Berger, S.; Pries, L. y Wannöf, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of Workers' Participation at Plant Level*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

- ____ (2019b). "Workers' Participation at Plant Level: Lessons from History, International Comparison, and Future Tendencies". En Berger, S.; Pries, L. y Wannöffel, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of Workers' Participation at Plant Level*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Berton, F.; Dughera, S. y Ricci, A. (2018). "Do unions affect innovation in Italy? Evidence from firm-level data". *INAPP*, n° 2, 1-16.
- ____ (2021). *Are Unions Detrimental to Innovation? Theory and Evidence. IZA Discussion Papers, No. 14102*. Bonn: Institute of Labor Economics (IZA).
- Bosch, G. y Schmitz-Kießler, J. (2020). "Shaping Industry 4.0 – an experimental approach developed by German trade unions". *Transfer*, vol. 26, n° 2, 189-206.
- Briggs, J. y Kodnani, D. (2023). "The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth". *Goldman Sachs*. Disponible en: <https://www.gspublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>.
- Bryson, A. y Dale-Olsen, H. (2021). *Union effects on product and technological innovation. In workplace productivity and management practices* (41-65). Bingley: Emerald Publishing.
- Cardoso, A.; Augusto Júnior, F.; Belzunces dos Santos, R.; Viana R. y Camargo, Z. (2017). "Employment, labour relations and trade union strategies in the Brazilian automotive sector". En Traub-Merz, R. (ed.), *The automotive sector in emerging economies: industrial policies, market dynamics and trade unions. Trends and perspectives in Brazil, China, India, Mexico and Russia*. Berlín: Friedrich Ebert Stiftung.
- Caselli, F. (1999). "Technological revolutions". *American economic review*, vol. 89, n° 1, 78-102.
- Cetrulo, A.; Cirillo, V. y Landini, F. (2022). *Organized Labour and R&D: Evidence from Italy. GLO Discussion Paper, No. 1195*. Essen: Global Labor Organization (GLO).
- Cirillo, V.; Rinaldini, M.; Staccioli, J. y Virgillito, M. E. (2020). "Technology vs. workers: the case of Italy's Industry 4.0 factories". *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.09.007>.

Collins, P. y Atkinson, J. (2023). *Worker voice and algorithmic management in post-Brexit Britain*. *Transfer. European Review of Labour and Research*, vol. 29, n° 1, 37-52.

Contrera, J. (2023). “Avances tecnológicos y negociación colectiva: salud y seguridad en el trabajo”. En Neffa, J. y Raffaghelli, L. (coords.), *Negociación colectiva e innovación tecnológica. Desafíos para la industria automotriz*. Buenos Aires: CEIL. Disponible en: <http://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2023/12/ed27-Neffa-Raffaghelli.pdf>.

Covarrubias, A. y Bouzas Ortiz, A. (2017). “Employment and trade union policies in the auto industry in Mexico”. En Traub-Merz, R. (ed.), *The automotive sector in emerging economies: industrial policies, market dynamics and trade unions. Trends and perspectives in Brazil, China, India, Mexico and Russia*. Berlín: Friedrich Ebert Stiftung.

Da Roit, B. y Iannuzzi, F. E. (2022). “One of many roads to industry 4.0? Technology, policy, organisational adaptation and worker experience in ‘Third Italy’ SMEs”. *New Technology, Work and Employment*, vol. 38, n° 2, 252-271. DOI: <https://doi.org/10.1111/ntwe.12241>.

Dale-Olsen, H. (2024). “Technological Development, Market Power, and (the Role of) Unions”. En Uusitalo, R. y Kauhanen, A. (eds.), *Wage, Formation and the Nordic Model* (156-186). Copenhagen: The Nordic Council of Ministers. Disponible en: <https://pub.norden.org/nord2025-001/technological-development-market-power-and-the-role-of-unions.html>.

Doellgast, V.; Appalla, S.; Ginzburg, D.; Kim, J. y Thian, W. (2025). *Global case studies of social dialogue on AI and algorithmic management*. *ILO Working Paper 144*. Ginebra: ILO.

Doellgast, V.; O’Bradey, S.; Kim, J. y Walters, D. (2023). *AI in contact centers*. Nueva York: Cornell University-ILR School.

Eloundou, T.; Manning, S.; Mishkin, P. y Rock, D. (2023). “GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models”. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>.

- Fernández Franco, S. y Graña, J. M. (2021). “Los enfoques económicos actuales sobre tecnología y empleo. Una crítica a sus omisiones compartidas”. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, vol. 39, n° 2. DOI: <https://doi.org/10.5209/crla.71324>.
- ____ (2024). “Los límites del enfoque mainstream para estudiar el impacto de la tecnología en el mercado laboral: la ecuación de reemplazo y las capacidades de adopción como factores clave”. *Iberoamerican Journal of Development Studies*, vol. 13, n° 2. DOI: 10.26754/ojs_ried/ijds.10422.
- Frey, C. y Osborne, M. (2013). “The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?”. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 114.
- Goos, M. y Manning, A. (2007). “Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain”. *The review of economics and statistics*, vol. 89, n° 1, 118-133.
- Grigera, J. y Nava, A. (2021). “El futuro del trabajo en América Latina: Crisis, cambio tecnológico y control”. *El Trimestre Económico*, vol. 88, n° 352, 1011-1042. DOI: <https://doi.org/10.20430/ete.v88i352.1242>.
- Haipeter, T. (2013). “Union Renewal and Business Strategies: Strategic Codetermination of Works Councils and the Campaign ‘Better Not Cheaper’ of the German Metalworkers’ Union”. *International Business Research*, vol. 6, n° 3.
- Harbecke, T. y Filipiak, K. (2018). “National Report. Germany. Case Study on IG Metall”. Bruselas: SUNI.
- Hoxha, S. y Kleinknecht, A. (2019). “Do trustful labor-management relations enhance innovation? Evidence from German WSI data”. *Review of Social Economy*, vol. 79, n° 2, 261-285. DOI: <https://doi.org/10.1080/00346764.2019.1662936>.
- Jones, R.; Latham, J. y Betta, M. (2013). “Creating the illusion of employee empowerment: lean production in the international automobile industry”. *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 24, n° 8, 1629-1645.
- Köhler, H. D. (2019). “Workers’ Participation in Spain”. En Berger, S.; Pries, L. y Wannöfel, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of Workers’ Participation at Plant Level* (515-536). Nueva York: Palgrave Macmillan. DOI: https://doi.org/10.1057/978-1-137-48192-4_27.

- Kraft, K.; Stank, J. y Dewenter, R. (2009). *Co-determination and innovation*. IZA Discussion paper N° 4487. Bonn: IZA. Disponible en: <https://docs.iza.org/dp4487.pdf>.
- Krein, J. D. (2018). “O desmonte dos direitos, as novas configurações do trabalho e o esvaziamento da ação coletiva. Consequências da reforma trabalhista”. *Tempo Social. Revista de Sociologia da USP*, vol. 30, n° 1, 77-104. Disponible en: <https://www.revistas.usp.br/ts/article/view/138082/138676>.
- Lloyd, C. y Payne, J. (2023). “Food for thought: Robots, jobs and skills in food and drink processing in Norway and the UK”. *New Technology, Work and Employment*, vol. 38, n° 2, 272-290. DOI: <https://doi.org/10.1111/ntwe.12194>.
- Marsden, D. y Canibaño, A. (2010). “An economic perspective on employee participation”. En Wilkinson, A.; Gollan, P. y Marchington, M., *The Oxford Handbook of Participation in Organizations*. Reino Unido: Oxford University Press.
- Martínez Sánchez, A.; Vela Jiménez, M. J.; Pérez Pérez, M. y de Luis Carnicer, P. (2011). “The dynamics of labour flexibility: Relationships between employment type and innovativeness”. *Journal of management Studies*, vol. 48, n° 4, 715-736.
- Michie, J. y Sheehan, M. (2003). “Labour Market Deregulation, ‘Flexibility’ and Innovation”. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 27, 123-143. DOI: <https://doi.org/10.1093/cje/27.1.123>.
- Milanez, A. (2025). *Exploring win-win outcomes of algorithmic management: Lessons from a laboratory experiment on worker consultation*. OECD Artificial Intelligence Papers No. 43. París: OECD.
- Nava, A. (2022). “Negociación colectiva y cambio tecnológico en la Argentina: el caso de la industria automotriz y del sector petrolero”. *Realidad Económica*, vol. 52, n° 349.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2025). *Revolución de la seguridad y salud: Papel de la IA y la digitalización en el trabajo*. Ginebra: OIT.
- Pries, L. (2019). “Workers’ Participation at Plant Level in Germany: Combining Industrial Democracy and Economic Innovation?”. En Berger, S.; Pries, L. y Wannöffel, M.

(eds.), *The Palgrave Handbook of Workers' Participation at Plant Level*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

Raffaghelli, L. (2023). "Aspectos de la negociación colectiva en la industria automotriz/autopartista". En Neffa, J. y Raffaghelli, L. (coords.), *Negociación colectiva e innovación tecnológica. Desafíos para la industria automotriz*. Buenos Aires: CEIL-CONICET. Disponible en: <http://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2023/12/ed27-Neffa-Raffaghelli.pdf>.

Ramalho, J. R. (2019). "Workers' participation at the shop floor level and trade unions in Brasil: economic crisis and new strategies of political action". En Berger, S.; Pries, L. y Wannöf, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of workers' participation at plant level*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

Schäfers, K. y Schroth, J. (2020). "Trabajadoras/es dan forma a la industria 4.0: el proyecto 'Trabajo+Innovación' de IG Metall". Berlín: Friedrich-Ebert-Stiftung.

Schleser, D.; Maito, M. y Trovato, J. (2020). *Agenda de las trabajadoras y los trabajadores para la productividad*. Buenos Aires: Fundación Friedrich Ebert.

Silva Araujo, A. (2020). *El recurso a las fortalezas históricas para enfrentar el futuro. El SMABC de cara a Industria 4.0 en el sector automotriz*. Buenos Aires: Fundación Ebert.

Telljohann, V. (2019). "Workers' Participation at the Plant Level: The Case of Italy". En Berger, S.; Pries, L. y Wannöf, M. (eds.), *The Palgrave Handbook of Workers' Participation at Plant Level* (393-418). Nueva York: Palgrave Macmillan. DOI: https://doi.org/10.1057/978-1-137-48192-4_21.

Tortorella, G.; Miorando, R.; Caiado, R.; Nascimento, D. y Portioli Staudacher, A. (2018). "The mediating effect of employees' involvement on the relationship between Industry 4.0 and operational performance improvement". *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 32, n° 1-2. DOI: 10.1080/14783363.2018.1532789.

van Autenboer, A. (2023). "El impacto de las nuevas tecnologías automatizadas y los cambios en el empleo del sector automotriz". En Neffa, J. y Raffaghelli, L. (coords.), *Negociación colectiva e innovación tecnológica. Desafíos para la industria automotriz*.

Buenos Aires: CEIL-CONICET. Disponible en: <http://www.ceil-conicet.gov.ar/wp-content/uploads/2023/12/ed27-Neffa-Raffaghelli.pdf>.

Wang, W.; Heyes, J. y Seifert, R. (2022). "Trade union influence on innovation in the British private sector: Direct and indirect paths". *Economic and Industrial Democracy*, vol. 44, n° 2, 604-627. DOI: <https://doi.org/10.1177/0143831X221086015>.

Wilkinson, A.; Gollan, P.; Marchington, M. y Lewin, D. (2010). "Conceptualizing Employee Participation in Organizations". *The Oxford Handbook of Participation in Organizations*. Reino Unido: Oxford University Press.