

# Reconversión Laboral: una necesidad del Mercado Laboral Frente a la Revolución 4.0

## Labor Reconversion: a need for the Labor Market in the Face of the 4.0 Revolution

**Kelvin Valle-Osorio**

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

<https://orcid.org/0009-0008-0593-7210>

[kvalle@utb.edu.co](mailto:kvalle@utb.edu.co)

**Fecha de recepción:** 11/11/2024

**Fecha de evaluación:** 16/11/2024

**Fecha de aceptación:** 27/11/2024

**Cómo citar:** Valle-Osorio, K. (2025). *Reconversión Laboral: una necesidad del Mercado Laboral Frente a la Revolución 4.0*. *Revista Científica Anfibios*, 7(2), 36-44. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n2.159>



[Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

### Resumen

Con la llegada de la Revolución 4.0 y la consecuente inclusión de la tecnología al mercado laboral, representan una amenaza para los empleos actuales debido a la automatización, la brecha digital y las nuevas habilidades requeridas para conseguir un empleo. La reconversión laboral (RL) surge entonces como una alternativa para apoyar la transición frente a la llegada de las TIC a las empresas en Latinoamérica. Los países de la región implementan estos procesos en diferentes sectores para evitar la pérdida de empleos y Colombia no es la excepción. Por medio de análisis documental de fuentes secundarias, se busca conocer sobre la implementación de la RL en países como Perú, México, Brasil y Uruguay para posteriormente contrastarlos con estos procesos en empresas colombianas. Se concluye que la RL enfrenta grandes retos para su avance en Colombia como: discriminación, falta de información, limitaciones en la infraestructura y accesibilidad, déficit de capacitación y formación, falta de articulación institucional, informalidad laboral, cambios tecnológicos y automatización.

### Palabras clave

Reconversión laboral; revolución 4.0; mercado laboral; tecnología; empleo

### Abstract

The arrival of the 4.0 Revolution and the consequent inclusion of technology in the labor market represent a threat to current jobs due to automation, the digital divide and the new skills required to get a job. Labor reconversion then arises as an alternative to support the transition in the face of the arrival of ICT to companies in Latin America. Countries in the region implement these processes in different sectors to avoid job losses and Colombia is no exception. Through documentary analysis of secondary sources, we seek to learn about the implementation of RL in countries such as Peru, Mexico, Brazil and Uruguay to later compare them with these processes in Colombian companies. It is concluded that RL is a necessity for those workers who do not want to see their job options diminished in the face of the imminent entry of a substitute such as technology.

## Keywords

Labour reconversion; 4.0 revolution; labor market; technology; employment

## Introducción

Como ya lo mencionaban a inicios de este siglo, De La Torre García, et al (2000), el mercado laboral ha sufrido grandes cambios a por la implementación de la tecnología, desde el marco de la revolución industrial el hombre debió entender que debía adaptarse a nuevos modelos de trabajo. Con la revolución industrial, llegó la energía eléctrica, el automóvil, el teléfono, las teorías administrativas, entre otros elementos que, para finales del siglo XVIII, e inicios del del siglo XIX, cambiarían la historia de la humanidad.

Según Escudero (2002), con la cuarta revolución industrial, o revolución 4.0, la humanidad vive una transformación muy importante en la forma tradicional de trabajar, impulsada por las tecnologías digitales como la inteligencia artificial (IA), el internet de las cosas (IoT), la robótica, y la computación en la nube.

Según Schwab (2016), fundador del Foro Económico Mundial, la Cuarta Revolución Industrial “es caracterizada por una fusión de tecnologías que borra las líneas entre lo físico, lo digital y lo biológico”. Schwab, K. (2016), OECD. (2018), World Economic Forum. (2020) mencionan la automatización, la brecha digital y el cambio en las habilidades requeridas como los principales retos de los trabajadores frente a la revolución 4.0. La automatización de tareas rutinarias y repetitivas amenaza con desplazar a una gran cantidad de trabajadores, especialmente en sectores industriales y de servicios por la implementación de plataformas o robots que se encargan de ejecutarlas. El acceso desigual a las tecnologías digitales, en especial en los países en desarrollo frente a los países desarrollados, y el acceso a la educación necesaria para utilizarlas crea una brecha digital que limita las oportunidades laborales de muchos. Y finalmente, la demanda del mercado laboral busca cada vez más habilidades técnicas y digitales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, lo que exige una constante actualización de conocimientos.

Estos retos dan paso a la reconversión laboral, la cual los colaboradores la entienden muchas veces como una opción, porque si no toman este empleo, como sostener a una familia, o un nivel de vida. Aunque hay otros que lo hacen o asumen como la mejor oportunidad para su crecimiento personal, laboral, profesional y social, debido al aprovechamiento de sus habilidades y a la transmisión de saberes. Cada compañía u organización lo hace a su manera, de forma rápida o paulatina, de acuerdo con las exigencias del mercado, los desarrollos tecnológicos y las condiciones cambiantes del mercado.

Por otra parte, la pandemia fue un catalizador abrupto de la reconversión laboral, debido a su naturaleza inesperada para las organizaciones y para los empleados, en donde los primeros decidieron transformarse y apoyarse con todos sus recursos para no desaparecer, y los segundos asumieron nuevos roles, compromisos, responsabilidades, aprendieron a manejar equipos, otras tecnologías e incluso a buscar nuevas formas de trabajo, en algunos casos como medida para mantener su empleo y atender sus necesidades. No quiere decir que las personas no hayan tenido metas de crecimiento en las compañías como ocupar nuevos cargos, seguir estudiando, socializar con nuevas personas, sino que la coyuntura de la pandemia les sirvió para adelantarse a un proceso que en condiciones normales hubiese tardado un poco más.

Este estudio busca entonces identificar, a través de una revisión documental de diferentes estudios latinoamericanos, la necesidad de implementar procesos de RL frente a la llegada de la revolución 4.0.

Posteriormente, se identifican los avances en Colombia para la implementación de procesos de RL para comparar si estos procesos obedecen a las necesidades identificadas en el ámbito latinoamericano.

Se concluye identificando los principales retos que enfrenta la reconversión laboral en el ámbito colombiano.

## Fundamentación teórica

La reconversión laboral como la definen Pelluffo, M.B. Hoyaux, A (2013), se define como un proceso complejo y multifacético que busca reinsertar en el mercado laboral a personas que han perdido sus empleos, principalmente debido a avances tecnológicos o a la transformación de ciertos sectores económicos. Este proceso implica una serie de acciones orientadas a la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos ya que las personas en situación de RL necesitan desarrollar competencias que les permitan acceder a nuevas oportunidades laborales y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado.

Según los autores, para adelantar un proceso de RL se requiere de orientación y asesoramiento, paso fundamental para brindar apoyo a las personas en la identificación de sus intereses, habilidades y potencialidades, así como en la búsqueda de nuevas opciones profesionales. Así mismo, se hace indispensable la intervención de diversas instituciones, ya que el proceso involucra la participación de múltiples actores, como instituciones de formación profesional, servicios de orientación laboral, sindicatos, organizaciones empresariales y el Estado, cada uno con un rol específico.

Anil Sadarangani, (2023) director de Innovación de la Universidad de los Andes, destaca la necesidad de reformar la educación para preparar a los individuos frente a un “futuro” que está llegando más rápido de lo previsto. Entre las habilidades esenciales para enfrentar este futuro emergente se encuentran la capacidad de resolver problemas complejos, el pensamiento crítico, la creatividad, la gestión de personas, la coordinación efectiva con otros y la inteligencia emocional.

El liderazgo juega un rol crucial en la reconversión laboral, destacando cinco aspectos fundamentales: (1) Visión Estratégica, (2) Comunicación Efectiva, (3) Provisión de Apoyo y Recursos, (4) Retroalimentación Constructiva y (5) Modelar con el Ejemplo. Estos elementos son esenciales para guiar a las organizaciones hacia una adaptación exitosa y fueron subrayados por Jesús Santiago López Correa en su análisis sobre la importancia del liderazgo en la reconversión laboral (López, 2024).

## Metodología

La investigación es de tipo documental de carácter exploratorio y descriptivo. Exploratorio dado que el objetivo es conocer los estudios existentes sobre reconversión laboral en América Latina y su relación con las prácticas empresariales en Colombia, se busca explorar un tema aún no suficientemente investigado en profundidad. Y descriptivo ya que pretende describir y analizar la información recopilada en las fuentes documentales, identificando patrones, tendencias y relaciones entre las variables estudiadas.

La metodología de esta investigación se basa en la revisión sistemática de la literatura. Esta metodología implica una búsqueda exhaustiva, selección y evaluación crítica de estudios previos sobre el tema de investigación.

El tema de investigación se define como: ¿Cuáles son los principales estudios sobre reconversión laboral en América Latina y cómo se relacionan con las prácticas de las empresas colombianas en el contexto de la Revolución 4.0? Partiendo de esta pregunta, se identifican como palabras clave la reconversión laboral, la revolución 4.0, el mercado laboral, la tecnología y el empleo.

La información requerida se obtiene de repositorios institucionales, bases de datos académicas, bibliotecas digitales, organizaciones internacionales. Se seleccionan los estudios que cumplan con los criterios de inclusión establecidos (por ejemplo, publicados en los últimos 14 años, realizados en América Latina, enfocados en reconversión laboral y Revolución 4.0).

Posteriormente, se analiza el contenido de los estudios seleccionados, identificando los principales hallazgos, metodologías utilizadas y conclusiones y se elabora un informe de investigación que presente de manera clara y concisa los resultados obtenidos, así como las conclusiones y recomendaciones.

## Resultados

Luo, Y. Zahra, S. (2022), exploran los beneficios de la revolución 4.0, así como los retos que enfrentan las organizaciones hoy en

día. Los autores afirman que la Industria 4.0, con sus pilares de digitalización, inteligencia, tecnología e innovación, está revolucionando la forma en que las empresas operan a nivel global. Esta transformación exige que adopten un enfoque más colaborativo, digital y estratégico, adaptándose a un entorno cada vez más interconectado y dinámico.

La investigación presentada explora cómo las empresas pueden aprovechar las oportunidades de la Industria 4.0, al tiempo que aborda los desafíos relacionados con la sostenibilidad, el compromiso social y el espíritu emprendedor. La convergencia de tecnologías en la Industria 4.0 está obligando a las empresas multinacionales a replantear sus modelos de negocio y operaciones globales. Aunque los avances tecnológicos ofrecen un abanico de oportunidades para optimizar procesos, fortalecer relaciones con socios y clientes, y acceder a nuevos mercados, esta transformación requiere una adaptación profunda, tanto a nivel estratégico como organizacional para convertirse en líderes en la era digital.

Este estudio de Atalay, E., (2018) analiza cómo la evolución de los requerimientos laborales, reflejada en los anuncios de empleo a lo largo de varias décadas, se ha visto influenciada por la adopción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Al comparar los anuncios publicados entre 1960 y 2000, se observa una clara tendencia hacia la automatización de tareas rutinarias, tanto manuales como cognitivas, y un aumento en la demanda de habilidades analíticas y de pensamiento crítico. Los resultados muestran que, en general, la introducción de nuevas tecnologías ha impulsado una reconversión laboral, desplazando a los trabajadores de tareas repetitivas hacia ocupaciones que requieren un mayor nivel de cualificación.

Novakova, L (2020), afirma que uno de los problemas que enfrenta el mercado laboral es descubrir cómo la tecnología en los procesos de producción puede afectar el futuro de sus trabajos, especialmente en el contexto del reemplazo de trabajadores humanos por máquinas e inteligencia artificial. En su estudio, el autor responde a la pregunta de cómo la robótica afecta al mercado laboral y cómo cambiará los procesos de trabajo de las personas. La princi-

pal intención del uso de robots en el proceso de producción es lograr una mayor eficiencia y por ende ofrecer resultados financieros a los inversionistas.

Liu, Y., et al (2024), describen en su investigación, cómo la implementación de robots industriales en las fábricas está transformando la manera en que las empresas gestionan su capital humano. Los autores afirman que pocos estudios han analizado específicamente cómo los robots influyen en la eficiencia con la que las empresas aprovechan su inversión en trabajadores. Para los autores, la adopción de robots industriales está asociada con una mejora sustancial en la eficiencia de la inversión laboral. Esto se debe a que los robots permiten optimizar la estructura del capital humano, es decir, asignar a los trabajadores a tareas más estratégicas y de mayor valor agregado, al tiempo que automatizan procesos repetitivos y menos cualificados.

La adopción de inteligencia artificial en China, según Wang, X., Chen, M., & Chen, N. (2024), está impulsando una profunda transformación en la estructura del empleo. Al analizar datos provinciales, los autores encontraron que la IA no solo está automatizando tareas, sino también reconfigurando los sectores económicos. Esta transformación está favoreciendo una optimización de la estructura industrial, donde las industrias más tecnológicas y con mayor valor agregado están creciendo a un ritmo más acelerado. Sus hallazgos sugieren que la IA está actuando como un catalizador para la reconversión laboral en China, impulsando a los trabajadores hacia ocupaciones más cualificadas y demandadas en la economía del siglo XXI.

El estudio de Ključnikov, A., Popkova, E. G., & Sergi, B. S. (2023) se centra en cómo la creciente integración de tecnologías mecánicas y de inteligencia artificial en los entornos laborales está redefiniendo los patrones de productividad. La investigación analiza cómo estas interactúan con la fuerza laboral humana para impulsar un mayor rendimiento. Los autores concluyen que la disponibilidad de recursos humanos sigue siendo un factor clave para la productividad, incluso en entornos altamente automatizados. Se sugiere que la clave para mejorar la productividad en el futuro radica

en una gestión estratégica de la fuerza laboral, combinada con una adopción inteligente de tecnologías. Esto implica desarrollar políticas laborales que fomenten la capacitación y la adaptación de los trabajadores a las nuevas demandas del mercado, así como promover la innovación y la digitalización en las empresas.

El texto de Poláková, M., (2023) destaca la necesidad de una interacción humana para aprovechar plenamente las tecnologías. Los autores enfatizan en la importancia de las habilidades cognitivas humanas en contraste con las limitaciones de las máquinas. También reconocen la relevancia de las habilidades digitales, pero se subrayan la importancia de las habilidades humanas como factores irremplazables en el mercado laboral. Estas habilidades humanas son valoradas por su flexibilidad y adaptabilidad, atributos esenciales para la fuerza laboral del futuro.

### La RL en América Latina

Frente a los retos antes mencionados, Jiménez Uribe I (2022) enfatiza en la irrupción de las tecnologías digitales en el mundo del trabajo, lo que plantea desafíos sin precedentes para los trabajadores. La automatización de tareas y la demanda de nuevas habilidades están generando una brecha entre la oferta y la demanda de trabajo. Su investigación se centra en los retos que enfrentan los trabajadores en la era digital, como la necesidad de adquirir nuevas competencias, la adaptación a nuevas formas de organización del trabajo y la garantía de una transición justa hacia el nuevo mundo laboral.

Este escenario se repite en todos los países del mundo. Empresas en Perú, México, Uruguay, Brasil y Colombia han tenido que diseñar estrategias y acoplarse a la nueva realidad inclusive adelantándose a la regulación del tema por parte de sus gobiernos.

En Perú, Puga Pomareda, Juan José. (2020) realizan un estudio en el que concluyen que ante los rápidos cambios tecnológicos que transforman el mercado laboral, se requiere una solución innovadora para facilitar la reinserción laboral de los trabajadores retirados. Mediante un programa de reconversión laboral adaptado a las necesidades del mercado ac-

tual, se busca equipar a estos profesionales con las habilidades digitales y técnicas requeridas para enfrentar los desafíos de un mundo laboral cada vez más competitivo y automatizado. Los resultados obtenidos demuestran la efectividad de este tipo de iniciativas para facilitar la transición de los trabajadores retirados a causa de la tecnología y reducir la brecha entre sus competencias y las demandas del mercado.

El caso anterior menciona la importancia de capacitar a los empleados retirados considerando la formación en habilidades digitales y técnicas como un factor diferenciador para los retirados de su trabajo. Lo anterior facilitaría su reinserción al mercado laboral frente a los constantes cambios tecnológicos.

En México, la investigación de Minian, Isaac, & Martínez Monroy, Ángel. (2018) revela que una gran parte de los empleos en México, especialmente en el sector manufacturero, están en riesgo de ser automatizados. Esto significa que muchos trabajadores, principalmente aquellos con menor calificación, podrían perder sus empleos debido al avance de las tecnologías. Sin embargo, es importante destacar que la automatización no necesariamente implica un aumento del desempleo a largo plazo. Históricamente, la tecnología ha generado nuevos empleos y ha transformado la estructura laboral. Por lo tanto, es fundamental implementar programas de capacitación y reconversión laboral para que los trabajadores puedan adaptarse a estas nuevas demandas del mercado.

Aunque los autores en México son conscientes de los cambios que enfrenta el mercado laboral y el riesgo de automatización en los sectores de la industria, su mirada es más optimista y considera que lo que viene es un cambio en el mercado laboral. Y que los trabajadores están a tiempo de capacitarse para hacer parte de dicho mercado.

El estudio de Britto et al., (2023) en Brasil se explora cómo la transformación digital en las empresas industriales está impactando el mercado laboral en Argentina y Brasil. Los resultados indican que las empresas más avanzadas en términos de digitalización tienen una mayor probabilidad de crear nuevos empleos. Sin embargo, estas empresas demandan traba-

ADORES con un perfil de habilidades diferente, que incluya competencias sociales y digitales. Esto subraya la importancia de la formación y la capacitación continua para que los trabajadores puedan adaptarse a los cambios tecnológicos y aprovechar las nuevas oportunidades laborales.

En Brasil y Argentina la mirada también es optimista frente a la creación de empleo en el mercado laboral digital. Sin embargo, se hace énfasis en la necesidad de formarse en términos de uso de las nuevas tecnologías para poder hacer parte de ese auge de los mercados laborales tecnológicos.

Balestero Casanova, Magdalena. (2020), realiza su estudio en Uruguay, en donde concluye que el derecho al trabajo, un pilar fundamental de los derechos humanos se encuentra en constante evolución debido al avance de las tecnologías. A medida que la automatización y la digitalización transforman los mercados laborales, surge la necesidad de reconocer un nuevo derecho: la estabilidad laboral tecnológica. Este concepto, respaldado por la jurisprudencia internacional, busca garantizar que los trabajadores puedan mantener sus empleos a pesar de los cambios tecnológicos. El estudio de diversas normativas nacionales e internacionales revela que, aunque el derecho al trabajo está consagrado en numerosos instrumentos legales, es necesario adaptarlo a las nuevas realidades laborales para proteger los derechos de los trabajadores en la era digital.

El estudio generado en Uruguay va más allá que los anteriores y propone el derecho a la estabilidad tecnológica como una forma de hacer frente a los cambios que la digitalización y los avances tecnológicos demandan de los trabajadores. Por lo tanto, su mirada es más de adaptación legal que la que demuestran los autores anteriores, en donde se requiere una reconversión del trabajador para conservar su puesto de trabajo o conseguir uno nuevo después de ser retirado de sus labores.

### **Avances en Colombia frente a la RL**

Según Ceballos-Granados et al (2019), Colombia ha avanzado significativamente en implementar políticas y programas para promover la reconversión laboral, en cumplimiento

de sus compromisos internacionales y constitucionales. Los autores citan el convenio Nro. 159 de 1983 sobre la readaptación profesional y el empleo para personas que padecen algún tipo de invalidez (sea física o psíquica):

“(…) los 187 países miembros de la OIT deben formular, aplicar y revisar periódicamente políticas administrativas y sociales, capaces de garantizar la Adaptación y Readaptación Profesional y el Empleo de las personas que sufren algún tipo de discapacidad con la finalidad de garantizar el Derecho Fundamental a la Salud y la promoción de oportunidades en el mercado laboral” (Convenio Nro. 159 de 1983)

El Convenio exige que los países firmantes deben adoptar una política de Readaptación vinculada con derechos como la salud, la igualdad de oportunidades laborales. Esta debe dar garantías por medio de los programas médicos, apoyo financiero y suministro de servicios de readaptación profesionales.

En Colombia, la Ley 82 de 1988 y el Decreto 2177 de 1989 implementa el Convenio, promoviendo que se reconozca de manera oficial la Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo. Esto incluye la promoción laboral de actividades de capacitación y rehabilitación solicitados por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Salud. Posteriormente, la Ley 776 de 2002, busca que, desde el marco normativo, las organizaciones se transformen para que haya inclusión completa de las personas con algún tipo de pérdida de la capacidad.

El estudio Correa-Montoya L. (2018) revela una brecha grande entre las políticas de reconversión y reintegro laboral existentes y las experiencias reales trabajadores. A pesar de la normativa vigente, los participantes describen un proceso no estandarizado, lejos de una rehabilitación integral que facilite su reincorporación al mercado laboral.

La falta de coordinación entre los involucrados, como administradores y empleadores, obstaculiza significativamente el proceso de reconversión. La ausencia de información compartida y de protocolos claros genera demoras, duplicidad de esfuerzos y, en última instancia, dificulta la reinserción laboral de los trabajadores.

Hernández M. (2012), identifican muchas barreras sociolaborales que limitan las oportunidades de empleo los participantes en su estudio. Estas barreras incluyen desde prejuicios y estereotipos hasta la falta de adaptaciones en los lugares de trabajo. Ellos resaltan la necesidad urgente de realizar un análisis profundo del proceso de reconversión laboral en Colombia. Es muy importante conocer las percepciones y experiencias de todos los actores involucrados, desde los trabajadores hasta los empleadores, para identificar las barreras existentes y diseñar estrategias más efectivas para promover la inclusión laboral frente a los avances de la tecnología.

### Retos para la implementación de la RL

En su estudio Granovsky, (2021), se centra en analizar cómo los cambios tecnológicos y la evolución de la estructura productiva están impactando la necesidad de reconversión laboral, particularmente en trabajadores de pequeñas y medianas empresas de sectores como el eléctrico, automotriz y de la construcción. Los resultados demuestran que hay una brecha muy grande entre las habilidades que necesitan los nuevos procesos productivos y las calificaciones para los trabajadores, especialmente en las pequeñas y medianas empresas. La rápida evolución de la tecnología y la automatización están generando la obsolescencia de ciertas habilidades y la demanda de nuevas competencias.

Las políticas públicas de formación profesional, según Catalano, A. (2018), no siempre están alineadas con las necesidades reales del sector productivo. La oferta educativa muchas veces no responde de manera ágil a los cambios tecnológicos y a las demandas específicas de las empresas. Por lo tanto, es importante diseñar políticas públicas y estrategias empresariales que busquen la reconversión laboral de los trabajadores. Por su parte, Neffa, J. C. (2001), afirma que es necesario fortalecer los sistemas de formación profesional, y ofrecer un apoyo a los trabajadores para que puedan adaptarse a los cambios tecnológicos y asegurar su empleabilidad a largo plazo.

### Conclusiones

Pese a los grandes avances y la necesidad de la reconversión laboral que cada día es más

evidente frente a los avances de la revolución 4.0 se presentan retos que deben superarse para lograr proteger los empleos que están bajo amenaza.

Como lo mencionan algunos de los autores, la reconversión laboral es necesaria para todos los trabajadores actuales, pues sus empleos no van a desaparecer, sino que se transformarán bajo el impacto de la revolución 4.0, requiriendo habilidades enfocadas hacia el manejo de la tecnología, que hará de la producción un proceso más eficiente.

Se evidencia una carencia de información y conocimiento sobre las capacidades y potencialidades frente a la llegada de la tecnología, tanto en la población general como en las empresas. Esto dificulta la identificación de oportunidades laborales adecuadas y la adaptación de las funciones de los diferentes cargos.

La capacitación y formación suelen ser insuficientes y no siempre están adaptados a las necesidades específicas de las personas frente a los cambios tecnológicos en las empresas. Además, la oferta de formación continua y actualización de competencias es limitada.

Otra amenaza importante es la falta de articulación institucional por parte de las diferentes instituciones involucradas en el proceso de reconversión laboral (gobierno, empresas, centros de formación, etc.) ya que a menudo trabajan de manera aislada, lo que dificulta la coordinación de esfuerzos y la optimización de recursos.

Se considera entonces que el efecto positivo de la tecnología debe ser aprovechado por las empresas para que junto con sus equipos de trabajo logren optimizar los procesos por medio de la formación y capacitación, sin afectar las condiciones de trabajo de los colaboradores.

Finalmente, es necesario analizar como la creciente automatización y la demanda de nuevas habilidades laborales plantean desafíos adicionales para las empresas que pueden encontrar dificultades para adaptarse a estos cambios que impone la revolución 4.0.

## Referencias

- Atalay, E., Phongthientham, P., Sotelo, S., & Tannenbaum, D. (2018). New technologies and the labor market. *Journal of Monetary Economics*, 97, 48-67. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.05.008>
- Balestero Casanova, Magdalena. (2020). ¿Qué es el derecho a la estabilidad laboral tecnológica?. *Revista de Derecho (Universidad Católica Dámaso A. Larrañaga, Facultad de Derecho)*, (21), 118-148. Epub 10 de junio de 2020. <https://doi.org/10.22235/rd.vi21.2100>
- Britto, J., Urraca-Ruiz, A., Ferraz, J. C., Torracca, J., & Schmidt, H.. (2023). El impacto de la digitalización sobre empleo y las habilidades por estadios de adopción en Brasil y Argentina. *Revista Brasileira De Inovação*, 22, e023015. <https://doi.org/10.20396/rbi.v22i00.8668456>
- Catalano, A. 2018. *Tecnología, innovación y competencias ocupacionales en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: Oficina de País de la OIT para Argentina. <https://ideas.repec.org/p/ilo/ilowps/995011092702676.html>
- Ceballos-Granados, Catalina, Yepes-Delgado, Carlos Enrique, & Jiménez-Oyuela, Claudia. (2019). Experiencias en reconversión laboral: trabajadores que asisten a un consultorio de seguridad social en Colombia. *Hacia la Promoción de la Salud*, 24(2), 75-90. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.2.7>
- Cifuentes C, Boada J, Candia R, Martínez P, Maldonado G, (2010). Manual de procedimientos para la rehabilitación y reincorporación ocupacional de los trabajadores en el sistema general de riesgos profesionales. Bogotá, Colombia: Ministerio de la Protección Social Dirección General de Riesgos Profesionales
- Convenio C159 - Convenio sobre la readaptación profesional y el empleo (personas inválidas). 1983; (citado 19 de marzo de 2018).
- Correa-Montoya L. (2018) Discapacidad en Colombia. Overview of its legal. *Vniversitas Bogotá*. 2018; 118: 115-39. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82516351005>.
- De La Torre García, Alberto; Conde Vieitez Jorge Alberto (2000). Tecnología, mercado laboral y empleo *Psychosocial Intervention*, vol. 9, núm. 3, 2000, pp. 297-312 Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid Madrid, España
- Decreto 2177 de 1989 - Gestor Normativo Función Pública. (citado 16 de marzo de 2019).
- Escudero. J. (2000). El proceso de dirección en la gestión tecnológica. *Gestión del cambio*. Alta Dirección, 35, 210, 9-16.
- Granovsky, Pablo. (2021). Fin del trabajo o reconversión de las calificaciones: un desafío para las políticas públicas. *Inter disciplina*, 9(23), 35-56. Epub 05 de mayo de 2021.
- Hernández M. (2012). Neoliberalismo en salud. En: *Neoliberalismo en salud: desarrollo, supuestos y alternativas*. Bogotá, Centro de convenciones Alfonso López Pumarejo, Universidad Nacional de Colombia
- Jiménez Uribe I (2022). El Trabajo en la Era Digital: Desafíos de la Cuarta Revolución Industrial. Congreso Internacionales. Derecho laboral y seguridad social. <https://cej.org.co/wp-content/uploads/2021/09/Retos-del-Trabajo-en-la-Era-Digital-Ivan-Jimenez-Uribe-1.pdf>
- Ključnikov, A., Popkova, E. G., & Sergi, B. S. (2023). Global labour markets and workplaces in the age of intelligent machines. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(4), 100407. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100407>



- Ley 776 de 2002, de 17 de diciembre, por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Ley 82 de 1988, de 23 de diciembre, por medio de la cual se aprueba el “Convenio 159 sobre la readaptación profesional y el empleo de personas inválidas”, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional de Trabajo
- Liu, Y., Cao, Y., Lu, M., Shan, Y., & Xu, J. (2024). Automating efficiency: The impact of industrial robots on labor investment in China. *Economic Modelling*, 140, 106849. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2024.106849>
- Luo, Y. Zahra, S. (2022). *Journal of International Business Studies* (2023) 54, 403–417. <https://doi.org/10.1057/s41267-022-00577-9>
- Minian, Isaac, & Martínez Monroy, Ángel. (2018). El impacto de las nuevas tecnologías en el empleo en México. *Problemas del desarrollo*, 49(195), 27-53.
- 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.
- Novakova, L. (2020). The impact of technology development on the future of the labour market in the Slovak Republic. *Technology in Society*, 62, 101256.
- OECD. (2018). *The Future of Work: Skills and Jobs in the Digital Economy*. OECD Publishing.
- Poláková, M., Horváthová Suleimanová, J., Madzík, P., Copuš, L., Molnárová, I., & Polednová, J. (2023). Soft skills and their importance in the labour market under the conditions of Industry 5.0. *Heliyon*, 9(8), e18670. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18670>
- Peluffo, M.B.; Hoyaux, (2013). A.-Reconversión laboral en la región: una aproximación al tema. *Boletín Cinterfor*, Montevideo, n. 124, jul.-set. 2013. p. 63-78.
- Puga Pomareda, Juan José. (2020). Programa de reconversión laboral para la inserción del personal militar en retiro al sector civil. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(30), 439-458. Epub December 05, 2020. <https://doi.org/10.21830/19006586.580>
- Sadarangani, A. (2023). Innovación como motor del desarrollo social económico. Universidad de los Andes.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.
- Wang, X., Chen, M., & Chen, N. (2024). How artificial intelligence affects the labour force employment structure from the perspective of industrial structure optimisation. *Heliyon*, 10(5), e26686.
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. World Economic Forum.