



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias Jurídicas

Carrera de Derecho

EL ACCESO AL EMPLEO Y LA
EMPLEABILIDAD EN EL ORDENAMIENTO
JURÍDICO ECUATORIANO FRENTE AL
FENÓMENO DE LA AUTOMATIZACIÓN

Autor:

Juan Francisco Ramón Carmona

Director:

Ab. Sebastián Diego Medina Altamirano

Cuenca – Ecuador

2023

DEDICATORIA

A mis padres Ana y Edgar, por siempre apoyarme al momento de cumplir mis sueños, y quienes creyeron en mí desde el día uno.

Siempre en mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar mi carrera universitaria.

A mis padres y hermana por la confianza y apoyo brindado y siempre estar pendientes en todo momento.

La amistad la podemos catalogar como uno de los mayores tesoros que una persona puede encontrar durante su vida, agradezco a todos mis amigos dentro y fuera de las aulas por el apoyo brindado y siempre estar pendientes en la realización de mis objetivos.

Mi total agradecimiento al Ab. Sebastián Medina, por su orientación y tiempo brindado en la realización del presente trabajo de titulación

Este logro es un triunfo de todos.

RESUMEN

El acceso al empleo y la empleabilidad en Ecuador se enfrentan a desafíos significativos a raíz del fenómeno de la automatización. Este fenómeno, a la vez que crea nuevas oportunidades, también amenaza puestos de trabajo tradicionales, especialmente aquellos que implican tareas repetitivas y rutinarias. Estudios previos han demostrado una tendencia global hacia la automatización y Ecuador no es una excepción.

El objetivo de este trabajo es analizar el marco jurídico ecuatoriano a partir de la empleabilidad y el acceso al empleo frente al fenómeno de la automatización. Para ello, se revisa normativa y políticas laborales del País, y se lleva a cabo un análisis crítico de su capacidad para abordar los desafíos y oportunidades presentados por la automatización. Es imperativo la adopción de medidas para actualizar el marco jurídico y mejorar la empleabilidad y el acceso al empleo pese a la creciente automatización.

Palabras clave: Automatización, acceso al empleo, cobotización, desempleo, empleabilidad, tecnología.

ABSTRACT

Access to employment and employability in Ecuador face significant challenges as a result of the automation phenomenon. This phenomenon, while creating new opportunities, also threatens traditional jobs, especially those that involve repetitive and routine tasks. Previous studies have shown a global trend towards automation and Ecuador is no exception.

The objective of this work is to analyze the Ecuadorian legal framework based on employability and access to employment in the face of the phenomenon of automation. To this end, the country's labor regulations and policies are reviewed, and a critical analysis of its ability to address the challenges and opportunities presented by automation is carried out. It is imperative to adopt measures to update the legal framework and improve employability and access to employment despite growing automation.

Keywords: Automation, access to employment, cobotization, unemployment, employability, technology.

Translated by:



Juan Francisco Ramón Carmona



INDICE

Índice de contenido

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT.....	IV
INDICE.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO 1 LA AUTOMATIZACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO.....	9
1.1 Consideraciones generales e Importancia.....	9
1.1.1 Ventajas de la automatización.....	10
1.1.2 Desventajas de la automatización.....	11
1.1.3 Cambios en el mercado laboral.....	12
1.1.4 Líneas generales para el abordaje de la automatización.....	15
1.2 Antecedentes históricos y evolución de la automatización.....	16
1.2.1 La industrialización como precursora de la automatización.....	16
1.2.2 Evolución de la automatización.....	17
1.2.3 Impacto de la automatización en la economía y la sociedad.....	18
1.3 Concepto de automatización.....	20
1.4 Tipos de automatización.....	20
1.5 Límites y transcendencia actual en el ámbito del trabajo.....	22
CAPÍTULO 2.....	25
IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL ECUATORIANA.....	25
2.1 Tutela de derechos y protección del trabajador en el marco legal ecuatoriano.....	25

2.2	La aplicación del fenómeno de la automatización para el patrono a nivel general ...	30
2.3	El acceso al trabajo y las nuevas destrezas requeridas para los trabajadores	34
2.4	La empleabilidad frente a la automatización.....	39
2.5	Efectos de la automatización en el mercado laboral ecuatoriano	42
CAPÍTULO 3		44
MEDIDAS PARA GARANTIZAR EL ACCESO AL EMPLEO FRENTE A LA AUTOMATIZACIÓN EN DIVERSOS PAISES DE LATINOAMERICA		44
3.1	Medidas adoptadas en Chile	44
3.2	Medidas adoptadas en Argentina.....	49
3.3	Medidas adoptadas en Colombia.....	53
3.4	Medidas aplicables al sistema laboral ecuatoriano frente a la automatización	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		63
BIBLIOGRAFÍA		66

INTRODUCCIÓN

En el dinámico escenario de las transformaciones globales que impulsa el siglo XXI, uno de los fenómenos más prominentes es sin duda la progresiva implantación de la automatización en diferentes esferas de la actividad humana. El campo laboral no ha quedado al margen de este influjo y ha sido uno de los más afectados, redefiniendo profundamente las estructuras de empleo y los perfiles profesionales requeridos en las economías contemporáneas. Es dentro de este contexto que el presente trabajo propone abordar el análisis sobre el acceso al empleo y la empleabilidad frente a la automatización en el ámbito laboral con un enfoque especial en el contexto ecuatoriano.

Precisamente, la irrupción del cuarto paradigma industrial, caracterizado por el despliegue masivo de tecnologías de información y comunicación, ha cambiado el panorama del empleo en todo el mundo. Este fenómeno, denominado automatización, ha desencadenado transformaciones profundas en las modalidades laborales y la estructura económica de las naciones.

En los últimos años, Ecuador ha experimentado un importante interés por la tecnología que ha llevado al país a dar grandes pasos hacia el desarrollo y la modernización. Sin embargo, este crecimiento ha traído consigo nuevos desafíos, especialmente en lo que respecta al acceso al empleo y la empleabilidad de los trabajadores ecuatorianos.

La pertinencia de este estudio se enmarca en la necesidad de entender cómo la incorporación de tecnologías automáticas en el ámbito laboral ecuatoriano impacta en el acceso al empleo y en la empleabilidad de sus trabajadores. Aunque la adopción de estas tecnologías puede llevar a importantes aumentos en la productividad y evitar costos de producción, también puede tener implicaciones significativas para la fuerza laboral. Consecuentemente resulta crucial entender y abordar estos cambios para garantizar un futuro laboral sostenible y equitativo.

Ciertamente, dentro de la matriz de la automatización y su consecuente impacto en el escenario laboral ecuatoriano, se encuentran vertientes diversas y de crucial importancia. Es esencial entender que la automatización no se limita a la sustitución de empleos humanos por máquinas, sino que, se puede reconfigurar profundamente la estructura de las profesiones,

las habilidades requeridas en el mercado laboral, y el modo en que los trabajos se desempeñan y organizan, mediante políticas acertadas y reformas normativas que dinamicen el empleo.

CAPITULO 1

LA AUTOMATIZACIÓN EN EL ÁMBITO DE TRABAJO

1.1 Consideraciones generales e Importancia

La automatización en el ámbito laboral se refiere al uso de tecnologías para realizar tareas con mínima intervención humana, especialmente en procesos repetitivos y rutinarios (Álvarez, 2019). Este es un proceso que ha incrementado de conformidad con los avances tecnológicos de las últimas décadas, y dichos cambios generan tanto oportunidades como desafíos para los sistemas jurídicos y laborales de todos los países, incluido Ecuador.

Concretamente, la automatización y la inteligencia artificial tienen el potencial de impactar significativamente la fuerza laboral a nivel global. Santamaría (2022) destaca que, la automatización ya está presente en muchos sectores, como la fabricación de automóviles, el sector bancario y el campo de los seguros. Se espera que la inteligencia artificial tenga un impacto aún mayor en los próximos años, especialmente eliminando un gran volumen de las tareas repetitivas, lo que mejoraría enormemente las condiciones de vida de los empleados, siendo que inclusive, existen pronósticos que sugieren que las máquinas estarán realizando más tareas que los humanos para 2025.

Es importante resaltar que la incorporación de la automatización ha sido reforzada gracias a la inteligencia artificial, la cual es un ámbito de investigación que se enfoca en crear sistemas con la capacidad de realizar labores que usualmente se consideran exclusivas del pensamiento humano, mediante la implementación de tecnologías digitales (Corporación Andina de Fomento, 2022). Esto abarca todo lo relacionado con la creación de máquinas inteligentes, basándose en la manera en que los seres humanos y otros seres biológicos perciben, aprenden, razonan y deciden, utilizando métodos computacionales.

La automatización y la inteligencia artificial pueden implementarse en prácticamente cualquier ambiente de trabajo, pero su adopción es particularmente prominente en entornos donde las tareas son repetitivas, predecibles y basadas en reglas. Estos incluyen la fabricación, la logística, la contabilidad, los servicios financieros y el servicio al cliente (Corporación Andina de Fomento, 2022). De acuerdo con Santamaría (2022), el 90% de la fabricación de automóviles ya está robotizada. Los bancos están implementando fintechs, y

el campo de los seguros está utilizando análisis basados en IA para ayudar a los agentes y corredores en su asesoramiento de clientes.

Junto a ello, existen varios beneficios asociados con la automatización y la inteligencia artificial, entre ellos el aumento de la eficiencia y productividad, la reducción de errores, la realización de tareas peligrosas o desagradables por parte de máquinas y la mejora de las condiciones de vida de los empleados al eliminar un gran volumen de tareas repetitivas. No obstante, algunas de las preocupaciones asociadas con la automatización y la IA incluyen el desplazamiento laboral, donde la tecnología podría reemplazar a los trabajadores humanos, y la falta de habilidades necesarias para manejar y trabajar con tecnologías nuevas y emergentes (Aguilera-Castillo, Ramos-Barrera, & Quintero-Peña, 2021).

En el caso de Ecuador, por ejemplo, se ha estimado que hasta el 18% de los empleos existentes podrían estar en riesgo debido a la automatización y la IA (Angulo, 2023). Por lo tanto, aunque la automatización y la IA pueden traer muchos beneficios, también es crucial considerar y abordar estos posibles impactos negativos, siendo imperativo que cada uno de estos se aborde de forma detallada.

1.1.1 Ventajas de la automatización.

De acuerdo con informes de la Corporación Andina de Fomento (2022), la inteligencia artificial ha demostrado su valía en diversos campos gracias a su capacidad, la cual supera en muchos aspectos el rendimiento humano, especialmente en el procesamiento de grandes cantidades de datos. Este conjunto de habilidades no solo genera resultados más precisos, sino que también optimiza los procesos, reduciendo los tiempos de espera y los retrasos, disminuyendo los costos, administrando recursos limitados, realizando tareas monótonas y repetitivas, mejorando las proyecciones y predicciones, y realizando tareas complejas como la revisión exhaustiva de múltiples informes y documentos para extraer información relevante.

Frente a este contexto, autores como Ripani y Soler (2021) han destacado algunas ventajas concretas de la automatización en el ámbito laboral:

Aumento de la productividad y eficiencia: La automatización permite reducir tiempos de espera y procesos, lo que se traduce en una mayor producción y eficiencia en las operaciones. Los robots y las máquinas automáticas pueden funcionar sin interrupciones, lo

que permite operaciones continuas y reduce los retrasos. Además, pueden realizar tareas repetitivas con precisión constante, lo que resulta en una mayor eficiencia en las operaciones (Santamaría, 2022).

Reducción de costos: La automatización de labores permite reducir los costos en procesos de producción al disminuir la dependencia de la fuerza laboral. De acuerdo con una investigación llevada a cabo por Deloitte (2020), la automatización de tareas puede disminuir los costos laborales entre un 25% y un 40%. Además, la automatización puede también reducir otros costos, como los errores y los retrasos, los cuales pueden impactar negativamente la rentabilidad empresarial.

Mejora de la calidad: La automatización reduce los errores humanos porque las máquinas y los robots pueden realizar tareas con un alto nivel de precisión y consistencia. Esto aumenta la calidad de los productos al reducir la variabilidad y los errores que pueden surgir del trabajo manual. Además, las máquinas pueden trabajar en condiciones que podrían ser difíciles o imposibles para los humanos, lo que puede mejorar aún más la calidad de los productos (Deloitte, 2020).

Mejora de la seguridad laboral: La automatización puede disminuir los riesgos laborales al reemplazar tareas peligrosas o insalubres por máquinas (Ahumada & Gilbert, 2020). Por ejemplo, en la industria de la construcción, las máquinas pueden realizar tareas de alto riesgo, como trabajar en alturas o levantar cargas pesadas, que podrían ser peligrosas para los trabajadores humanos

1.1.2 Desventajas de la automatización

Inseguridad laboral: La automatización puede generar preocupación entre los empleados sobre la estabilidad de sus puestos de trabajo, lo que puede llevar a repercutir en el ambiente laboral y esto traducirse en una deficiente prestación del servicio.

Necesidad de personal especializado: La gestión de procesos automatizados requiere personal especializado que por lo general es más costoso que un trabajador común o un obrero, debido al grado de estudios y capacitación.

Costos de implementación: La inversión inicial en tecnologías de automatización puede ser alta, lo que puede ser un obstáculo para algunas empresas. Si bien resulta difícil estimar un porcentaje, según informes de Deloitte (2020), estos costos se derivan en

implementación netos, de mantenimiento, y accesorios; los cuales se derivan en la operatividad del hardware y el software, monitoreo, entrenamiento, transición tecnológica y la gobernanza.

Posibles efectos negativos en la salud de los trabajadores: La automatización puede afectar la salud de los trabajadores, especialmente en el ámbito industrial, donde la pérdida de empleos y la disminución de salarios pueden generar estrés, mayores niveles de fatiga mental, disminución de la actividad física y problemas musculares (Ahumada & Gilbert, 2020).

1.1.3 Cambios en el mercado laboral

Según Argüello (2019), la automatización está cambiando los mercados laborales, ya que se espera que, en las próximas décadas, aproximadamente la mitad de las tareas laborales sean automatizadas. Esto implica que se crearán nuevos puestos de trabajo y se requerirán nuevas habilidades y conocimientos por parte de los trabajadores. Además, el impacto de la automatización puede variar según el país y el sector económico, por ejemplo, casi la mitad de los empleos estadounidenses y 6 de cada 10 puestos de trabajo en Las Américas (con énfasis en Brasil, México y Colombia) son vulnerables a ser sustituidos o verse afectados por la automatización en aspectos como la productividad y la generación de ingresos por parte de la población (Ripani & Soler, El impacto de la automatización, más allá de las fronteras, 2021).

Precisamente, la creciente automatización de los procesos productivos está teniendo un impacto significativo en el mercado laboral a nivel mundial. Se prevé que, en las próximas décadas, aproximadamente la mitad de las tareas laborales serán realizadas por máquinas y sistemas automatizados. Esta transformación implica que tanto los empleadores como los trabajadores deben adaptarse a estos cambios para mantenerse competitivos en el mercado (Álvarez, 2019).

Como punto destacable, se afirma que la automatización conlleva la creación de nuevos puestos de trabajo. Aunque algunas tareas serán reemplazadas por máquinas, también surgirán nuevas oportunidades de empleo en áreas relacionadas con la implementación y el mantenimiento de tecnologías automatizadas. A modo de ejemplo, Centrón (2021) menciona que se requerirán ingenieros y técnicos especializados en robótica, inteligencia artificial y

programación para operar y dar soporte a los sistemas automatizados. Estos empleos requerirán un nivel más avanzado de habilidades técnicas y conocimientos.

A partir de estos efectos, la automatización puede tanto crear como eliminar puestos de trabajo, dependiendo del tipo de trabajo y de la industria en cuestión. Si bien es cierto que la automatización puede reemplazar algunas tareas realizadas por trabajadores humanos, también puede crear nuevas oportunidades de empleo en áreas relacionadas con la tecnología de automatización (Ripani & Soler, El impacto de la automatización, más allá de las fronteras, 2021).

Esto significa que habrá una creciente demanda de trabajadores con habilidades en áreas como la robótica, la inteligencia artificial y la programación, lo cual es positivo para aquellos que ya tienen estas habilidades o están en posición de adquirirlas (Corporación Andina de Fomento, 2022). Sin embargo, puede ser desafiante para los trabajadores cuyas habilidades son más aplicables a los trabajos que están siendo automatizados, especialmente si no tienen el acceso o los recursos para obtener la capacitación necesaria para adaptarse a estos nuevos roles.

Asimismo, es importante destacar que, la automatización no necesariamente será perjudicial para el empleo. Si se lleva a cabo de manera efectiva, la automatización tiene el potencial de aumentar la eficacia y la producción, lo que a su vez, puede dar lugar a un crecimiento económico y nuevas oportunidades de empleo en campos vinculados a la tecnología. No obstante, es crucial prestar atención a las repercusiones de la automatización en el mercado laboral y tomar medidas para garantizar que los trabajadores adquieran las habilidades y competencias necesarias para adaptarse a los cambios económicos (Centrón, 2021).

No obstante, la transición hacia una economía más automatizada puede generar desigualdades en la fuerza laboral (Martín J. , 2021). Los trabajadores con habilidades altamente demandadas probablemente se beneficiarán a través de salarios más altos y mayor demanda de empleo. Por otro lado, aquellos con habilidades menos demandadas pueden enfrentar desempleo o salarios más bajos.

Como se ha destacado, la automatización exige a los trabajadores desarrollar nuevas habilidades y conocimientos. A medida que las tareas rutinarias sean asumidas por máquinas,

los trabajadores deberán dirigir su atención hacia competencias que resulten desafiantes de automatizar, tales como la inventiva, el análisis crítico, la solución de enigmas complejos y aptitudes interpersonales (Aguilera-Castillo, Ramos-Barrera, & Quintero-Peña, 2021). Los trabajadores también necesitarán una mayor capacidad de adaptación y aprendizaje continuo, ya que el avance tecnológico es constante y rápido. Esto implica que los sistemas de enseñanza y los cursos de formación profesional deben ajustarse de manera que equipen a los empleados con las competencias requeridas para abordar los obstáculos que presenta el mercado laboral automatizado.

Es importante destacar que el impacto de la automatización no será uniforme en todos los países y sectores económicos. Algunos países y sectores estarán más preparados para aprovechar los beneficios de la automatización, mientras que otros pueden enfrentar mayores desafíos. La disponibilidad de infraestructura tecnológica, la capacidad de inversión en tecnología y la preparación de la fuerza laboral son factores clave que determinarán cómo cada país y sector se adaptará a esta transformación (Chacón-Ramírez, Cardillo-Albarrán, & Uribe-Hernández, 2020).

Por ende, la automatización está generando cambios significativos en el mercado laboral. Aunque se crearán nuevos puestos de trabajo, también se requerirán habilidades y conocimientos actualizados. Los trabajadores deben prepararse para este cambio y adquirir habilidades que sean difíciles de automatizar. Además, Ripani y Soler (2021) apuntan que los gobiernos y las entidades educativas deben jugar un rol esencial en la formulación de políticas y planes de formación que permitan a los empleados afrontar los retos y sacar partido de las posibilidades que ofrece la automatización en el ámbito laboral.

En ese sentido, Santamaría (2022) destaca que, aunque la automatización puede reemplazar algunas tareas, es menos probable que reemplace trabajos enteros. Muchos trabajos involucran una variedad de tareas, algunas de las cuales son susceptibles a la automatización y otras no. Además, hay algunas habilidades humanas, como la creatividad, la inteligencia emocional, la flexibilidad y la empatía, que las máquinas no pueden replicar, y estos roles seguirán necesitando la intervención humana.

1.1.4 Líneas generales para el abordaje de la automatización

Aguilera et. al (2021) menciona como frente a los cambios que implica la automatización en el mercado laboral, tanto las empresas como los trabajadores deben reconocer la importancia de la capacitación y formación continua. Las nuevas tecnologías requieren habilidades y conocimientos actualizados, por lo que es fundamental invertir en programas de capacitación que permitan a los trabajadores adquirir las competencias necesarias para operar y aprovechar al máximo las tecnologías automatizadas.

Sobre esta base, las empresas deben implementar estrategias de capacitación que se adapten a las necesidades específicas de su fuerza laboral (Poquet, 2020). Esto puede incluir la realización de cursos internos, la participación en programas externos de capacitación o la contratación de consultores especializados. La formación no solo debe centrarse en el manejo técnico de las tecnologías automatizadas, no solo en el fomento de aptitudes suaves, como la capacidad de resolver situaciones complejas, el análisis crítico y la habilidad para comunicarse de manera eficiente, sino también en promover una mentalidad de aprendizaje constante dentro de la entidad, donde los empleados se sientan motivados y apoyados para actualizar constantemente sus habilidades.

Por otra parte, Bejarano (2022) menciona que las empresas deben realizar una evaluación exhaustiva de sus procesos internos para identificar las tareas que son susceptibles de ser automatizadas y aquellas que requieren habilidades humanas específicas. Esta evaluación puede ser realizada en colaboración con expertos en automatización y consultores externos, que ayuden a identificar las áreas donde la tecnología puede ser implementada de manera eficiente y efectiva. En ciertos casos, como en el estudio realizado por Galeana et. al (2020), existen organizaciones en las que no existen niveles de estrés provocados por la automatización de los procesos, para tal supuesto, resulta importante adoptar estrategias preventivas considerando que esta tendencia se muestra creciente conforme avance la tecnología.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no todas las tareas deben ser automatizadas. Algunas tareas, especialmente aquellas que involucran interacciones humanas, creatividad o toma de decisiones complejas, pueden ser mejor realizadas por los trabajadores. Por lo tanto, es necesario determinar cuáles son las tareas críticas y de mayor

valor que deben ser preservadas y asignar los recursos adecuados para su desarrollo y mejora continua (Argüello, 2019).

Asimismo, Aguilar et. al (2021) reiteran que es fundamental que la automatización se vea como una herramienta para mejorar la eficiencia y no como una amenaza para los puestos de trabajo. La automatización tecnológica tiene el potencial de ser un aliado para potenciar las destrezas y aptitudes humanas, lo que habilita a los empleados a centrarse en labores que demandan un enfoque estratégico, creativo o habilidades relacionadas con la interacción social. Por tanto, las compañías deberían comprometer recursos en el fomento de competencias y conocimientos actualizados, analizar sus procesos internos para determinar qué tareas son adecuadas para la automatización y promover una cultura de colaboración. Además, destacan los autores que se debe profundizar en el “reentrenamiento”, así como la reducción de jornadas de trabajo, así como la coordinación a nivel internacional para mitigar los posibles impactos de la automatización en el incremento desempleo.

La colaboración entre humanos y tecnología puede ser promovida a través de la redefinición de roles y responsabilidades en el lugar de trabajo. Los trabajadores pueden ser capacitados para interactuar y utilizar las tecnologías automatizadas de manera efectiva, aprovechando sus ventajas y aplicándolas en su trabajo diario. Además, la automatización puede liberar a los trabajadores de tareas repetitivas y monótonas, brindándoles la oportunidad de desarrollar habilidades de mayor valor y contribuir de manera más significativa al éxito de la organización (Brunete, San-Segundo, & Herrero, 2020).

1.2 Antecedentes históricos y evolución de la automatización

1.2.1 La industrialización como precursora de la automatización

La automatización tiene sus raíces en la antigüedad, con ingenieros griegos desarrollando sistemas automatizados propulsados por aire comprimido, vapor e hidráulica. Sin embargo, la automatización industrial moderna comenzó en el siglo XVIII con la introducción de máquinas en la industria textil. La Primera Revolución Industrial se caracterizó por el uso de la energía de vapor y la mecanización de la producción (Brunete, San-Segundo, & Herrero, 2020). En una etapa posterior, la Segunda Revolución Industrial se distinguió por los avances en la electricidad y la fabricación en serie en el siglo XIX. En

este lapso, la fragmentación de las tareas y la automatización de las plantas manufactureras evolucionaron en la segunda mitad del siglo XVIII, siendo investigadas inicialmente por el economista británico Adam Smith.

Como resultado de estos progresos, se dio inicio a la Tercera Revolución Industrial en la década de 1970, en la que se implementó una automatización parcial a través del uso de controles con memoria programable y computadoras. Los autómatas programables hicieron su debut en la industria alrededor de 1960, marcando el comienzo de una serie de avances significativos en la tecnología de automatización desde entonces, incluida la integración de sistemas de control distribuido en la década de 1970, o la masificación de los computadores y uso de internet para el procesamiento de datos y las telecomunicaciones.

Actualmente, figura la denominada Industria 4.0, que se fundamenta en la aplicación de la tecnología de la información y la digitalización en los procesos de producción y manufactura. Esta cuarta revolución industrial se destaca por la automatización total y la interconexión de dispositivos para lograr una comunicación más efectiva, y sigue los mismos procesos de transformación que se experimentaron en las revoluciones industriales anteriores, pero con una mayor utilización de tecnologías digitales avanzadas (Lizarraga, 2018).

Además, esta se encuentra en constante evolución y transformación, lo que representa un desafío para las empresas que buscan mantenerse actualizadas y competitivas en el mercado. Por lo tanto, uno de los desafíos fundamentales en esta cuarta revolución industrial radica en la habilidad de adaptar los productos y servicios proporcionados de manera personalizada para cumplir con las necesidades de los consumidores y garantizar su excelencia.

1.2.2 Evolución de la automatización

Apuntan Brunete et. al (2020) que con el transcurso del tiempo, la automatización ha experimentado una evolución en consonancia con las exigencias de la industria y los progresos tecnológicos. La Cuarta Revolución Industrial, que también se conoce como Industria 4.0, se enfoca en la automatización y la incorporación de tecnologías avanzadas de producción y operación, en conjunción con tecnologías inteligentes. Esto abarca la

incorporación de tecnologías tales como la realidad aumentada, la inteligencia artificial, la robótica, el Internet de las cosas (IoT), la nanotecnología y la impresión 3D.

Ciertamente, la automatización se ha expandido más allá del ámbito industrial, llegando a áreas como la domótica, la medicina, la vigilancia y la seguridad. Los sistemas de automatización industrial han evolucionado para incluir sensores, pantallas, controles y aplicaciones más avanzadas. Además, los robots autónomos móviles han comenzado a desempeñar un papel más importante en la automatización industrial.

Por ello, en el futuro, se espera que la automatización continúe evolucionando para abordar y resolver nuevos problemas en la industria manufacturera. Esto incluye la adopción de tecnologías de bajo mantenimiento, sistemas más inteligentes y altamente conectados, y una mayor atención a la seguridad de las personas (Centrón, 2021).

1.2.3 Impacto de la automatización en la economía y la sociedad

En consonancia con las ideas expuestas anteriormente, la automatización y la inteligencia artificial (IA) están transformando rápidamente la economía y la sociedad, ya que estas tecnologías tienen el potencial de automatizar una proporción significativa de los trabajos existentes, pero también pueden crear nuevos roles y mejorar (y, en cualquier caso, incidir) sobre las condiciones laborales. Un proceso de cambio de esta magnitud ha ido reconfigurando aspectos esenciales de la vida a un ritmo tan vertiginoso, que hace necesario reiterar como esto también plantea desafíos importantes, como la posible pérdida de empleos y la creciente desigualdad.

La automatización ya está presente en todos los sectores, como la fabricación de automóviles, que está robotizada en un 90%, y en el sector bancario, con la implementación de entidades fintech puramente digitales. En el campo de los seguros, por ejemplo, la IA se utiliza para ayudar a los agentes y corredores en su asesoramiento a los clientes (Corporación Andina de Fomento, 2022). Según Santamaría (2022), se anticipa que en los años venideros, la inteligencia artificial ejercerá una influencia notable al suprimir numerosas labores monótonas, con lo cual se elevarán las circunstancias laborales de los trabajadores y se perfeccionará su calidad de vida. Hay pronósticos confiables que sugieren que las máquinas realizarán más tareas que los humanos en 2025.

Esto ha provocado un incremento en la producción y eficiencia de las compañías, resultando en un aumento de sus beneficios. Simultáneamente, se ha observado una disminución en las fallas y un notable avance en la excelencia de los productos (Bonavida, Brambilla, & Gasparini, *Automatización y pandemia: Amenazas sobre el empleo en America Latina*, 2022). Sin embargo, también ha generado preocupaciones sobre el desempleo y la obsolescencia de ciertos trabajos, ya que históricamente, las revoluciones tecnológicas han generado más empleo, pero el impacto de la automatización en el empleo en el futuro dependerá de factores económicos, políticos y sociales (Minian & Martínez, 2018).

Por ejemplo, en la industria manufacturera, la automatización ha permitido un aumento notable en la eficiencia de la producción. Las líneas de ensamblaje de automóviles, por ejemplo, han sido en gran medida automatizadas, permitiendo una producción más rápida y precisa (Argüello, 2019). Sin embargo, este mismo proceso también ha llevado a la pérdida de empleos en sectores que han sido altamente automatizados, ya que los trabajadores con habilidades menos especializadas pueden encontrar dificultades para mantenerse empleados en un mundo cada vez más automatizado (Angulo, 2023).

Además, la automatización puede tener un impacto en la desigualdad de la sociedad. A medida que las máquinas y los algoritmos se vuelven cada vez más capaces de realizar tareas que antes requerían la intervención humana, existe el riesgo de que la brecha entre aquellos con las habilidades necesarias para trabajar con esta nueva tecnología y aquellos sin ellas se amplíe. No obstante, según el criterio de Aguilera (2019), la automatización no debe ser vista como una herramienta destinada a suprimir empleos, sino como una ocasión para que los trabajadores más experimentados se enfoquen en abordar cuestiones de mayor relevancia en lugar de ocuparse de labores rutinarias y repetitivas.

Por ende, medida que la tecnología de automatización continúa mejorando, es probable que siga influyendo en la forma en que trabajamos y vivimos. Para ello es importante, por lo tanto, que las políticas públicas y la educación evolucionen para adaptarse a este nuevo paisaje, garantizando que la automatización beneficie a la sociedad en su conjunto y no solo a una pequeña porción de ella.

1.3 Concepto de automatización

Para comprender a fondo las implicancias de la automatización, es importante primero entender cómo está cambiando las formas tradicionales de trabajo. Según Aguilera (2019), la automatización se refiere al uso de tecnologías para realizar tareas que anteriormente requerían la intervención humana, dicho proceso, en esencia, es la transición de tareas realizadas por seres humanos a sistemas o procesos controlados por tecnología. Aunque la idea de la automatización no es nueva, el advenimiento de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático ha acelerado su ritmo e impacto en el mundo laboral.

Conforme a ello, el corazón de la automatización reside en la eficiencia. Al tomar tareas repetitivas, rutinarias o que requieren precisión y velocidad inhumanas, los sistemas automatizados tienen el potencial de significativamente elevar la eficacia y la capacidad productiva de las entidades. Esto, a su vez, puede despejar el camino para que los empleados dediquen su atención a actividades que demandan destrezas humanas singulares, tales como la inventiva, la valoración crítica y la interacción social, potencialmente mejorando la calidad del trabajo y la satisfacción laboral (Aguilera-Castillo, Ramos-Barrera, & Quintero-Peña, 2021).

No obstante, a medida que las máquinas se vuelven más capaces, las habilidades y trabajos que antes eran dominio exclusivo de los humanos pueden volverse obsoletos. Sin embargo, esto es cierto para los trabajos manuales y rutinarios, que son los más susceptibles a la automatización, ya que, en el caso de tareas especiales, servicios profesionales y funciones de liderazgo y gerencia, se requieren habilidades concretas, inteligencia emocional y demás recursos que son intrínsecos a la naturaleza humana. La disminución de la demanda de estas habilidades y trabajos puede llevar a la desigualdad laboral y a la pérdida de empleo para aquellos trabajadores que no pueden o no tienen los recursos para reentrenarse en nuevas habilidades (Lastra, 2020).

1.4 Tipos de automatización

De acuerdo a lo previamente descrito, la automatización en el ámbito laboral se refiere a la utilización de tecnologías y sistemas para controlar y mejorar procesos en la fabricación

y producción industrial. Partiendo de esa noción, existen diferentes tipos y procesos de automatización que se aplican en diversos sectores industriales, buscando aumentar la productividad, la competitividad y, en algunos casos, sustituir a los humanos en trabajos de riesgo.

De esta manera, Brunete et. al (2020) destacan los principales sistemas de automatización industrial se clasifican en cuatro tipos:

Automatización fija: Se utiliza para tareas específicas y repetitivas, generalmente programadas para producir en masa un producto específico. Es difícil alterar su funcionamiento y rendimientos.

Automatización programable: Permite cambios en la programación para adaptarse a diferentes tareas o productos. Permite una mayor movilidad que la automatización fija y se utiliza en procesos que requieren cambios frecuentes en la producción.

Automatización flexible: Combina las ventajas de la automatización fija y programable, permitiendo cambios rápidos en la producción y adaptándose a diferentes productos o procesos. La distinción principal entre la automatización flexible y la automatización programable reside en su capacidad para ajustarse a los cambios en la configuración del producto y la velocidad con la que pueden hacer modificaciones en el equipo. En términos de adaptación a cambios en el diseño del producto, la automatización flexible es más rápida y adaptable, mientras que la automatización programable precisa de más tiempo para reprogramar y ajustar el sistema de producción (Centro de Formación Técnica para la Industria, 2019).

Sistema Integrado de Automatización: Este tipo de automatización integra diferentes sistemas y tecnologías para mejorar la eficiencia, calidad y seguridad en los procesos industriales.

Ripiani y Soler (2021) han señalado como la automatización se aplica en diversos sectores, como la industria automovilística, farmacéutica, manufacturera, entre otros. Además, no solo se aplica a nivel de fabricación de productos, sino también en análisis de datos, gestión de información y servicios. Si bien previamente se han señalado algunos beneficios de la automatización en el ámbito laboral, dentro de los cuales se incluyen el aumento de la productividad laboral, la reducción de errores humanos. Asimismo, figuran la

mejora en la calidad de los productos y servicios, la reducción de costos de producción y una mayor seguridad en el entorno de trabajo.

1.5 Límites y trascendencia actual en el ámbito del trabajo

Uno de los desafíos más urgentes es la disrupción laboral causada por la automatización. La creciente integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, la robótica y el aprendizaje automático en los procesos productivos, está redefiniendo el acceso a los puestos de trabajo, generando preocupaciones legítimas sobre la seguridad laboral y las oportunidades de empleo en Ecuador (Sumba-Bustamante, Saltos-Ruiz, Rodríguez-Suarez, & Tumbaco-Santiana, 2020).

Por otro lado, Aguilera et. al (2021) indican que la automatización también abre la puerta a nuevas oportunidades. La emergencia de nuevas tecnologías crea la necesidad de habilidades especializadas y roles laborales inéditos. Por lo tanto, la automatización también puede llevar a la creación de nuevos empleos, aunque estos pueden requerir una capacitación y educación más rigurosa.

Sin lugar a dudas, la automatización en el ámbito laboral ha generado un aumento en la eficiencia y productividad en diversos sectores, permitiendo a los trabajadores centrarse en actividades con mayor grado de capacitación y dejando las tareas repetitivas y no imprescindibles a cargo de la tecnología (Álvarez, 2019). Sin embargo, autores como Argüello (2019) postulan que existen límites y desafíos en la automatización que deben ser considerados.

No obstante, la automatización puede también generar un impacto adverso en el ámbito laboral, especialmente afectando a empleados con menos habilidades y en ocupaciones que poseen un alto riesgo de ser automatizadas. A pesar de esta consideración, a lo largo de la historia, la principal repercusión de la automatización ha sido la introducción de cambios sustanciales en la composición de la fuerza laboral, en lugar de causar un desempleo masivo. Por este motivo, al implementar la automatización en una empresa, resulta esencial llevar a cabo un proceso que incluya la investigación minuciosa de los procedimientos actuales, la elección de las tecnologías apropiadas, la formación del personal y la posterior evaluación de los resultados (Poquet, 2020)

Por tal motivo, la automatización en el ámbito laboral es una tendencia creciente que busca mejorar la eficiencia, calidad y seguridad en los procesos industriales. Aunque puede tener un impacto negativo en el empleo, las experiencias hasta ahora han destacado que también son capaces de ofrecer oportunidades para la creación de nuevos puestos de trabajo y la reubicación de empleados en roles más especializados y satisfactorios (Rivera, 2019).

En primer lugar, la automatización puede generar desplazamiento laboral, especialmente en trabajos de baja cualificación. Aunque la automatización también crea nuevos empleos, es crucial que los trabajadores adquieran nuevas habilidades y se adapten a las demandas del mercado laboral (Poquet, 2020).

Aunado a ello, la implementación de tecnologías de automatización puede enfrentarse a la resistencia de los trabajadores, quienes pueden temer la pérdida de empleo o la necesidad de adaptarse a nuevas formas de trabajo (Argüello, 2019). Asimismo, la automatización requiere que los trabajadores adquieran nuevas habilidades y competencias para adaptarse a las demandas del mercado laboral. La educación, la capacitación y la formación continua son fundamentales para enfrentar los desafíos de la automatización (Chacón-Ramírez, Cardillo-Albarrán, & Uribe-Hernández, 2020).

Por otro lado, la automatización puede enfrentar restricciones legales o físicas en ciertos sectores o países, por lo que es necesario evaluar las limitaciones y buscar soluciones para eludir las o adaptarse a ellas (Álvarez, 2019). Además, a pesar de la automatización, ciertas tareas y funciones aún requieren la intervención humana, especialmente en áreas donde el trabajo humano presenta ventajas comparativas respecto a los sistemas automatizados (Lastra, 2020).

En lo que respecta a las áreas donde el trabajo humano sigue teniendo ventajas sobre los sistemas automatizados, la investigación de Chui et. al (Chui, Manyika, & Miremadi, *Where machines could replace humans—and where they can't (yet)*, 2016), muestra que, aunque la automatización afectará a partes de casi todos los trabajos en mayor o menor medida, es poco probable que elimine por completo muchas ocupaciones en la próxima década.

La causa de esto radica en que la factibilidad técnica representa únicamente un requisito preliminar para la automatización, mas no un indicador completo de si una actividad será o

no automatizada. Otros aspectos a considerar engloban el coste de desarrollo y la implementación del hardware y software necesarios para la automatización, los gastos asociados a la fuerza laboral, así como las dinámicas de oferta y demanda. Además, se deben tener en cuenta los beneficios que van más allá de la simple sustitución de trabajadores, como la posibilidad de alcanzar niveles de producción superiores, una mayor calidad y una reducción de errores. También resultan relevantes las cuestiones regulatorias y de aceptación social.

Por ejemplo, en el sector de la fabricación, la automatización técnica es factible en un 59% de las actividades. Sin embargo, el potencial varía considerablemente dependiendo de la ocupación específica dentro del sector. Aunque aproximadamente el 90% de las labores realizadas por soldadores, cortadores, soldadores y braseros pueden ser técnicamente automatizadas, la posibilidad de automatización para los representantes de servicio al cliente es significativamente menor, llegando apenas al 30%. En el ámbito de la hostelería y los servicios de comida, alrededor del 73% de las tareas podrían ser automatizadas exclusivamente en función de aspectos técnicos. Por otro lado, en el sector minorista, se estima que alrededor del 53% de sus actividades son susceptibles de ser automatizadas (Chui, Manyika, & Miremadi, *Where machines could replace humans—and where they can't (yet)*, 2016).

En términos generales, apunta Bejarano (2022) que la automatización ha crecido en Ecuador en varios sectores, como son la alimentación, la química, la salud, las artes gráficas y la metalurgia. Las empresas en Ecuador están invirtiendo en formación y programas de automatización industrial para estar preparadas para la implementación de la Industria 4.0. A pesar de estos progresos, todavía hay un gran potencial de automatización en el Ecuador, ya que muchas funciones dentro de las organizaciones todavía se realizan manualmente.

Por tales motivos, la automatización está limitada por la capacidad de las organizaciones para adoptar y adaptarse a las nuevas tecnologías, resultando necesario contar con una organización empresarial capaz de asumir la automatización y desarrollar una cultura participativa y de mejora continua (Bejarano, 2022). En consecuencia, la implementación de tecnologías de automatización puede implicar inversiones significativas, siendo importante

evaluar la rentabilidad de la automatización y considerar el nivel adecuado de automatización en función de las necesidades y recursos de la organización.

CAPÍTULO 2

IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA LABORAL ECUATORIANA

2.1 Tutela de derechos y protección del trabajador en el marco legal ecuatoriano

En Ecuador, la salvaguarda de los derechos laborales y la protección de los trabajadores se sustenta en dos pilares fundamentales: la Constitución ecuatoriana (2008) y el Código de Trabajo (2005). Estos marcos normativos establecen una serie de principios, derechos y garantías esenciales para los trabajadores, entre los que se destacan el derecho al empleo, la percepción de una remuneración justa, la estabilidad laboral y la existencia de un entorno de trabajo saludable.

Conforme a ello, el sistema legal, a partir del artículo 326 de la Constitución (2008) establece de manera contundente que los derechos de los trabajadores son inalienables e inviolables, y cualquier pacto que pretenda suprimir o disminuir los derechos establecidos en la legislación laboral se considera nulo. El derecho al trabajo es reconocido como un derecho fundamental de las personas, y el Estado tiene la responsabilidad primordial de cumplir y velar por el cumplimiento de los derechos consagrados en la Constitución (2008) a partir del artículo 325 y subsiguientes en beneficio de todos los ciudadanos, garantizando así la seguridad jurídica. También se reconoce el derecho al décimo tercer sueldo en proporción al número de meses trabajados, así como el derecho a disfrutar de vacaciones pagadas y la protección contra el despido arbitrario.

Asimismo, el Estado ecuatoriano a partir del artículo 34 se compromete a salvaguardar plenamente la dignidad de los trabajadores, asegurando una vida digna, una remuneración justa y la posibilidad de ejercer un trabajo saludable y elegido libremente o

aceptado de forma voluntaria. Además, conforme al artículo 35, se garantiza y se hace efectivo el pleno ejercicio del derecho a la seguridad social, incluyendo aquellos que realizan labores no remuneradas en el hogar, actividades de sostenibilidad en áreas rurales, todas las formas de trabajo autónomo y las personas desempleadas.

En el contexto actual, tras la pandemia de COVID-19, se ha planteado la necesidad de proteger el derecho al trabajo ante la crisis que ha llevado a muchas empresas a despedir a sus empleados invocando la figura de caso fortuito o fuerza mayor sin la debida justificación (Pulla, Erazo, Nárvaez, & Pozo, 2020). En el ámbito de la protección de los datos personales en el ámbito laboral, también es un tema de gran relevancia en el marco legal ecuatoriano. La Ley Orgánica de la Protección de Datos Personales (LOPDP, 2021) establece una serie de garantías legales para los individuos en relación con la salvaguarda de sus datos personales.

Por otro lado, la tutela de los derechos y la protección de los trabajadores regulados en el Código del Trabajo (CT, 2005) se fundamentan en garantizar condiciones laborales justas y dignas para los empleados, norma vigente a partir, de 1938. En el marco jurídico ecuatoriano, se establece que los derechos laborales son inalienables, intangibles e irrenunciables y cualquier acuerdo que los menoscabe será nulo y carecerá de validez. Además, el Código de Trabajo en su artículo 5 estipula también la salvaguarda legal y gubernamental en favor de los empleados. Los encargados de impartir justicia y los funcionarios administrativos están compelidos a proporcionar una defensa pronta y adecuada a los trabajadores en la preservación de sus derechos.

El Código, a partir de su artículo 47 establece límites de la jornada laboral diaria y semanal. Asimismo, según el artículo 48, se permite la realización de horas extra, por su respectiva recargo adicional. Entre los derechos laborales en Ecuador se encuentran el derecho al salario mínimo, el cual establece que, si se trabaja ocho horas al día o 40 horas a la semana, el trabajador tiene el derecho de recibir al menos el salario completo según su artículo 81.

En cuanto a la tutela judicial efectiva, la Corte Constitucional de Ecuador, en su Sentencia N° 13-17-CN/19 (2019) ha reconocido que el derecho laboral posee un estatus especial, lo cual se traduce en un régimen de protección reforzado tanto en su dimensión

sustantiva como procesal, en beneficio del trabajador como parte contratante más vulnerable. Por lo tanto, cualquier obstáculo que impida a un trabajador presentar una demanda laboral constituye una violación a su derecho a la tutela judicial efectiva.

Es relevante subrayar que la garantía de un acceso equitativo a los tribunales y la plena protección de los derechos individuales constituyen principios esenciales dentro del marco jurídico. Estos principios buscan asegurar que todas las personas puedan ejercer sus derechos de manera efectiva. En este contexto, el derecho laboral es considerado especialmente relevante debido a las asimetrías de poder que existen entre empleadores y trabajadores, lo que coloca a estos últimos en una posición de desventaja en la relación contractual.

La Corte Constitucional de Ecuador reconoce esta desigualdad y, en consecuencia, otorga al derecho laboral un trato especial en términos de protección jurídica. Esto implica que el trabajador, como parte más débil en la relación laboral, cuenta con una mayor salvaguardia tanto en el contenido de sus derechos laborales como en el proceso para hacerlos valer ante los tribunales.

En esta perspectiva, cualquier restricción o barrera que se le imponga al empleado para interponer una acción legal en el ámbito laboral, ya sea de manera explícita o velada, atenta contra su legítimo derecho a acceder a un proceso judicial efectivo. Esta protección busca garantizar que el trabajador pueda acceder a la justicia de manera adecuada y efectiva, sin barreras que obstaculicen su acceso o restrinjan su derecho a buscar la reparación de posibles violaciones de sus derechos laborales.

En síntesis, el marco legal ecuatoriano se esfuerza por garantizar la protección de los derechos y las garantías de los trabajadores, estableciendo una base sólida en la Constitución (2008), el Código de Trabajo (2005) y las decisiones judiciales de la Corte Constitucional, así como en leyes específicas como la LOPDP. No obstante, es importante tener en cuenta que en la práctica pueden existir discrepancias entre estos principios y garantías y la realidad laboral experimentada por los trabajadores en Ecuador.

Una vez que se tiene en consideración que el ordenamiento jurídico ecuatoriano establece la inalienabilidad e inviolabilidad de los derechos de los trabajadores, resulta evidente que el Estado asume la responsabilidad de asegurar el pleno respeto a la dignidad

de los trabajadores. Aunado a ello, se busca asegurar el conjunto de derechos concerniente a una vida digna, una remuneración justa y la posibilidad de ejercer un trabajo sano y elegido libremente. No obstante, tomando como referencia los avances en materia de teletrabajo, como el más reciente acuerdo en torno a la desconexión (2022), dentro del Ecuador se han encontrado ciertos retos a la hora de asegurar los derechos de los trabajadores en el marco de las innovaciones tecnológicas.

En primer lugar, Rosero (2020) señala que la estabilidad laboral y social se ha visto afectada debido a la reducción de las jornadas laborales, lo que conllevó a una disminución considerable de hasta el 50% en los salarios en el contexto pandémico. Esta reducción no ha estado en consonancia con el incremento de las asignaciones y las horas trabajadas, generando una situación injusta e incongruente para los trabajadores. Esta falta de equilibrio en los términos y condiciones del empleo en teletrabajo ha puesto en riesgo la estabilidad económica y social de los trabajadores, quienes ven afectada su capacidad de subsistencia y bienestar.

Por su parte, Velázquez (2021) destaca que la actividad de la "uberización" ha presentado problemas en términos de protección legal para los ciudadanos que se dedican a estas formas de trabajo con apoyo en la tecnología. La falta de garantías laborales en este tipo de empleo amenaza con la precarización de los beneficios laborales que el Estado ecuatoriano ha establecido para proteger a los trabajadores. Esto implica un riesgo para la seguridad y la estabilidad laboral de estos trabajadores, quienes se enfrentan a condiciones de trabajo inciertas y vulnerables.

Es importante destacar que el Código del Trabajo (2005), aun cuando regula diversos aspectos relacionados con los derechos y protección de los trabajadores. Sin embargo, resulta relevante mencionar que no aborda específicamente el tema de la automatización en el ámbito laboral. Aunque el Código de Trabajo no contempla disposiciones o regulaciones específicas sobre este tema, es necesario tener en cuenta otras disposiciones legales y normativas que puedan aplicarse en casos relacionados con la automatización.

En estrecha consonancia, la falta de regulación específica en el Código del Trabajo (2005) puede dejar desprotegidas a las personas que realizan sus labores bajo modalidades automatizables. Al no contar con un marco normativo claro y adecuado, se vulneran los

derechos laborales que están garantizados tanto en la Constitución ecuatoriana (2008) como en los tratados y convenios internacionales. Esto genera inseguridad y precariedad en el empleo, así como dificultades para la empleabilidad y acceso al trabajo, y, en consecuencia, a exigir derechos laborales básicos, como el salario justo, la seguridad y la salud en el trabajo.

Asimismo, dado que el teletrabajo presenta particularidades distintas al trabajo presencial, es necesario contar con normativa especializada para abordar los riesgos laborales asociados a esta forma de empleo (Muy, 2021). La ausencia de regulaciones específicas puede resultar en una falta de protección adecuada para los trabajadores que desempeñan sus funciones con apoyo en la tecnología. Esto incluye la necesidad de establecer protocolos y medidas para garantizar la seguridad y salud laboral de los teletrabajadores, así como la regulación de los límites de la jornada laboral, el derecho a la desconexión y el respeto a la privacidad (Rosero, 2020).

De hecho, pudiera decirse que el teletrabajo guarda una relación indirecta con la automatización de tareas, ya que la adopción de dicha modalidad puede verse influenciada por la implementación de procesos automatizados. De esta manera, ambos hechos son resultado de un mismo fenómeno, es decir, son producto de la revolución tecnológica, por lo que pueden interactuar e influenciarse mutuamente en términos de demanda de habilidades, adaptación de roles laborales y organización del trabajo. Asimismo, los avances en esta materia arrojan luces en torno a los pasos a seguir para proteger los derechos laborales frente a la automatización, por ejemplo, en la formación en el manejo de tecnología por parte de los trabajadores o dotación de implementos adecuados.

Cabe mencionar que, según las últimas reformas de fecha, existen disposiciones sobre el teletrabajo y la desconexión laboral, mediante la Omisión del Acuerdo Ministerial MDT-2022-237 (2022), las cuales buscan proteger los derechos de los trabajadores en el contexto de la tecnología y la comunicación digital. Sin embargo, en relación con la regulación directa de la automatización laboral, ni el Código del Trabajo ni ninguno los acuerdos ministeriales, proporciona disposiciones específicas al respecto.

2.2 La aplicación del fenómeno de la automatización para el patrono a nivel general

Las responsabilidades y obligaciones que recaen sobre un empleador en el ámbito laboral en relación con la automatización pueden variar según el país y la legislación laboral correspondiente. Sin embargo, en general, se pueden identificar una serie de responsabilidades que son comunes en varios contextos. En primer lugar, el empleador tiene la responsabilidad de proporcionar capacitación y formación a los trabajadores para que puedan adaptarse a los cambios tecnológicos derivados de la automatización.

Sobre este aspecto, Sánchez (2017) menciona que implica brindar las habilidades y conocimientos necesarios para trabajar eficientemente con los sistemas automatizados. La capacitación puede incluir programas de aprendizaje, cursos especializados o talleres prácticos que permitan a los empleados adquirir las competencias requeridas para interactuar y utilizar eficazmente las nuevas tecnologías.

En otro orden de ideas, Hernández (2022) sostiene que, el empleador tiene la responsabilidad de garantizar la salvaguardia de los derechos laborales de los trabajadores en el contexto de la automatización. Esto implica seguir las leyes y regulaciones laborales correspondientes y cerciorarse de que los derechos esenciales de los empleados no se vean perjudicados. Entre estos derechos se incluyen la compensación justa, las condiciones de trabajo apropiadas, la seguridad en el trabajo y la estabilidad en el empleo. Es imperativo que el empleador se cerciore de que la introducción de la automatización no conduzca a la disminución de las condiciones laborales o la infracción de los derechos laborales establecidos.

Asimismo, el autor continúa destacando que, en aquellos casos en que la automatización resulte en la eliminación de puestos de trabajo, el empleador tiene la responsabilidad de proporcionar una compensación adecuada a los trabajadores afectados. Esta compensación puede adoptar diversas formas, como indemnizaciones por despido, programas de reubicación laboral, capacitación para la reconversión profesional o asistencia para la búsqueda de nuevas oportunidades de empleo. El objetivo es mitigar el impacto

negativo de la automatización en los trabajadores y brindarles apoyo durante la transición hacia nuevas formas de empleo (Hernández G. , 2022).

De acuerdo con Moore (2020), es fundamental que el empleador promueva la consulta y la negociación con los trabajadores y sus representantes antes de implementar cambios relacionados con la automatización. Esto implica fomentar la participación de los empleados en la toma de decisiones y considerar sus opiniones y preocupaciones. La consulta y la negociación permiten establecer un diálogo constructivo entre las partes involucradas, lo que contribuye a crear un ambiente laboral justo y equitativo y a generar soluciones consensuadas que beneficien tanto a los trabajadores como a la empresa.

Además de ello, si se utilizan herramientas de inteligencia artificial u otros sistemas automatizados para recopilar y procesar información sobre los trabajadores, el deber del empleador radica en cumplir con las normativas y disposiciones legales relacionadas con la preservación de la información. Esto incluye la obligación de asegurar que los datos personales de los empleados se mantengan en estricta confidencialidad, se conserven en su integridad y se resguarden con medidas de seguridad adecuadas, así como obtener su consentimiento cuando sea requerido. La protección de datos desempeña un papel esencial en la defensa de la privacidad y los derechos de los trabajadores en el contexto de la automatización en el ámbito laboral (Moore, 2020).

En consecuencia, aunque las responsabilidades del empleador frente a la automatización pueden variar, existen aspectos comunes en varios contextos. Estas responsabilidades incluyen la capacitación de los trabajadores, la protección de sus derechos laborales, la provisión de una compensación adecuada en caso de pérdida de empleo, la consulta y negociación con los empleados, así como el cumplimiento de las normas de protección de datos. Estas responsabilidades buscan garantizar un entorno laboral justo, equitativo y seguro en el contexto de la automatización del trabajo.

Frente a esta realidad, es importante señalar que la legislación laboral ecuatoriana no aborda específicamente las obligaciones del empleador en relación con la automatización del trabajo, dado que este es un fenómeno novedoso. No obstante, existen diversas obligaciones generales establecidas en el Código del Trabajo (2005) a partir de su artículo 42 y subsiguientes que podrían resultar relevantes en el contexto de la automatización del trabajo.

Estas obligaciones tienen como propósito garantizar la protección y el bienestar de los trabajadores. Algunas de estas obligaciones son las siguientes:

1. **Enseñar a los aprendices el arte, el oficio o la forma de trabajo (Código del Trabajo art. 161.1):** Los empleadores tienen la responsabilidad de proporcionar la formación necesaria a los aprendices para que adquieran los conocimientos y habilidades requeridos en su campo laboral.
2. **Proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable (Código del Trabajo art. 42.2):** Los patrones están en la responsabilidad de establecer y conservar un ambiente de trabajo que sea seguro y propicio para la salud, implementando estrategias para evitar peligros laborales y fomentando el bienestar y la salud de sus empleados.
3. **Registrar a los trabajadores y mantener un registro de sus datos personales, incluido su horario de trabajo (Código del Trabajo art. 42.7):** Los empleadores deben llevar un registro adecuado de los trabajadores empleados, incluyendo sus datos personales y el registro de su horario de trabajo, en cumplimiento de las disposiciones legales aplicables.
4. **Dotar a los trabajadores de las herramientas, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución de los trabajos, en condiciones adecuadas (Código del Trabajo art. art. 42.8):** Los empleadores deben proveer a los trabajadores de los equipos, herramientas y materiales necesarios para llevar a cabo sus tareas de manera eficiente y segura, garantizando que se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento.

De esta manera, aunque no se mencionan explícitamente las obligaciones del empleador en relación con la automatización del trabajo en la legislación laboral ecuatoriana, existen varias obligaciones generales que los empleadores deben cumplir para garantizar el bienestar y los derechos de los trabajadores. Estas obligaciones incluyen proporcionar formación adecuada, asegurar el cumplimiento de la ley, brindar un ambiente laboral seguro y saludable, mantener registros precisos, proporcionar los recursos necesarios y conceder permisos legales sin reducción de remuneración, además, dichas disposiciones pueden servir

como puntos de referencia para abordar los desafíos y las implicaciones de la automatización en el ámbito laboral.

Adicionalmente, es importante destacar que, a la fecha no existen incentivos para los empleadores en torno al establecimiento de medidas o el acompañamiento de políticas públicas orientadas a frenar los despidos y el desempleo en el país frente al contexto de la automatización, siendo las únicas medidas vigentes relativas empleos convencionales realizados por sindicalistas o grupos de atención prioritaria como las personas con discapacidad o mujeres en estado de gravidez. Sin embargo, Cetrángolo (2020), al analizar el tema del empleo en jóvenes plantea en primer término la formación y el entrenamiento de los trabajadores, otorgándoles las competencias necesarias para adaptarse a los avances tecnológicos y aprovechar las oportunidades que surgen con la automatización, se presenta como una medida fundamental. De esta manera, se busca asegurar que los empleados estén preparados para los cambios que la tecnología impone en el ámbito laboral, y puedan beneficiarse de las nuevas posibilidades que la automatización ofrece.

Además, es necesario considerar a la flexibilidad laboral como una estrategia clave para enfrentar las transformaciones en el mercado de trabajo. La implementación de horarios flexibles, el teletrabajo o la opción de trabajar en una jornada parcial, las cuales ya están previstas en el marco legal vigente, se convierten en alternativas efectivas para ajustarse a las demandas cambiantes del entorno laboral. Siendo de esta manera, modalidades permiten una mayor adaptabilidad y conciliación entre la vida laboral y personal de los empleados, al tiempo que facilitan la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de trabajo.

El gobierno por su parte, puede desempeñar un papel importante al ofrecer incentivos fiscales a las empresas que implementen medidas para frenar el desempleo causado por la automatización. Estos incentivos pueden tomar la forma de reducciones de impuestos, subsidios o exenciones fiscales, otorgados a aquellas empresas que mantengan o generen empleo en medio de los cambios tecnológicos. De esta manera, se busca estimular a las organizaciones a adoptar prácticas laborales que favorezcan la preservación y creación de puestos de trabajo en el contexto de la automatización (Cetrángolo, 2020).

Asimismo, la promoción del emprendimiento se vislumbra como una alternativa valiosa ante el desempleo ocasionado por la automatización. Proporcionar recursos y

financiamiento a aquellos trabajadores que decidan iniciar sus propios negocios, permite fomentar la creación de nuevas empresas y estimular la generación de empleo autónomo. Esta estrategia ofrece una vía para que los individuos puedan aprovechar sus habilidades y conocimientos en el ámbito empresarial, contribuyendo a la diversificación y dinamización del mercado laboral.

Por último, en relación a las obligaciones del patrono, es imprescindible destacar la importancia del diálogo social y la negociación colectiva con los empleados y el gobierno. Estas instancias se presentan como mecanismos fundamentales para abordar los retos que surgen con la automatización. De igual manera, el patrono debe estar dispuesto a considerar y evaluar nuevas formas de capacitación y formación para los trabajadores, permitiendo que estén preparados para enfrentar los desafíos tecnológicos. Asimismo, debe procurar implementar políticas internas que fomenten el desarrollo profesional y personal de sus empleados, incentivando su crecimiento y promoviendo un ambiente laboral en el que se sientan valorados y motivados.

Además, es fundamental que el patrono esté al tanto de las leyes y regulaciones laborales vigentes, asegurándose de cumplir con todas sus obligaciones legales hacia los trabajadores, como el pago justo de salarios, horas extras y derechos laborales. Respetar y proteger los derechos de los empleados es una responsabilidad ineludible para cualquier empleador comprometido con el bienestar y la equidad en el ámbito laboral. A través de estas conversaciones, se pueden atender las inquietudes y necesidades de todas las partes involucradas, buscando alcanzar acuerdos y establecer políticas que fomenten un entorno laboral justo y sostenible.

2.3 El acceso al trabajo y las nuevas destrezas requeridas para los trabajadores

Según Manyika et. al (2017), la implementación de la automatización abarca una amplia gama de roles, funciones, actividades e industrias. En líneas generales, cualquier tarea que sea repetitiva, predecible y prescindida de habilidades humanas específicas puede ser sometida a procesos automatizados. Dentro de los ejemplos de puestos y funciones susceptibles de automatización, encontramos las tareas administrativas y de oficina, tales

como la gestión de archivos, la entrada de datos, la contabilidad y la facturación. También se incluyen las labores de atención al cliente, como el servicio telefónico y el soporte técnico básico.

De igual forma, las tareas de producción y manufactura, como la soldadura, el ensamblaje y el embalaje, pueden ser automatizadas. En cuanto a las tareas de transporte y logística, como la carga y descarga de mercancías y la gestión de inventarios, también se consideran susceptibles de ser realizadas por medio de la automatización. Adicionalmente, las tareas de limpieza y mantenimiento, como la higienización de edificios y la reparación de equipos, así como las tareas de seguridad, tales como la vigilancia y el monitoreo de cámaras de seguridad, también pueden ser automatizadas (Chui, George, Manyika, & Miremadi, 2017).

En cuanto a las industrias, la automatización se está expandiendo cada vez más en sectores como la manufactura, la logística, la atención al cliente, la banca, la salud y la educación, entre otros. La aplicación de la automatización puede contribuir a mejorar la eficiencia, reducir los costos y elevar la calidad de los productos y servicios ofrecidos (AECOC, 2020). No obstante, también puede tener implicaciones en el ámbito laboral, ya que algunas tareas que solían ser desempeñadas por trabajadores pueden ser reemplazadas por máquinas.

Sin embargo, resulta complicado proporcionar un listado exhaustivo de puestos de trabajo, funciones o industrias específicas que puedan ser objeto de automatización en Ecuador. Sin embargo, Cedemano (2016) señaló que la mayoría de las empresas en el país han adquirido maquinaria y equipos industriales, lo que sugiere que algunos empleos en el ámbito de la fabricación y producción podrían estar en riesgo de automatización. Además, Vaca (2019) menciona que existe una alta concentración de mujeres en sectores como el comercio, el servicio doméstico y los servicios de alimentación, los cuales están asociados con altos niveles de informalidad y bajos salarios. Estos sectores podrían ser propensos a la automatización en el futuro.

De esta manera, la automatización del trabajo tiene implicaciones significativas tanto en el acceso al empleo como en las habilidades necesarias para los trabajadores. Según Nii-Aponsah (2022), se ha observado que los trabajadores de países desarrollados son más

vulnerables a la automatización en comparación con aquellos de países en vías de desarrollo. El impacto de la automatización en los trabajadores varía según diferentes factores. Se ha identificado que los trabajadores masculinos y de mediana edad son más propensos a verse afectados por este fenómeno. Por otro lado, aquellos con altos niveles de capacitación son los menos perjudicados. Por tanto, las variables que se comparan para evaluar el efecto de la automatización son género, edad y nivel de capacitación.

Asimismo, la automatización puede influir en la brecha salarial de género, no solo en términos de la ocupación, sino también en los niveles salariales. Por lo que la automatización ha generado cambios profundos en el mercado laboral, y el Ecuador no está exento a dicha situación, lo cual ha implicado una transformación en las habilidades y competencias que los trabajadores deben desarrollar para adaptarse a esta nueva realidad laboral.

Por otra parte, es fundamental que los trabajadores adquieran habilidades técnicas y digitales para utilizar las herramientas y tecnologías necesarias en esta modalidad laboral. Esto implica familiarizarse con plataformas de comunicación en línea, herramientas de colaboración y software específico utilizados en entornos virtuales (Sánchez, 2017). Además, se requiere un conocimiento sólido de las mejores prácticas para el manejo de la seguridad y privacidad de la información en el ámbito digital.

Concretamente, la automatización exige a los trabajadores que adquieran competencias adicionales para trabajar con tecnología y sistemas automatizados. Por ejemplo, pueden necesitar habilidades en programación, análisis de datos y mantenimiento de los sistemas automatizados. La capacidad de comprender y utilizar herramientas tecnológicas se vuelve fundamental para interactuar y colaborar de manera efectiva en un entorno laboral automatizado.

A su vez, el teletrabajo demanda el desarrollo de habilidades blandas para una comunicación efectiva y colaboración virtual. Según la Oficina de Contabilidad del Gobierno estadounidense (2022), la capacidad de expresarse de manera clara y concisa a través de medios electrónicos, adaptarse a distintos estilos de comunicación y establecer una comunicación asertiva en entornos virtuales son competencias clave. Precisamente, gracias a las habilidades técnicas específicas, la automatización también impulsa la necesidad de

desarrollar competencias relacionadas con la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración.

Estas habilidades son menos susceptibles de ser automatizadas y desempeñan un papel fundamental en la adaptabilidad de los trabajadores frente a los cambios en el entorno laboral. De acuerdo con Illescas (2019), la capacidad de analizar y resolver situaciones complejas, así como de trabajar de manera colaborativa en equipos multidisciplinares, se vuelve cada vez más valiosa en un mundo laboral impulsado por la automatización. Además, la colaboración en equipos virtuales requiere habilidades para establecer y mantener relaciones de trabajo efectivas, gestionar conflictos de manera constructiva y fomentar la participación y el compromiso de todos los miembros del equipo.

Además de las habilidades técnicas y blandas, es necesario contar con una infraestructura adecuada para el teletrabajo. Esto implica tener una conexión a internet confiable y de calidad para asegurar la comunicación fluida y la realización de tareas en línea (Sánchez, 2017). Asimismo, contar con un espacio de trabajo adecuado en el hogar, que permita la concentración, privacidad y comodidad, es esencial para mantener la productividad y el bienestar durante el teletrabajo.

En relación a la formación continua, se vuelve aún más relevante en el contexto de la automatización y el teletrabajo, en ese orden, Velázquez (2021) plantea que los avances tecnológicos y los cambios en el mercado laboral demandan que los empleados estén dispuestos a adquirir nuevos conocimientos y habilidades a lo largo de su trayectoria profesional. Mantenerse actualizados en áreas esenciales para el trabajo remoto, como la tecnología de la información, la gestión del tiempo, la resolución de problemas y la capacidad de adaptación, les permitirá estar preparados para afrontar desafíos en constante evolución y aprovechar las oportunidades laborales que puedan surgir.

Por su parte, la OIT (2017) ha desempeñado un papel crucial en la comprensión de los desafíos que plantea la automatización en el acceso al trabajo y las habilidades requeridas por los trabajadores. La OIT ha reconocido que las nuevas formas de organización del trabajo están reconfigurando las relaciones laborales, donde cada vez es más común que los trabajadores colaboren con máquinas y sistemas de inteligencia artificial en la realización de tareas.

En este sentido, Gontero y Novella (2021) han destacado la importancia de las habilidades técnicas específicas, cognitivas y socioemocionales para el éxito en el mercado laboral actual. La entidad ha subrayado la importancia de enfocarse en la formación de competencias laborales como un elemento crucial para abordar los desafíos y aprovechar las ventajas que conlleva la inteligencia artificial. Esto implica fomentar el desarrollo de aptitudes técnicas en campos vinculados a la programación, el análisis de datos y la gestión de sistemas automatizados, al igual que cultivar habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, la solución de problemas y la capacidad creativa. Además, se destaca la relevancia de competencias socioemocionales tales como la comunicación efectiva, la colaboración en equipo y la capacidad de adaptación, se vuelven cada vez más valiosas en un entorno laboral colaborativo y en constante cambio.

A tales efectos, Cameron (2023) defiende la importancia de estandarizar las prácticas laborales y salvaguardar los derechos de los trabajadores en el contexto de la automatización de procesos. A pesar de que se reconoce que la automatización puede generar ventajas en el ámbito empresarial, como la mejora de los procedimientos y la reducción de gastos, es esencial resaltar la necesidad de garantizar que estos avances tecnológicos no conduzcan a una mayor inseguridad laboral ni a la exclusión de determinados grupos de empleados. Con ello, se busca garantizar que se establezcan marcos normativos sólidos y políticas que promuevan la igualdad de oportunidades, la protección de los derechos laborales y la inclusión en el contexto de la automatización.

Además, la pandemia ha acelerado la demanda de habilidades específicas en sectores clave, como la atención médica, la tecnología de la información y las habilidades digitales en general. La necesidad de profesionales de la salud capacitados, expertos en ciberseguridad, desarrolladores de software y otros perfiles relacionados se ha intensificado para hacer frente a los desafíos planteados por la crisis sanitaria y la transformación digital acelerada (Aguerrevere, Amaral, Bentata, & Rucci, 2020).

Por ende, la automatización y el teletrabajo han transformado el mercado laboral en Ecuador y han demandado el desarrollo de nuevas habilidades por parte de los trabajadores. Además de las habilidades técnicas y digitales, se requieren competencias blandas para la comunicación y colaboración virtual efectiva. Asimismo, contar con una infraestructura

adecuada, como una conexión a internet confiable y un espacio de trabajo adecuado, es fundamental. La formación continua se vuelve esencial para adaptarse a los cambios y mantenerse actualizado en un entorno laboral en constante evolución. La adquisición y mejora de estas habilidades permitirá a los trabajadores enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta la automatización y el teletrabajo en el mercado laboral actual.

2.4 La empleabilidad frente a la automatización

La automatización de procesos y la inteligencia artificial han demostrado tener implicaciones significativas en la empleabilidad de los trabajadores. En primer lugar, la automatización de procesos se ha destacado por su capacidad para optimizar las operaciones empresariales y reducir costos en organizaciones de diversos tamaños y sectores. Este avance tecnológico ha permitido mejorar la eficiencia y la productividad en las empresas, lo que puede tener un impacto en la demanda de ciertos puestos de trabajo (Cameron, 2023).

Por otro lado, Hernández (2022) menciona que la inteligencia artificial ha demostrado ser capaz de realizar tareas cognitivas, lo que puede afectar directamente a los trabajadores que realizan labores repetitivas y rutinarias. La automatización de estas tareas puede llevar a una disminución en la demanda de empleo en dichos sectores, ya que las máquinas pueden realizarlas de manera más eficiente y precisa.

No obstante, es importante destacar que la cobotización, es decir, el trabajo conjunto entre personas y máquinas, ha surgido como una alternativa que permite a los trabajadores independientes llevar a cabo proyectos o tareas para clientes en todo el mundo (Hernández G. , 2022). Esta forma de trabajo colaborativo aprovecha las capacidades de la inteligencia artificial y la experiencia humana, lo cual puede abrir oportunidades laborales para aquellos que se adapten a este nuevo modelo.

De acuerdo con Túñez (2021), la cobotización es un procedimiento que implica la integración de robots colaborativos, también conocidos como "cobots", en un entorno laboral, donde trabajan conjuntamente con empleados humanos. A diferencia de los robots industriales convencionales, los cobots están diseñados para funcionar de forma segura y eficiente en colaboración con los trabajadores, en lugar de reemplazarlos. Estos cobots son

capaces de realizar tareas repetitivas y peligrosas, permitiendo así que los empleados humanos se enfoquen en labores más complejas y creativas.

De hecho, los beneficios derivados de la cobotización son diversos. En primer lugar, se destaca el aumento de la eficiencia, dado que los cobots pueden llevar a cabo tareas repetitivas de manera más rápida y precisa que los empleados humanos, lo que impulsa la productividad y eficiencia en general (Túñez, 2021). Además, la presencia de cobots reduce considerablemente los errores, dado que están diseñados para minimizarlos, lo cual se traduce en una mejora de la calidad del trabajo y una disminución de los costos de producción.

De más está decir que la capacitación de habilidades para el trabajo es fundamental para afrontar los desafíos planteados por la inteligencia artificial. Tal y como se ha abordado previamente, los trabajadores deben desarrollar competencias técnicas específicas que les permitan trabajar con estas nuevas tecnologías, así como habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. De igual manera, destrezas cognitivas como el discernimiento crítico y la capacidad de abordar desafíos, se suman a las aptitudes socioemocionales, tales como la habilidad para comunicar de manera eficaz y trabajar en equipo, serán cada vez más valoradas, ya que son menos susceptibles de ser reemplazadas por la automatización.

En consonancia, resulta importante destacar que la automatización no implica necesariamente que los trabajadores se vuelvan obsoletos, sino que deben mejorar sus habilidades para competir y tener éxito en la nueva economía (Stephens, 2017). Las habilidades personales y de pensamiento que la automatización no puede replicar fácilmente, así como las habilidades digitales para adaptarse a nuevas tecnologías y las habilidades específicas requeridas en sectores con escasez de mano de obra, serán fundamentales para sobresalir en el mercado laboral actual (Gontero & Novella, 2021).

En este contexto, la Organización Internacional del Trabajo (2017) ha enfatizado que las nuevas formas de organización del trabajo están reconfigurando las relaciones laborales, y que la colaboración entre trabajadores y sistemas de inteligencia artificial es cada vez más común. La OIT ha resaltado la importancia de adaptarse a estos cambios y ha promovido la protección de los derechos laborales en este nuevo contexto laboral.

Junto a ello, Velasco et. al (2022) mencionan que, con el objetivo de comprender la percepción de la sociedad en relación a la automatización y la robotización, puede evidenciarse cómo estas tendencias pueden afectar el futuro del empleo. Por tal motivo, es necesario arrojar luz sobre los puntos de vista y las expectativas de la población en torno a este tema tan relevante en la actualidad. Por otra parte, Cerrillo (2021), al analizar específicamente la automatización en las administraciones públicas, plantea que, en efecto, la introducción de tecnologías automatizadas impacta en los principios de la Administración digital y, demostrándose que el uso de robots produce repercusiones en el empleo, incluso dentro del sector público, siendo importante para ello, comprender las implicaciones y los desafíos que la automatización puede plantear en el ámbito de los servicios públicos y el empleo relacionado.

Concretamente, dentro de dichas repercusiones destaca la sustitución de empleados en la realización de operaciones rutinarias, fomentando el desarrollo de habilidades humanas en otros ámbitos como la gerencia y la atención al público. Además, los robots están programados para seguir procedimientos de manera rigurosa y evitar errores, lo que reduce la posibilidad de inconsistencias y aumenta la calidad de los servicios públicos, agilizando procesos y mejorando la calidad del servicio prestado. Sin embargo, también se pone en relevancia la reubicación laboral y adaptación de los trabajadores a nuevas funciones.

Por lo tanto, se puede inferir que la automatización y la robotización tienen el potencial de afectar el empleo en diversos sectores. Por tanto, resulta fundamental tener en cuenta estos efectos al momento de diseñar políticas públicas y estrategias de formación y capacitación para los trabajadores. Es necesario anticiparse a los cambios que la automatización pueda generar en el mercado laboral y tomar medidas que permitan adaptarse y aprovechar las oportunidades que surjan para mantener los puestos de empleo.

A tales efectos, la automatización de procesos y la inteligencia artificial tienen un impacto en la empleabilidad de los trabajadores, y es esencial contar con una capacitación adecuada para enfrentar los retos que plantea la inteligencia artificial. Las habilidades personales, las habilidades digitales y las habilidades específicas del trabajo desempeñarán un papel clave en el éxito de los trabajadores en la nueva economía. La colaboración entre

trabajadores y sistemas de inteligencia artificial se ha convertido en una realidad laboral, y es importante asegurar que los derechos laborales estén protegidos en este nuevo entorno.

2.5 Efectos de la automatización en el mercado laboral ecuatoriano

La automatización ha demostrado ser una tendencia creciente en el mercado laboral ecuatoriano y ha despertado interrogantes sobre sus efectos y repercusiones en la economía y el empleo. Al analizar detenidamente esta situación, es posible identificar tanto beneficios como desafíos asociados a la automatización en el contexto ecuatoriano. En ese sentido, al automatizar ciertas tareas en el ámbito laboral, se espera que algunas ocupaciones se vean afectadas y, en algunos casos, podrían hasta desaparecer.

Martínez (2019) apunta que, en el Ecuador, de acuerdo con las tendencias globales, uno de los posibles efectos de la automatización es la disminución en la disponibilidad de empleos, ya que muchas tareas pueden ser ejecutadas por robots o sistemas automatizados. Esto podría resultar en una reducción en la demanda de mano de obra humana en ciertos sectores laborales. Además, el autor destaca que se ha observado que la automatización puede llevar a una polarización en el mercado laboral, con una mayor demanda de trabajadores altamente capacitados que puedan trabajar con tecnología avanzada, mientras que la demanda de trabajadores con habilidades más básicas puede disminuir.

En este sentido, Coba (2021) menciona que la automatización tendrá un impacto sustancial en el mercado laboral ecuatoriano, y se proyecta que el 69% de los empleos en Ecuador corra un alto riesgo de ser automatizado en el futuro. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2020), se espera que los efectos de la automatización se sientan con mayor intensidad en los trabajadores que labora en negocios pequeños, especialmente frente a los adultos mayores y las mujeres. Esto se debe a que los negocios más pequeños tienen menos recursos para adaptarse a la tecnología automatizada, lo que puede llevar a la pérdida de empleos. Además, los trabajadores adultos mayores pueden tener dificultades para adaptarse a nuevas tecnologías, mientras que las mujeres pueden enfrentar barreras culturales y de acceso a oportunidades relacionadas con la automatización.

En cuanto a las industrias más propensas a la automatización en Ecuador, aquellas que involucran tareas repetitivas, altamente estandarizadas o basadas en reglas predecibles

son las que presentan mayor susceptibilidad (Cetrángolo, 2020). Por ejemplo, el sector manufacturero puede ser propenso a la automatización, ya que muchas de sus operaciones implican procesos de producción repetitivos en las industrias como Cervecería Nacional, Holcim, Pronaca, Nestle, etc. Además, el uso de robots y maquinaria avanzada también puede ser aplicable en el ámbito agrícola, específicamente en la cosecha y recolección de productos.

Por otro lado, hay industrias que son menos propensas a automatizarse en Ecuador. Aquellas que requieren habilidades específicas, creatividad, interacción humana y adaptación a situaciones impredecibles tienden a ser menos susceptibles a la automatización. Por ejemplo, los sectores de servicios personales, como la atención médica, la educación y el turismo, dependen en gran medida de la interacción humana y, por lo tanto, es menos probable que se vean completamente automatizados (AECOC, 2020).

A pesar de que es probable que el avance tecnológico genere tanto la creación como la destrucción de puestos de trabajo, investigaciones recientes demuestran que en ciertas economías la automatización ha impactado de manera notable a los trabajadores con menor nivel de calificación (Pompa, 2021). No obstante, Méndez et al. (2019) argumentan que la automatización no conlleva necesariamente un aumento en los niveles de desempleo, sino más bien un cambio en el desarrollo de los procesos laborales.

Ante estos posibles escenarios, es fundamental mejorar las políticas públicas y las estrategias de formación y capacitación para los trabajadores en Ecuador. Martínez (2019) apunta que es fundamental asegurar que los empleados estén ready para los cambios que surjan en el entorno laboral y que cuenten con la oportunidad de acceder a programas educativos y de formación que les permitan adquirir las competencias requeridas para enfrentar los retos de la automatización. Asimismo, resulta crucial promover la colaboración entre el ámbito público y privado, así como la participación activa de los trabajadores y sus representantes, para diseñar políticas que promuevan una transición justa hacia un mercado laboral automatizado (Blanco, López, & Baamonde, 2022).

En términos generales, la automatización suele vincularse con el peligro de desempleo, aunque también puede generar consecuencias positivas, como el aumento de la eficiencia en las labores laborales. Para optimizar las posibilidades y reducir los riesgos inherentes a la cuarta revolución industrial, es esencial establecer un conjunto de políticas

que permita de manera efectiva identificar y abordar los retos que plantea la automatización (Ripani & Soler, 2021).

Bajo estas premisas, resulta esencial contar con estrategias que promuevan la adaptabilidad de los trabajadores, fomenten la adquisición de nuevas habilidades y estimulen la creación de empleos en sectores emergentes. Asimismo, es necesario fomentar la colaboración entre el sector público, el sector privado y la sociedad en su conjunto para diseñar políticas que faciliten una transición justa y equitativa hacia un mercado laboral automatizado.

CAPÍTULO 3

MEDIDAS PARA GARANTIZAR EL ACCESO AL EMPLEO FRENTE A LA AUTOMATIZACIÓN EN DIVERSOS PAISES DE LATINOAMERICA

3.1 Medidas adoptadas en Chile

En el contexto chileno, según Abud (2023) se calcula que alrededor del 46% de los empleos existentes presentan un grado medio o alto de susceptibilidad ante la automatización. Aunque la adopción de la automatización laboral ha experimentado un ritmo relativamente más lento en Chile en comparación con otros países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), se están vislumbrando transformaciones notables en la estructura del mercado de trabajo, indicando que la tendencia hacia la automatización está cobrando una mayor fuerza en el territorio chileno. Estos cambios inevitables plantean la necesidad de implementar enfoques y medidas que permitan no solo enfrentar este desafío, sino también garantizar la continuidad del acceso al empleo en un entorno cada vez más automatizado.

Teniendo en cuenta este contexto, Rivera (2019) plantea como una estrategia fundamental la capacitación y formación constante de las personas. Esta adaptación es crucial para que los individuos puedan desenvolverse en entornos laborales cada vez más automatizados y adquieran habilidades que sean altamente demandadas en este contexto en evolución. Sin embargo, se ha identificado que el sistema actual de capacitación y formación

en Chile presenta deficiencias, lo que subraya la necesidad imperante de revolucionar y adaptar estos programas educativos para que sean coherentes con las exigencias cambiantes del mercado laboral. Solo así se podrá garantizar que los trabajadores estén bien equipados para abordar los retos que plantea la automatización (Bravo, García, & Schlechter, 2019).

Según los resultados de la investigación de Abud (2023), la participación activa del Estado emerge como otro componente esencial en esta ecuación. La experiencia a nivel global ha evidenciado que el triunfo de una nación en la época de la automatización se encuentra fuertemente ligado a la participación activa de las autoridades gubernamentales en los procedimientos automatizados, en conjunto con la cooperación de diferentes actores de la sociedad civil y grupos sindicales. Establecer políticas y regulaciones que fomenten la adopción responsable de la automatización, al tiempo que protejan los derechos laborales, es de suma importancia. El estado chileno tiene la responsabilidad de ejercer una supervisión activa y de anticipar los cambios en el mercado laboral, de modo que pueda implementar medidas oportunas que faciliten una transición fluida hacia un panorama más automatizado y competitivo.

Precisamente, el ajuste de las políticas públicas a las realidades laborales emergentes es un aspecto clave. Las políticas deben evolucionar en sintonía con los cambios que experimenta el mercado de trabajo y anticiparse a las dinámicas venideras, adaptándose a las transformaciones inducidas por la automatización. No se trata solo de preservar el derecho al empleo, sino de aprovechar la automatización como una herramienta que potencie la labor humana en lugar de reemplazarla, lo cual implica un esfuerzo continuo por parte del gobierno para mantenerse al tanto de las tendencias laborales y ajustar las políticas en consecuencia (Escobar, 2019).

Un ejemplo concreto de la interacción entre legislación y automatización es la reciente adopción de la Ley 21561 (2023) que establece una jornada laboral de 45 horas a una de 40 horas semanales en Chile en un plazo de 5 años. Conforme a ello, se dispone lo siguiente:

Artículo 22.- La duración de la jornada ordinaria de trabajo no excederá de cuarenta horas semanales y su distribución se podrá efectuar en cada semana calendario o sobre la base de promedios semanales en lapsos de hasta cuatro semanas, con los límites y requisitos señalados en este capítulo. (Ley 21561

que modifica el Código del Trabajo con el objeto de reducir la jornada laboral, 2023, p. 1)

A tales efectos, Rodríguez (2023) expone que esta reforma ha motivado a algunas empresas chilenas, especialmente en el sector financiero, a adoptar la automatización y la flexibilidad laboral como una forma de abordar los desafíos de productividad que presenta esta legislación, lo que demuestra cómo la automatización y la IA están siendo consideradas como soluciones para mantener la eficiencia en un nuevo entorno laboral. Asimismo, puede inferirse que, al reducir una hora de trabajo diaria, las empresas se ven obligadas a encontrar formas de hacer más en menos tiempo, además con ello se pueden redirigir las inversiones al ámbito tecnológico, lo que representaría una disminución de los costos laborales totales, y un incentivo a la competitividad, aunado a ello, los empleados podrían invertir el tiempo en actividades humanas y habilidades blandas, a la par que mejoran su rendimiento y se adaptan al contexto global.

Precisamente, esta medida ha generado un incremento en la adopción de herramientas de automatización por parte de las empresas, ya que buscan mantener su eficiencia y productividad en un período de tiempo reducido. La encuesta realizada por la Cámara de Comercio de Santiago revela que un considerable 61% de las empresas encuestadas anticipa un aumento en la implementación de soluciones de automatización basadas en tecnologías digitales. Esta evidencia subraya cómo las decisiones gubernamentales pueden influir en la dirección y la velocidad de la automatización en el país (Datamind, 2023).

A pesar de estos enfoques y medidas, el desafío de garantizar oportunidades de empleo en un contexto de automatización sigue siendo significativo en Chile. Colaborar de manera estrecha entre el gobierno, las empresas y los trabajadores es esencial para abordar esta problemática en conjunto y desarrollar estrategias que empoderen a las personas para adaptarse y prosperar en un mercado laboral en constante cambio. Solo a través de un esfuerzo conjunto y una comprensión compartida se podrá construir un futuro laboral donde la automatización sea un aliado, no un adversario.

En cuestión de políticas públicas, el Gobierno elaboró en el 2021 la Política Nacional de Inteligencia Artificial (2021), la cual se propone un ambicioso objetivo: posicionar al país como líder en IA en América Latina y el Caribe para el año 2031. Este enfoque estratégico

no solo tiene como propósito el aprovechamiento de las capacidades existentes en el País, sino también el estímulo y la promoción de nuevos desarrollos en este campo tecnológico en constante evolución.

Para alcanzar esta meta, la política no da la espalda a los desafíos y riesgos inherentes a la implementación de la IA. Entre estos desafíos, destacan la preocupación por los sesgos y discriminación presentes en los algoritmos de IA, la necesidad de asegurar la transparencia y explicabilidad en los sistemas de IA, y la importancia de proteger la privacidad y la seguridad de los datos en un entorno digital cada vez más complejo. Reconociendo estos riesgos, la política se esfuerza por abordarlos de manera proactiva y efectiva.

Las oportunidades que se abren con la implementación de la IA son igualmente notables. La IA tiene el potencial de impulsar la productividad y la eficiencia en diversos sectores económicos, generando así un impacto positivo en la competitividad del País. Además, la creación de empleos relacionados con la IA y la mejora en la calidad de vida de las personas son beneficios clave que se esperan obtener.

La política se estructura en tres ejes principales, cada uno de los cuales desempeña un papel fundamental en la consecución de los objetivos planteados. El primero, denominado "Factores Habilitantes", se enfoca en el fortalecimiento de los cimientos necesarios para el desarrollo de la IA. Esto incluye la formación de talento humano especializado en IA, la mejora de la infraestructura tecnológica y el acceso a datos de calidad. Estos elementos estructurales son esenciales para que la IA pueda florecer y tener un impacto significativo en la sociedad.

El segundo eje, "Desarrollo y Adopción", se adentra en la creación y aplicación práctica de la IA. Aquí se involucran diversos actores, desde la academia y el sector productivo hasta el Estado y la sociedad civil. Fomentar la colaboración entre estos actores es crucial para asegurar que la IA se desarrolle de manera ética y para que las aplicaciones y técnicas de IA lleguen a quienes las necesitan.

Por último, el tercer eje, titulado "Ética, Aspectos Normativos e Impactos Socioeconómicos", aborda cuestiones emergentes relacionadas con la interacción entre humanos y máquinas. Este eje no solo se concentra en aspectos éticos, sino que también analiza cómo la IA afecta el trabajo, las relaciones de consumo, la propiedad intelectual, la

ciberseguridad y la equidad de género, entre otros temas. La comprensión y la regulación de estos aspectos son esenciales para garantizar que la IA beneficie a la sociedad en su conjunto.

Este último eje llama especialmente la atención dado que los avances en tecnologías emergentes, como la IA, están transformando el trabajo y requieren que las nuevas generaciones adquieran habilidades actualizadas para adaptarse a esta era. Existe preocupación por la posible automatización de tareas humanas, especialmente las repetitivas. La IA no solo automatiza tareas rutinarias, sino que también cambia la naturaleza de muchas ocupaciones, lo que demanda adaptación a la interacción humano-máquina (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, 2021).

Precisamente, en Chile (2021), el empleo está vinculado a la red de protección social, lo que aumenta la preocupación por su impacto potencial. Sin embargo, la experiencia internacional sugiere que la adopción de nuevas tecnologías a largo plazo puede generar empleos y aumentar la productividad, por lo que se busca colaborar con el sector privado para implementar medidas que mitiguen el impacto en la vida de las personas y contribuyan a su bienestar futuro.

Para ello se establecen dos objetivos concretos; la aplicación de la prospectiva para anticipar e identificar labores en riesgo por la automatización en aras de apoyar la transición a otras ocupaciones, lo que conlleva a incentivar empleos basados en la tecnología. Asimismo, el segundo objetivo propone apoyar de forma directa a los trabajadores desde un enfoque crítico de las relaciones con la IA y el análisis de regulaciones que aborden las incidencias a nivel laboral de la automatización.

Por otro lado, según un informe del Observatorio del Contexto Económico de la Universidad Diego Portales (OCEC-UDP), se concluye que, tomando como base los datos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen), la probabilidad media de automatización de empleos en Chile disminuyó con el tiempo. En el año 2015, esta probabilidad se situó en un 50,7%, mientras que en 2017 fue de un 47,7%, y en 2020 descendió aún más, alcanzando un 43,6% (Munita, 2023).

En particular, en el año 2020, las cifras indican que un 25,6% de los trabajadores estaban en alto riesgo de automatización, una cifra ligeramente superior al 24,8% observado en 2017, aunque menor que el 29,7% registrado en 2015. Un análisis más detallado revela

que la mayoría de los trabajadores en alto riesgo de automatización se encontraban en ocupaciones de mediana calificación (entiéndase, operadores, agricultores, artesanos, ventas, personal administrativo y similares), representando el 36,5%.

En atención a estos resultados, Bravo (2023) comentó que durante los períodos entre 2015 y 2017, así como entre 2017 y 2020, se experimentó una pérdida de empleos con alto riesgo de automatización y un aumento de empleos con bajo riesgo de automatización. Esto sigue el patrón de cambios en la estructura laboral que se esperaría a medida que avanza la adopción tecnológica, la cual tiende a reemplazar tareas humanas que pueden ser definidas en términos de reglas codificables.

Además, dado que las tareas y habilidades desempeñadas por los trabajadores en sus ocupaciones son el factor determinante detrás del riesgo de automatización, las políticas públicas que influyen en la capacidad de adaptación de la fuerza laboral desempeñan un papel fundamental en la evolución de este riesgo. Por lo tanto, es posible reducir significativamente las probabilidades de reemplazo si se implementan adecuadamente estas políticas.

No obstante, según la OCDE (2021), más de la mitad de los empleos en Chile podrían desaparecer debido a la automatización. Esto indica un riesgo de desempleo masivo, lo que afecta directamente a la empleabilidad de la población chilena, ya que la automatización ha reducido la demanda de ciertos tipos de trabajo (Escobar, 2019). Sin embargo, también se espera que la automatización genere nuevas oportunidades de trabajo en sectores relacionados con la tecnología, la innovación y el conocimiento. En consecuencia, el desafío para Chile radica en lograr una transición justa y equitativa hacia una economía más digitalizada, de manera que se puedan aprovechar los beneficios de la automatización sin dejar atrás a los trabajadores más vulnerables.

3.2 Medidas adoptadas en Argentina

En Argentina, en respuesta a la creciente automatización en el ámbito laboral, se han tomado una serie de medidas significativas para abordar los desafíos y oportunidades que esta transformación conlleva. El País ha reconocido la necesidad de adaptarse a una economía cada vez más automatizada, por lo que ha implementado políticas y estrategias destinadas a fomentar la capacitación de los trabajadores en habilidades digitales, promover la innovación

tecnológica en las empresas y garantizar una transición justa hacia un mercado laboral más automatizado. Estas medidas buscan no solo proteger los empleos existentes, sino también preparar a la fuerza laboral argentina para las oportunidades emergentes en un mundo laboral en constante evolución.

De acuerdo con análisis realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo (2021), existe una proporción significativa de trabajadores en Argentina - cerca de seis de cada diez - que ocupan puestos con un riesgo potencial de automatización. En este contexto, la capacitación dirigida y la intermediación laboral emergen como políticas efectivas para mitigar este riesgo y generar oportunidades de empleo en el panorama regional.

Dentro de las iniciativas concretas se encuentra el «Argentina Programa 4.0» (Gobierno de la República Argentina, 2022). Este programa nacional se orienta a la capacitación en programación y habilidades digitales, con el objetivo de preparar a casi 70,000 ciudadanos argentinos en el uso de herramientas relacionadas con el software. Esta iniciativa, orquestada en colaboración entre el Estado Nacional, el sistema educativo y las empresas del sector tecnológico, busca no solo ampliar la fuerza laboral en el ámbito de la tecnología de la información, sino también promover la inserción en el mercado laboral.

En el mismo sentido, instituciones como el Instituto Tecnológico Beltrán (2021) ofrecen oportunidades de formación en automatización industrial. Estos centros educativos brindan cursos y programas especializados que capacitan a los estudiantes en el manejo de sistemas automatizados y la programación de controladores lógicos programables (PLC). Esta formación es esencial para que los trabajadores puedan interactuar con tecnologías cada vez más automatizadas en diversos sectores industriales.

Además, existen propuestas que buscan no solo adecuar las habilidades de los trabajadores, sino también expandir sus oportunidades de ingresos. Según reseña Perazo (2022), programas y plataformas como Turing se han establecido con el propósito de conectar a profesionales argentinos con oportunidades laborales en el ámbito tecnológico global, permitiéndoles trabajar de manera remota y obtener ingresos en moneda extranjera.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, todavía se enfrentan desafíos considerables en la formación y adaptación de los trabajadores a las nuevas tecnologías y procesos automatizados (Redacción Infobae, 2023). La necesidad de continuar desarrollando

estrategias tanto a nivel público como privado es evidente, ya que estas estrategias son esenciales para redirigir las habilidades y competencias laborales hacia áreas de mayor relevancia en un contexto de creciente automatización. De esta manera, se podrá garantizar la continuidad del acceso al empleo y la prosperidad económica en una era de transformación tecnológica (CEPAL, 2019).

De esta manera, según Fraga (2021), en Argentina el riesgo medio de automatización asciende al 22,5%, en contraposición al 64% estimado previamente por el Banco Mundial en 2016. La discrepancia con el cálculo del Banco Mundial se deriva de su suposición de que profesionales como mecánicos, médicos y odontólogos en Estados Unidos y en Argentina presentan una probabilidad de automatización idéntica. Algunos de los factores que contribuyen a esta estimación más precisa se relacionan con la situación socioeconómica de nuestro País, la adaptación más acertada a la propia estructura económica, la distribución de la inversión en investigación y desarrollo según el sector y la configuración fragmentada del mercado laboral.

A primera vista, esta noticia podría parecer alentadora, aunque en realidad no lo es. En primer lugar, porque en Argentina existen 2,7 millones de individuos que podrían enfrentar la pérdida de sus empleos a corto plazo debido a la incorporación de robots y otros dispositivos similares. En segundo lugar, la aparente ventaja de una baja automatización en la actualidad está empezando a desvelar preocupantes desafíos en el horizonte: cuando la transformación finalmente ocurra, será de carácter masivo y abrupto. Por consiguiente, es loable la iniciativa del Consejo Económico y Social de Presidencia de promover y financiar un debate a nivel nacional acerca de este asunto.

Aunado a ello, Bonavida (2020) señala que al contemplar la tecnología como un elemento que altera la forma en que se ejecuta el trabajo y, en consecuencia, modifica las funciones dentro de las ocupaciones, su influencia puede manifestarse de manera extrema, como un desplazamiento directo, sustituyendo horas de labor humana con recursos financieros, o de manera gradual, influyendo en la reducción de la demanda futura de horas de trabajo en ocupaciones altamente expuestas. Independientemente del mecanismo de impacto que predomine, es innegable que, tal como se deduce del análisis, la tecnología afecta de manera desigual a diversos grupos de trabajadores, lo que, a su vez, posee el

potencial de agravar la disparidad de ingresos y, por ende, intensificar la brecha de desigualdad económica.

Por otro lado, en materia de políticas públicas, la iniciativa del Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0 (2021), es un proyecto del Gobierno Nacional destinado a fomentar la modernización de la industria nacional de acuerdo con el enfoque 4.0, (orientado a la denominada Cuarta Revolución Industrial basada en las tecnologías emergentes como el internet de las cosas, la robotización y la inteligencia artificial) y estimular la creación de soluciones tecnológicas avanzadas en el país. Este programa está respaldado por una inversión inicial de \$12.500 millones y tiene prevista la ejecución de 56 acciones específicas.

Dentro de las mencionadas medidas, destaca la categoría de “Sensibilización y Formación”, la cual abarca la realización de 255 cursos y talleres destinados a la formación de recursos humanos en el ámbito de la transformación digital, así como la capacitación de 5,505 micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs), un total de 5,800 pequeñas y medianas empresas han completado una evaluación interna de su nivel de madurez digital, mientras que 9,300 personas han recibido capacitación en competencias relacionadas con la informática y la programación. Además, algunas de estas iniciativas incluyen objetivos concretos para promover un mayor crecimiento a nivel nacional, con la ambición de involucrar a 110 autoridades locales en el proceso.

Además, el gobierno ha calculado que la efectiva implementación de este plan posibilitaría que Argentina se sume al flujo de la revolución digital 4.0. Entre los resultados previstos se encuentra un aumento en la eficiencia del sector industrial y una reducción en la disparidad de rendimiento en comparación con naciones avanzadas y empresas de distintos tamaños. Los resultados esperados, en contraposición a un escenario en el que el plan no sea adoptado, comprenden la protección de empresas y empleos en el sector industrial, la generación de oportunidades laborales orientadas al futuro y la aparición de nuevas empresas especializadas en ofrecer soluciones 4.0.

En tal sentido, de alcanzarse los resultados previstos, el País experimentaría un aumento en las exportaciones de soluciones 4.0 hacia la región marcando un precedente, además de ello, se busca lograr una reducción en las compras de productos manufacturados y soluciones tecnológicas avanzadas, lo que tendría un efecto beneficioso en el equilibrio de

comercio exterior. Además, se anticipa un fortalecimiento de una red de compañías de desarrollo de software especializadas en nichos de mayor importancia económica, junto con la posibilidad de traer de vuelta la producción de artículos en lotes pequeños (Ministerio de Desarrollo Productivo, 2021).

Aun así, conviene precisar que la automatización plantea preocupaciones tanto en términos de empleabilidad como en el acceso al empleo en Argentina. De acuerdo con Gayá (2020), si bien existen aspectos positivos, como el aumento de la productividad y la competitividad o la exportación de servicios basados en el conocimiento, también hay desafíos significativos que deben abordarse. De hecho, se estima que cerca del 60% de los empleos en Argentina se encuentran en riesgo de ser automatizados (Uranga, 2018).

Del mismo modo, Nahirñak y O'Connor (2020) apuntan que, a medida que ciertos empleos se automatizan, puede haber una reducción en la demanda de trabajadores en esos sectores. Esto podría llevar a la disminución de salarios y la necesidad de implementar políticas salariales que permitan la creación de nuevas formas de empleo, como las semanas laborales reducidas. Por otro lado, la cooperación entre el sector público y privado es crucial para diseñar estrategias que aprovechen las oportunidades de la economía digital y mitiguen los posibles efectos negativos en la empleabilidad y el acceso al empleo (Cruz, 2022).

3.3 Medidas adoptadas en Colombia

Colombia se encuentra inmersa en un proceso de implementación de diversas estrategias dirigidas a garantizar la equidad en el acceso al empleo en el contexto de una creciente automatización. Estas medidas, diseñadas para mitigar los posibles impactos adversos de la tecnología en el mercado laboral, reflejan un enfoque proactivo por parte del país. A continuación, se exponen algunas de estas iniciativas y enfoques adoptados en Colombia:

De acuerdo con la agencia Valora Analitk (2023), destaca la propuesta de una Reforma Laboral (2023) que ha sido impulsada por el gobierno colombiano. Esta reforma no solo busca modernizar el marco laboral, sino que también incluye cláusulas específicas en materia de salvaguarda los derechos de los trabajadores, a partir del Título VIII, artículo 32 que enfrenten desafíos debido a la automatización y la modernización en sus lugares de trabajo.

Entre estas disposiciones, se encuentra la integración de estos trabajadores en la ruta de empleabilidad ofrecida por el Servicio Público de Empleo, así como la regulación de un seguro de desempleo diseñado para abordar situaciones asociadas con la automatización y la modernización.

En líneas generales, la propuesta plantea lo siguiente:

Artículo 32. Protección del trabajador en procesos de automatización. En procesos de automatización que puedan implicar la terminación de puestos de trabajo, los trabajadores que ocupan los cargos que podrían ser afectados o reemplazados en un proceso de modernización o automatización, previa consulta con las organizaciones sindicales existentes en la empresa, tienen derecho a:

- 1) Ser reestructurados laboralmente, al menos durante los 6 meses anteriores a la aplicación de la automatización o modernización que implique la terminación de su puesto de trabajo, mediante la incorporación a rutas y programas de formación para el trabajo conforme a la reglamentación que expida el Ministerio del Trabajo sobre el particular.
- 2) Ser reubicado laboralmente en otro cargo o área de la empresa en similares o mejores condiciones de trabajo.
- 3) Agotadas las posibilidades contempladas en los numerales anteriores, y si fue imposible la reubicación laboral, el empleador deberá solicitar autorización al Ministerio del Trabajo cuando se trate de despidos colectivos.
- 4) Si el Ministerio del Trabajo autoriza el despido, el trabajador o trabajadora tiene derecho a recibir una indemnización equivalente a la contemplada en el artículo 64 de este Código.
- 5) La persona ingresará a la ruta de empleabilidad del Servicio Público de Empleo.

Parágrafo. El Ministerio del Trabajo reglamentará un seguro de desempleo por automatización o modernización y una forma de continuidad en la cotización de la seguridad social del trabajador afectado por este proceso. (p. 19)

Previo al análisis de la norma citada ut supra, conviene destacar que la reconversión laboral prevista en el numeral 1º, es definida por Peluffo (1995) como la adquisición de nuevos conocimientos por parte de aquellos trabajadores que resultan impedidos de continuar ejerciendo una labor determinada en aras de permanecer en el mercado laboral. Con relación a la autorización de despidos injustificados, la Ley 50 de 1990 (1990) plantea autorizaciones por parte del Ministerio en casos distintos a la terminación de obras, el despido por justa causa, la suspensión de actividades mayor a 120 días, adecuación tecnológica, supresión de sistemas improductivos, riesgo de cesación de pagos, falta de materias primas, aunado a la afectación de promedios establecidos por la referida ley en su artículo 67, numeral 4º.

Asimismo, el artículo 64 del Código Sustantivo del Trabajo hace referencia a la indemnización por despido injustificado cuyo monto mínimo es de 15 días de salario esto haciendo referencia a los contratos a término fijo. Por su parte, la ruta de empleabilidad del Servicio Público de Empleo es una política adoptada por el Gobierno colombiano para brindar servicios de atención, orientación y asistencia a las personas que buscan empleo (Ministerio del Trabajo de Colombia, 2019).

Ahora bien, se evidencia que esta disposición refleja un enfoque progresivo y equitativo hacia la automatización en el ámbito laboral. En un mundo donde la tecnología está avanzando rápidamente y la automatización puede amenazar los empleos tradicionales, es esencial que existan medidas para proteger los derechos y la calidad de vida de los empleados. Demostrando una política que refleja una preocupación real por el bienestar de los trabajadores en un mundo en constante cambio tecnológico y económico, y establece un marco legal sólido para abordar los desafíos que presenta la automatización en el ámbito laboral.

Por otra parte, en contraste con Chile y Argentina, la educación y la capacitación han surgido como componentes fundamentales en la estrategia de Colombia para afrontar los desafíos de la automatización. En un esfuerzo conjunto entre las empresas del país y las autoridades gubernamentales, se está trabajando para fortalecer las áreas que impulsarán un crecimiento sostenible de la automatización (Tecnósfera, 2020). Además, la Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías de la Información (Fedesoft) ha abogado por una ampliación de las oportunidades educativas, extendiendo estas posibilidades

más allá de los aprendices del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) para incluir a otras instituciones reconocidas por el Ministerio de Educación (Portafolio, 2023).

En ese sentido, un cambio de mentalidad está tomando forma en el país en relación con la automatización. A diferencia de la percepción común de que la automatización inevitablemente conduce a la reducción de puestos de trabajo, los expertos colombianos han adoptado una perspectiva distinta (ANDI, 2019). Argumentan que la automatización puede ser vista como una oportunidad para contar con una fuerza laboral mejor capacitada y especializada en tareas que requieren habilidades avanzadas. Fedesoft, en sintonía con esta mentalidad, insiste en que la automatización debe ser considerada como una vía hacia el desarrollo de Colombia, en lugar de una amenaza para la estabilidad laboral.

Por otro lado, Gómez (2018) apunta que la adaptabilidad se erige como un valor clave en la respuesta de Colombia ante la automatización. A pesar de los desafíos que esta tendencia tecnológica plantea, como la potencial disminución de las horas laborales y su impacto en las tasas de desempleo, también abre ventanas de oportunidad. Sectores como las bellas artes pueden encontrar un terreno más fértil en la sociedad, ya que las habilidades humanas creativas y emocionales siguen siendo esenciales en un mundo cada vez más automatizado.

Aunque Colombia ha dado pasos significativos en la dirección correcta para enfrentar los retos de la automatización, queda trabajo por hacer. La colaboración continua entre el gobierno, las empresas y las instituciones educativas se torna esencial para afrontar con éxito los retos emergentes y aprovechar las posibilidades que la automatización ofrece en el mercado laboral colombiano. Según el informe del PNUD (2022) previo al estallido de la pandemia de COVID-19, en Colombia se observaba una baja incorporación de tecnologías de la información y una limitada aplicación de la robótica y la inteligencia artificial en la automatización de labores y funciones. No obstante, esta situación experimentó un cambio drástico debido a la urgente necesidad de reducir el riesgo de contagio, lo que llevó a una transición forzada de actividades analógicas a digitales.

En este nuevo contexto del ámbito laboral, se hace necesario un esfuerzo conjunto tanto por parte del sector público como del privado para lograr una mejor adaptación entre la disponibilidad de trabajadores y las oportunidades laborales, superando los obstáculos que

impiden acceder a empleos más complejos. Además, es de gran importancia para la salud del mercado laboral fomentar programas de capacitación que preparen a los trabajadores para el uso avanzado de tecnologías de la información, así como la integración de la robótica y la inteligencia artificial en la automatización de tareas y procesos. Esto contribuirá a que la fuerza laboral esté más preparada para enfrentar los desafíos presentes y futuros.

De acuerdo con Bonilla et al. (2022), el hecho de que la pandemia de Covid-19 acelerara el proceso de automatización en Colombia podría tener efectos a largo plazo en el mercado laboral, reduciendo de forma permanente la demanda de ocupaciones altamente automatizables, por ejemplo. Este cambio en la demanda de mano de obra podría implicar un proceso de reasignación del capital humano que requeriría una formación permanente y pertinente. En un país con un alto nivel de informalidad y desempleo como Colombia, esto podría producir un desajuste estructural entre las habilidades requeridas por la demanda y las habilidades ofrecidas en el acceso al empleo, induciendo así un efecto negativo sobre la tasa de desempleo de largo plazo.

Asimismo, los resultados sugieren que las ocupaciones altamente automatizables no sólo perdieron más puestos de trabajo durante los primeros meses de la pandemia, sino que también se están recuperando a un ritmo considerablemente más lento. La persistencia de la brecha de recuperación de empleo entre ocupaciones sugiere que la pandemia podría haber desencadenado efectos grandes y persistentes en el mercado laboral, reduciendo permanentemente la demanda de ocupaciones altamente automatizables. La potencial aceleración del proceso de automatización en Colombia exige una reasignación del capital humano hacia ocupaciones de mayor cualificación, un proceso que requiere una inversión permanente y pertinente en capital humano (Bonilla, et al., 2022).

3.4 Medidas aplicables al sistema laboral ecuatoriano frente a la automatización

La elección de las medidas implementadas por Chile, Argentina y Colombia que serían adecuadas para Ecuador depende en gran medida de la realidad laboral, social, cultural y económica específica del país. En el contexto ecuatoriano, Coba (2021) apunta que se vislumbra un futuro en el que alrededor del 69% de las ocupaciones laborales corre el riesgo

inminente de ser reemplazado por la automatización, según se expone en el informe "El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe", publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020). Esta tendencia hacia la automatización plantea una serie de desafíos significativos que abarcan diversos ámbitos, con una atención particular en las Pymes, las personas mayores y las mujeres.

Para abordar este panorama emergente, destacan ciertas medidas adoptadas por Chile, Argentina y Colombia, respectivamente, que podrían aplicarse en el ámbito laboral ecuatoriano. En primer lugar, figura la importancia de la formación y el desarrollo competencial para los trabajadores. Es esencial que los empleados se embarquen en un continuo proceso de aprendizaje y adquieran habilidades que no solo les permitan adaptarse a los cambios tecnológicos, sino también mantener su relevancia y empleabilidad en un entorno laboral en constante transformación, algo que según ya genera preocupación en los trabajadores por la eventual pérdida de empleos (Aguilar & Porras, 2023). Por lo que, aspectos como las competencias digitales y la programación emergen como destrezas especialmente demandadas en el contexto del mercado laboral en Ecuador (Redacción El Universo, 2023).

En ese sentido, la prioridad política de centrar la digitalización en las personas es una perspectiva fundamental en el contexto de la automatización laboral en Ecuador. Para que la automatización beneficie a la sociedad en su conjunto, es esencial favorecer el empoderamiento de las personas y promover su formación y cualificación profesional. Esto debe llevarse a cabo tanto a través del sistema educativo como mediante programas de formación para el empleo accesibles y efectivos (Martín, Rodríguez, & Suso, 2020).

Además, es fundamental considerar la diversificación del empleo en sectores resistentes a la automatización, según la Encuesta Multitabajos (2023), áreas como la salud, la educación, las actividades creativas, los servicios y el mantenimiento muestran una relativa inmunidad ante la amenaza de la automatización debido a la naturaleza intrínsecamente humana de las interacciones y habilidades necesarias en estos campos. Fomentar el crecimiento de oportunidades laborales en estas áreas podría contribuir significativamente a mitigar los efectos de la automatización en la economía y la sociedad ecuatoriana.

De acuerdo con estas bases, el mercado laboral en constante evolución requerirá, cada vez más, de nuevas competencias profesionales. Estas competencias no se limitarán únicamente a aspectos tecnológicos, sino que también incluirán habilidades transversales como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de adaptación. La inversión en el desarrollo de estas habilidades debe ser una prioridad en la política social de Ecuador en su camino hacia un Estado social digital.

A tales efectos, se propone que Ecuador priorice la inversión en el desarrollo de nuevas competencias profesionales, incluyendo habilidades transversales como el pensamiento crítico y la creatividad, además de las habilidades tecnológicas. Esto implica la actualización de la educación, la capacitación continua, el fomento de la creatividad, la colaboración con el sector privado y la promoción de políticas de trabajo flexibles, siendo la meta preparar a la fuerza laboral para un mercado en constante evolución.

En un sentido más específico, el énfasis en la capacitación y la reconversión laboral es fundamental para preparar a la fuerza laboral ante la automatización. Ecuador podría implementar programas de capacitación financiados tanto por el sector público como privado para mejorar las habilidades digitales y técnicas de los trabajadores. Sin embargo, su viabilidad está condicionada a que sean respetados los principios constitucionales de educación gratuita y accesible.

En cuanto al ámbito normativo, Vaca (2023) subraya la relevancia de contar con un marco normativo y regulatorio sólido y actualizado. La legislación laboral ecuatoriana debe asegurar un entorno propicio para la realización plena de las capacidades físicas y mentales de los trabajadores, garantizando su salud, bienestar y seguridad en el lugar de trabajo. Además, es esencial que los empleados respeten y acaten las medidas preventivas, de seguridad e higiene establecidas en los reglamentos y proporcionadas por los empleadores.

Tomando el ejemplo de Colombia, una reforma laboral que proteja los derechos de los trabajadores ante la automatización puede ser beneficioso. Ecuador podría considerar disposiciones similares a las de Colombia para garantizar la seguridad laboral de los empleados en tiempos de cambio tecnológico. Sin embargo, debe asegurarse de que esta reforma sea compatible con la Constitución y se realice a través de un proceso de consulta y

negociación con todos los actores relevantes, con apego irrestricto del principio de progresividad tipificado en la Constitución en su artículo 11, octavo numeral.

Con relación al precedente chileno concerniente a la disminución de la jornada laboral, su aplicación dependerá de la disposición de los sindicatos y empleadores a negociar cambios en el marco laboral. Ecuador podría buscar un equilibrio entre la flexibilidad y la protección de los derechos laborales, adaptado a su contexto específico. Lo cual, en atención a la reciente conflictividad política y social, sumado a la polarización, hace que las condiciones no sean aptas para una reformulación de la dinámica laboral, lo cual no estaría exento de obstáculo como en el caso de las demandas de inconstitucionalidad de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario.

Otra estrategia consta en promover activamente la empleabilidad en campos ligados a la automatización. En este sentido, se anticipa que perfiles profesionales relacionados con la era digital, como ingenieros en automatización, mantendrán una alta demanda en el mercado laboral ecuatoriano (Coba, 2022). Las empresas deben adaptarse a esta dinámica, considerando factores esenciales como la flexibilidad en los modelos de trabajo y la inversión en la formación continua de su talento humano.

Adicionalmente, para atender a la población del sector rural y profesionales no especializados en el ámbito tecnológico, es fundamental implementar políticas y estrategias inclusivas que promuevan la adaptación al cambio tecnológico y la mejora de la empleabilidad en otros sectores de la economía. Esto debe comprender, además de la ya mencionada capacitación, el fomento al emprendimiento y el teletrabajo, desarrollo de sectores locales, infraestructura y la reconversión laboral. Inclusive, siguiendo al caso argentino, iniciativas como Turing pueden ser un modelo, pero Ecuador debe evaluar su viabilidad y considerar las implicaciones fiscales y regulatorias.

Además, para afrontar efectivamente los desafíos de la automatización, se requiere un enfoque colaborativo en ámbitos globales y estrategias de política pública sólidas, para ello, es pertinente establecer una agenda de políticas que identifique oportunidades y riesgos relacionados con la automatización es crucial, así como fomentar la cooperación internacional para abordar conjuntamente los impactos en el empleo y los salarios (Ripani & Soler, 2021). Dicha agenda debe comprender la educación en habilidades sociales, la

educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), incentivos fiscales y financieros para crear empleo en actividades de bajo riesgo de automatización, reducción de la brecha digital, políticas de cobertura social, promoción de estándares éticos del manejo de datos y la cooperación internacional.

Sin lugar a dudas, la inversión en educación y capacitación es clave, de lo cual el Estado podría fortalecer la formación en habilidades digitales similar al caso argentino, lo cual es viable siempre que se respeten los principios constitucionales de educación gratuita y accesible. De hecho, el programa argentino se enfoca en capacitar a ciudadanos en habilidades digitales, aun cuando Ecuador podría adoptar programas similares, se debe considerar su propia colaboración entre el gobierno, el sector educativo y las empresas para garantizar la efectividad.

Precisamente, la colaboración entre el sector público y privado es esencial, Ecuador puede trabajar en estrecha colaboración con empresas y organizaciones para diseñar estrategias conjuntas que aborden los desafíos de la automatización y aprovechen las oportunidades que esta ofrece. Esto podría incluir la creación de programas de pasantías y prácticas laborales que permitan a los estudiantes adquirir experiencia en campos relacionados con la tecnología y la automatización (Comision Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

Como se ha mencionado, la promoción del emprendimiento es otra medida importante, siendo que, fomentar la creación de nuevas empresas en aras de garantizar la accesibilidad del empleo, especialmente en sectores relacionados con la tecnología, puede generar empleo y contribuir a la innovación en el país. Ecuador podría ofrecer incentivos fiscales y financiamiento para startups y emprendedores. Además, es fundamental establecer regulaciones y estándares para guiar la implementación ética y responsable de la automatización. Esto ayudará a prevenir sesgos y discriminación en los sistemas automatizados y garantizará que la tecnología beneficie a la sociedad en su conjunto mediante el dialogo social y el involucramiento de expertos, la cooperación y la concientización, así como la adaptación de marcos legales y reglas de compliance mediante evaluaciones de impacto y el monitoreo constante (Ripani, Kugler, Soler, Kugler, & Rodrigo, BID, 2020).

Por otro lado, es esencial que Ecuador promueva la equidad de género en el mercado laboral en el contexto de la automatización. Las medidas adoptadas deben ser inclusivas y asegurarse de que las oportunidades y los beneficios de la automatización estén disponibles para todos, sin importar el género (Vaca A. , 2023). Es importante destacar que la brecha de género en competencias técnicas, científicas o matemáticas sigue siendo una preocupación significativa. Para garantizar que nadie quede rezagado en esta era digital, se debe prestar especial atención a cerrar esta brecha, brindando igualdad de oportunidades de formación y capacitación sin importar el género mediante la educación inclusiva mediante la sensibilización, sumado a la aplicación de políticas de igualdad de género en el trabajo, incentivos para el desarrollo competencias técnicas en la población femenina.

Además, Martín et al. (2020) afirman que el cambio en las modalidades de trabajo y la disolución de las instituciones laborales tradicionales plantean la necesidad de repensar la relación entre los contratos laborales y las redes de protección social. Es esencial que Ecuador se dirija hacia la extensión de los modelos de protección social para incluir a aquellos trabajadores que no están cubiertos por contratos laborales tradicionales, como los trabajadores independientes y los freelancers.

En ese sentido, Ecuador debería estar preparado para una reasignación del capital humano hacia ocupaciones de mayor cualificación. Esto implica una inversión continua en la formación y el desarrollo de habilidades. No obstante, ello exige una evaluación exhaustiva de su economía y determinar cuáles son los sectores que son más susceptibles a la automatización y cuáles tienen un alto potencial de crecimiento y demanda futura. Esto puede incluir la identificación de industrias emergentes, tecnologías en crecimiento y áreas de inversión prioritaria.

Además, es necesario determinar las habilidades específicas requeridas para esas ocupaciones. Esto incluye habilidades técnicas, habilidades blandas y competencias digitales, partiendo de esa base, sumado a la formación y cooperación, se han de integrar los incentivos para que los trabajadores participen en programas de formación y actualización de habilidades, como descuentos en matrículas o licencias educativas pagadas.

Por otro lado, las redes de protección social deben ser flexibles y personalizadas, abiertas a la colaboración con el sector privado para garantizar la cobertura universal de

prestaciones y una alta calidad de los servicios ofrecidos. A tales efectos, se podría establecer una red de apoyo que ayude a los trabajadores a realizar transiciones exitosas hacia nuevas ocupaciones, la cual podría incluir servicios de asesoramiento laboral, facilitación de la movilidad laboral y acceso a oportunidades de empleo en sectores en crecimiento, siempre y cuando exista una inversión pública adecuada para tales fines, sin dejar de lado los incentivos a las empresas, la evaluación continua y la investigación.

Además, la participación ciudadana y el diálogo con diversos actores, como las empresas, los centros de pensamiento y las universidades, son fundamentales para desarrollar un gran pacto social digital que aborde estas reformas de manera efectiva y consensuada. Por lo tanto, a grandes rasgos, ante el panorama de automatización en Ecuador, se hace evidente la necesidad de una estrecha colaboración entre trabajadores, empleadores y el gobierno, los cuales deben adaptarse a los cambios tecnológicos, adquirir habilidades pertinentes y garantizar un entorno laboral apropiado y seguro para enfrentar este desafiante futuro laboral.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1. La automatización está transformando el mercado laboral ecuatoriano de manera significativa. Si bien puede aumentar la eficiencia y la productividad en ciertos sectores, también puede desplazar trabajadores de empleos tradicionales y crear una brecha en las habilidades. Por lo tanto, es esencial que el Ecuador reconozca la magnitud de este impacto y desarrolle estrategias efectivas para abordarlo.
2. El ordenamiento jurídico ecuatoriano debe adaptarse para garantizar la protección de los derechos de los trabajadores en el contexto de la automatización. Esto incluye la implementación de regulaciones que aborden situaciones como despidos relacionados con la automatización, reentrenamiento de trabajadores y garantías de empleabilidad. Estas medidas deben estar en línea con la Constitución ecuatoriana y los estándares laborales internacionales.
3. El ordenamiento jurídico ecuatoriano debe adaptarse para garantizar la protección de los derechos de los trabajadores en el contexto de la automatización. Esto incluye la

implementación de regulaciones que aborden situaciones como despidos relacionados con la automatización, reentrenamiento de trabajadores y garantías de empleabilidad.

4. La formación continua es esencial para garantizar que los trabajadores puedan adaptarse a las demandas cambiantes del mercado laboral. Ecuador debe invertir en programas de formación continua que permitan a los trabajadores actualizar sus habilidades a lo largo de sus carreras profesionales. Esto no solo beneficia a los individuos, sino que también contribuye a una fuerza laboral más versátil y competitiva.
5. La formación continua es esencial para garantizar que los trabajadores puedan adaptarse a las demandas cambiantes del mercado laboral. Ecuador debe invertir en programas de formación continua que permitan a los trabajadores actualizar sus habilidades a lo largo de sus carreras profesionales. Esto no solo beneficia a los individuos, sino que también contribuye a una fuerza laboral más versátil y competitiva.

Recomendaciones:

1. Ecuador debe llevar a cabo una revisión exhaustiva del Código del Trabajo para garantizar que esté alineada con las realidades cambiantes del mercado laboral debido a la automatización. Esto incluye la implementación de disposiciones que protejan a los trabajadores ante despidos relacionados con la automatización y la creación de un marco legal sólido para la formación continua y la empleabilidad, así como la elaboración de una política pública y acuerdos ministeriales conducentes a ello en consonancia con la Constitución ecuatoriana.
2. El Gobierno de Ecuador, en colaboración con el sector privado y las instituciones educativas, debe establecer programas de formación continua accesibles y asequibles para los trabajadores. Estos programas deben enfocarse en desarrollar habilidades digitales y tecnológicas necesarias en un entorno laboral automatizado. Además, se debe fomentar la conciencia entre los trabajadores sobre la importancia de la formación continua para mantenerse empleables. Si bien ya existen políticas como las pasantías en el sector privado, la política de “Mi primer empleo” y la modalidad de contrato de emprendimiento, se deben crear incentivos adicionales para la

promoción de la empleabilidad. Esto puede incluir la ampliación de programas de formación en áreas específicas como inteligencia artificial, promover la educación telemática, certificación de habilidades y la inversión en infraestructura de telecomunicaciones, tecnología y acceso a internet para sectores estratégicos.

3. Es fundamental que el Ministerio del Trabajo, en conjunto con asistencia técnica por parte de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) lleve a cabo evaluaciones periódicas y permanentes de las necesidades de habilidades en el mercado laboral ecuatoriano. Esto permitirá identificar áreas de demanda de habilidades y adaptar los programas de formación. Además, estas evaluaciones ayudan a prever los cambios futuros en el mercado laboral y permitir una planificación proactiva.
4. El gobierno y las organizaciones sindicales deben trabajar juntos para concienciar a los trabajadores sobre los desafíos y oportunidades que presenta la automatización. Esto puede incluir campañas informativas sobre la importancia de la formación continua y la adaptación a las nuevas tecnologías. Además, se debe fomentar la participación activa de los trabajadores en la planificación y ejecución de programas de empleabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Chacón-Ramírez, E., Cardillo-Albarrán, J., & Uribe-Hernández, J. (2020). Industria 4.0 en América Latina: Una ruta para su implantación. *Revista Ingenio*, 17(1), 28-35. doi:10.22463/2011642x.2386
- Cameron, P. (05 de febrero de 2023). *Automatización de procesos: 5 principales beneficios en empresas*. Obtenido de Fortra: <https://www.fortra.com/es/recursos/guias/automatizacion-de-procesos-5-principales-beneficios-en-empresas>
- Lastra, F. (2020). La diferenciación de la fuerza de trabajo en América Latina: reflexiones ante la crisis del COVID-19. *Revista Observatorio Latinoamericano y Caribeño*, 4(1), 102-119. Obtenido de <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/observatoriolatinoamericano/article/view/5458>
- Cedemano, M. (2016). *Implementación de soluciones integrales de automatización basados en el concepto de informática industrial con el fin de mejorar el rendimiento en procesos productivos de la industria ecuatoriana. Análisis de la empresa Indutece*. Universidad Internacional del Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1562/1/T-UIDE-1222.pdf>
- Centro de Formación Técnica para la Industria. (07 de noviembre de 2019). *Automatización Industrial: Qué es y cómo funciona*. Obtenido de Aula 21: <https://www.cursosaula21.com/que-es-la-automatizacion-industrial/>
- Centrón, C. (2021). *Automatización de procesos productivos: perspectivas para el derecho del trabajo futuro en materias de remuneración y jornada*. Universidad de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/184139>
- Cerrillo, A. (2021). Robots, asistentes virtuales y automatización de las Administraciones públicas. *REGAP: Revista galega de administración pública*, 1(61), 271-309. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8098296>
- Cetrángolo, O. (2020). *Ecuador: Jóvenes, empleo y protección social (Insumo para la discusión)*. OIT. Obtenido de https://labordoc.ilo.org/discovery/fulldisplay/alma995090790902676/41ILO_INST:41ILO_V2
- Lizarraga, J. (2018). *Introducción a la Industria 4.0: Conceptos básicos y ejemplos prácticos*. Mondragon Unibertsitatea. Obtenido de <https://www.vitoria-gasteiz.org/docs/wb021/contenidosEstaticos/adjuntos/es/86/96/78696.pdf>
- Coba, G. (05 de mayo de 2021). El 69% de los empleos en Ecuador puede ser reemplazado por robots. *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/empleo-ecuador-reemplazo-robots-automatizacion/>
- Coba, G. (19 de marzo de 2022). Las empresas en Ecuador buscan trabajadores que sepan de programación. *Primicias*. Obtenido de

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/empresas-ecuador-trabajadores-programacion/>

- Comision Económica para América Latina y el Caribe. (05 de marzo de 2019). *La transformación del empleo ante la revolución digital y la automatización*. Obtenido de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/eventos/la-transformacion-empleo-la-revolucion-digital-la-automatizacion>
- Congreso de Colombia. (1990). *Ley 50 de 1990*. Diario Oficial. N. 39618. 1 de enero de 1990. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=281>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2005). *Código del Trabajo*. Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic-2005. Última modificación: 26-sep-2012. Estado: Vigente. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Trabajo-PDF.pdf>
- Corporación Andina de Fomento. (2022). *Conceptos fundamentales y uso responsable de la Inteligencia Artificial en el sector público. Informe 2*. CAF. Obtenido de <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1921/Conceptos%20fundamentales%20y%20uso%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20el%20sector%20p%C3%BAblico.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Cruz, G. (2022). *Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público en América Latina*. CAF. Obtenido de https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1900/PB1_Impacto_potencial_del_uso_de_la_inteligencia_artificial_en_el_empleo_publico.pdf?sequence=1&isAllowed=y?sequence=1&isAllowed=y
- Chui, M., George, K., Manyika, J., & Miremadi, M. (2017, septiembre 07). *Hombre + máquina: Una nueva era de automatización en manufactura*. Retrieved from McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/human-plus-machine-a-new-era-of-automation-in-manufacturing/es-CL>
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016, julio 08). *Where machines could replace humans—and where they can't (yet)*. Retrieved from McKinsey Digital: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet>
- Álvarez, P. (2019). *Organización Internacional del Trabajo: Automatización del trabajo*. Asesoría Técnica Parlamentaria del Congreso Nacional de Chile. Obtenido de https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26953/2/OIT_Automatizacion__1__Revision_par.pdf
- Abud, M. (2023). Automatización laboral: diagnósticos y desafíos. *Puntos de Referencia*(661), 1-26. Obtenido de <https://www.cepchile.cl/investigacion/automatizacion-laboral-diagnosticos-y-desafios/>
- AECOC. (15 de mayo de 2020). *Estos son los trabajos que serán reemplazados por robots*. Obtenido de Asociación de Fabricantes y Distribuidores:

<https://www.aecoc.es/innovation-hub-noticias/estos-son-los-trabajos-que-seran-reemplazados-por-robots/>

- Aguerrevere, G., Amaral, N., Bentata, C., & Rucci, G. (2020). *Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo. doi:10.18235/0002323
- Aguilar, S., & Porras, I. (12 de julio de 2023). *Análisis: Impacto de la AI en el trabajo, según las redes*. Obtenido de Conexión PUCE: <https://conexion.puce.edu.ec/analisis-impacto-de-la-ai-en-el-trabajo-segun-las-redes/>
- Aguilera-Castillo, A., Ramos-Barrera, M., & Quintero-Peña, J. (2021). Cambio tecnológico, automatización, innovación y mercado laboral en América Latina: un nuevo reto para la integración regional. *Catálogo Editorial*, 1(176), 26-37. doi:10.15765/poli.v1i176.2390
- Aguilera, J. (2019). Derecho al trabajo, automatización laboral y derechos de afectación por el uso de tecnología. *Revista latinoamericana de derecho social*, 29, 3-23. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-46702019000200003&script=sci_arttext
- Ahumada, M., & Gilbert, N. (2020). *Digitalización y automatización en el trabajo*. Instituto de Salud Pública de Chile. Obtenido de <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTDigitalizacion-01102020A.pdf>
- ANDI. (2019). *Informe de la Encuesta de Transformación Digital 2019*. Obtenido de ANDI: <https://www.andi.com.co/Uploads/ANALISIS%20-%20ENCUESTA%20DE%20TRANSFORMACIÓN%20DIGITAL%202019%20-%20ANDI.pdf>
- Angulo, S. (15 de abril de 2023). Inteligencia Artificial: El 18 % de los trabajos corren peligro en el Ecuador. *Expreso*. Obtenido de <https://www.expreso.ec/actualidad/inteligencia-artificial-18-trabajos-corren-peligro-ecuador-157451.html>
- Argüello, S. (2019). *Los efectos de la automatización sobre el trabajo: Desempleo tecnológico, polarización del mercado laboral y políticas públicas*. Biblioteca Nacional del Congreso de Chile. Obtenido de https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26941/1/Los_efectos_de_la_automatizacion_sobre_el_trabajo.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008, octubre 20). Constitución de la República del Ecuador. *Decreto Legislativo 0, Registro Oficial 449, Última modificación 25-ene.-2021 Estado: Reformado*. Retrieved from https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Registro Oficial No.459, Quinto Suplemento, 26 de Mayo 2021. Obtenido de <https://www.consejodecomunicacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/07/lotaip/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Protección%20de%20Datos%20Personales.pdf>

- Blanco, F., López, A., & Baamonde, A. (2022). La influencia de la covid-19 en los cambios en el mercado laboral provocados por la revolución digital. *Fórum Empresarial*, 27(1), 77-103. doi:10.33801/fe.v27i1.20675
- Bejarano, P. (17 de marzo de 2022). *Ecuador: Nivel de Automatización en las Organizaciones*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/ecuador-nivel-de-automatización-en-las-organizaciones/?originalSubdomain=es>
- Bonavida, C. (2020). El riesgo de automatización en Argentina: estimaciones desde la perspectiva de contenido de tareas. *LV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política (Modalidad virtual, 18 al 20 de noviembre de 2020)* (págs. 1-27). Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales. Obtenido de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/121665>
- Bonavida, C., Brambilla, I., & Gasparini, L. (2022). Automatización y pandemia: Amenazas sobre el empleo en América Latina. *Revista de Análisis Económico*, 37(1), 27-74. doi:10.4067/s0718-88702022000100027
- Bonilla, L., Flórez, L., Hermida, D., Lasso, F., Morales, L., Ospina, J., & Pulido, J. (2022). Is the Covid-19 Pandemic Fast-Tracking Automation in Developing Countries? Evidence from Colombia. *Borradores de Economía*(1209), 1-33. Retrieved from <https://ideas.repec.org/p/bdr/borrec/1209.html#download>
- Bravo, J., García, A., & Schlechter, H. (2019). *Mercado Laboral Chileno para la Cuarta Revolución Industrial* (Vol. Documento de Trabajo N° 59). CLAPES UC. Retrieved from https://s3.us-east-2.amazonaws.com/assets.clapesuc.cl/doc_trabajo_59_version_agosto_2019_vf_7b8c173685.pdf
- Brunete, A., San-Segundo, P., & Herrero, R. (2020). *Introducción a la Automatización Industrial*. Universidad Politécnica de Madrid. Retrieved from https://bookdown.org/alberto_brunete/intro_automatica/
- Datamind. (18 de abril de 2023). *Chile y la nueva ley de trabajo de 40 horas semanales: ¿más productividad? ¿más automatización?* Obtenido de Datamind: <https://godatamind.com/tendencias/chile-y-la-nueva-ley-de-trabajo-de-40-horas-semanales-mas-productividad-mas-automatizacion/>
- Deloitte. (2020). *Calculating real ROI on intelligent automation (IA)*. Deloitte Development LLC. Obtenido de Stem Waste: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/technology-media-telecommunications/blue-prism-white-paper-final.pdf>
- Escobar, C. (23 de julio de 2019). Automatización del trabajo: ¿amenaza o recalificación laboral? *Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile*. Obtenido de <https://facso.uchile.cl/noticias/155975/automatizacion-del-trabajo-amenaza-o-recalificacion-laboral>
- Fraga, S. (07 de septiembre de 2021). Cuáles son las mejores estrategias para generar empleo. *Perfil*. Obtenido de <https://www.perfil.com/noticias/opinion/santiago-fraga-cuales-son-las-mejores-estrategias-para-generar-empleo.phtml>

- Fraga, S. (06 de diciembre de 2021). ¿La automatización es un riesgo real para la Argentina? *Perfil*, págs. <https://www.perfil.com/noticias/opinion/santiago-fraga-pregunta-la-automatizacion-es-un-riesgo-real-para-la-argentina.phtml>.
- Galeana, O., Valencia, L., & Morita, A. (2020). Análisis de tecnoestrés causado por digitalización de procesos dentro de una organización. *Revista Internacional de Estudios Organizacionales*, 8(1), 1-8. doi:10.18848/2575-6052/CGP/v08i01/1-8
- Gayá, R. (2020). *Oportunidades y desafíos de la automatización del empleo para las exportaciones argentinas de servicios basados en el conocimiento*. CEPAL. Obtenido de <https://comunidades.cepal.org/redlas/sites/redlas/files/2020-10/Sesi%C3%A3n%20X%20-%20Romina%20Gay%C3%A1%20-%20paper.pdf>
- Gobierno de la República Argentina. (2022). *Argentina Programa 4.0: Preguntas frecuentes*. Obtenido de Argentina: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_programa_4.0_preguntas_frecuentes.pdf
- Gontero, S., & Novella, R. (2021). *El futuro del trabajo y los desajustes de habilidades en América Latina*. CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47651/1/S2100683_es.pdf
- Gómez, A. (23 de octubre de 2018). *La automatización plantea retos en el mundo del trabajo*. Obtenido de Universidad EAFIT: <https://www.eafit.edu.co/sitionoticias/2018/la-automatizacion-plantear-retos-en-el-mundo-del-trabajo>
- Hernández, G. (23 de febrero de 2022). ¿Miedo a la automatización? Éstos son tus derechos si te reemplaza un robot. *El Economista*. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/capitalhumano/Miedo-a-la-automatizacion-Estos-son-tus-derechos-si-te-reemplaza-un-robot-20220222-0082.html>
- Hernández, J. (22 de septiembre de 2022). *Inteligencia artificial: qué aporta y qué cambia en el mundo del trabajo*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://blogs.iadb.org/trabajo/es/inteligencia-artificial-que-aporta-y-que-cambia-en-el-mundo-del-trabajo/>
- Illescas, J. (2019). *Desarrollo de habilidades blandas como estrategia de mitigación a la automatización de la mano de obra en las empresas*. Universidad del Azuay. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/9506/1/15145.pdf>
- Instituto Tecnológico Beltrán. (2021). *Automación*. Obtenido de Centro de Capatización Profesional: <https://www.ibeltran.com.ar/automatizacion.php>
- Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). *Un futuro que funciona: Automatización, empleo y productividad*. McKinsey & Company. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.pdf>
- Martín, J. (2021). Factores de riesgo psicosocial en la "Industria 4.0" y en las nuevas formas de organización del trabajo. *Seguridad y salud en el trabajo*(107), 31-41. Obtenido de

<https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/bib/177242.do>

- Martín, J., Rodríguez, L., & Suso, A. (2020). *Políticas públicas, sociales y fiscales para las sociedades digitales*. Fundación Alternativas. Obtenido de <https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2022/07/137fc42e1ba2e00ea52b6734a5d5222f.pdf>
- Martínez, E. (2019). *Impacto de la automatización en la economía. Análisis de la repercusión de la Inteligencia Artificial y la robótica en el mercado laboral*. UPM. Obtenido de <https://oa.upm.es/56205/>
- Méndez, M., Egúez, E., Torres, H., Guilcapi, M., Cruz, S., & Oleas, W. (2019). Análisis de Empleabilidad e Industria 4.0 en el Ecuador, como Estrategia para Mejorar los Programas Educativos. *European Scientific Journal*, 15(34), 44. doi:10.19044/esj.2019.v15n34p44
- Minian, I., & Martínez, Á. (2018). El impacto de las nuevas tecnologías en el empleo en México. *Problemas del desarrollo*, 49(195), 27-53. doi:10.22201/iiec.20078951e.2018.195.64001
- Ministerio del Trabajo. (2022). *Acuerdo Ministerial N°. MDT-2022-237*. Registro Oficial No. 234 de 20 enero del 2023. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/MDT-2022-237-ACUERDO-MINISTERIAL-TELETRABAJO-SECTOR-PRIVADO-23-12-22.pdf?x42051>
- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2019). *Ruta de Empleabilidad*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <https://www.mintrabajo.gov.co/web/empleosinfronteras/ruta-de-empleabilidad>
- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2023). *Trabajo por el Cambio: Proyecto de Reforma Laboral*. Gobierno de Colombia. Obtenido de <https://www.portafolio.co/uploads/files/2023/03/16/P.L.367-2023C%20-REFORMA%20LABORAL-.pdf>
- Ministerio del Trabajo de Colombia. (2023). *Trabajo por el Cambio: Proyecto de Reforma Laboral*. Gobierno de Colombia. Retrieved from <https://www.portafolio.co/uploads/files/2023/03/16/P.L.367-2023C%20-REFORMA%20LABORAL-.pdf>
- Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2023). *Ley 21561 que modifica el Código del Trabajo con el objeto de reducir la jornada laboral*. Diario Oficial de 26 de abril de 2023. Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1191554>
- Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2023). *Ley 21561 que modifica el Código del Trabajo con el objeto de reducir la jornada laboral*. Diario Oficial de 26 de abril de 2023. Retrieved from <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1191554>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. (2021). *Política Nacional de Inteligencia Artificial*. Gobierno de Chile. Obtenido de https://www.minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/bc/38/bc389daf-4514-4306-867c-760ae7686e2c/documento_politica_ia_digital_.pdf

- Ministerio de Desarrollo Productivo. (2021). *Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0*. Gobierno de la Nación Argentina. Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_de_desarrollo_productivo_argentina_4.0.vf_1.pdf
- Moore, P. (2020). Inteligencia artificial en el entorno laboral. Desafíos para los trabajadores. In BBVA, *El trabajo en la era de los datos* (pp. 93-105). BBVA. Retrieved from <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/inteligencia-artificial-en-entorno-laboral-desafios-para-trabajadores/>
- Multitabajos. (23 de julio de 2023). *Junio 2023: Reporte del mercado laboral en Ecuador*. Obtenido de Multitabajos: <https://www.multitabajos.com/noticias/info-rrhh/junio-2023-reporte-del-mercado-laboral-en-ecuador/>
- Munita, I. (28 de febrero de 2023). ¿Qué sectores resistirán y cuáles en riesgo?: Análisis a la automatización del empleo en Chile ante avance de la IA. *Emol*, págs. <https://www.emol.com/noticias/Economia/2023/02/28/1087890/riesgos-mercado-laboral-automatizacion-ia.html>.
- Muy, E. F. (2021). Los vacíos jurídicos de los riesgos laborales del teletrabajo en Ecuador. *FORO: Revista de Derecho*(35), 28-47. doi:10.32719/26312484.2021.35.2
- Nahirñak, P., & O'Connor, E. (2020). La tendencia de automatización del trabajo en Argentina : recomendaciones a partir de un análisis sectorial. En C. Calvo, H. Shikiya, & D. Montealegre, *Ética y economía: la relación dañada (Parte II)* (págs. 145-165). Globethics.net. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/10043>
- Nii-Aponsah, H. (2022). *Automation exposure and implications in advanced and developing countries across gender, age and skills*. UNU-MERIT. Obtenido de <https://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2022/wp2022-021.pdf>
- Oficina de Contabilidad del Gobierno Estadounidense. (23 de agosto de 2022). *Which Workers Are the Most Affected by Automation and What Could Help Them Get New Jobs?* Obtenido de U.S. Government Accountability Office: <https://www.gao.gov/blog/which-workers-are-most-affected-automation-and-what-could-help-them-get-new-jobs>
- Organización Internacional del Trabajo. (2017). *El futuro del trabajo que queremos. La voz de los jóvenes y diferentes miradas desde América Latina y el Caribe*. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_561498.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2021). *Estudios Económicos de la OCDE: Chile 2021 - Presentación*. OCDE. Obtenido de <https://issuu.com/oecd.publishing/docs/preparando-una-recuperacion-robusta-oecd-economic->
- Peluffo, M. (1995). La reconversión laboral desde una perspectiva de género. *Boletín OIT/Cinterfor*(132-133), 93-108. Obtenido de <https://www.oitcinterfor.org/node/5993>

- Perazo, C. (02 de mayo de 2022). Tres iniciativas te ayudan a trabajar desde la Argentina en tecnología y ganar en dólares. *La Nación*. Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/tres-iniciativas-que-te-ayudan-a-trabajar-desde-la-argentina-desarrollando-software-y-ganar-en-nid02052022/>
- Pompa, C. (29 de julio de 2021). *Efectos de la automatización en el mercado laboral*. Obtenido de Terere: <https://tererecompliance.com/2021/06/29/efectos-de-la-automatizacion-en-el-mercado-laboral/>
- Poquet, R. (2020). *Cuarta revolución industrial, automatización y afectación sobre la continuidad de la relación laboral*. Universidad de Salamanca. Obtenido de <https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=4689318&publisher=FZ5922>
- Portafolio. (19 de mayo de 2023). Fedesoft dice que reforma laboral no incluye necesidades tecnológicas. *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/empleo/reforma-laboral-gremio-tecnologico-fedesoft-alerta-sobre-el-proyecto-583120>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (17 de marzo de 2022). *Automatización del mercado laboral colombiano*. Obtenido de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www.undp.org/es/colombia/speeches/automatizacion-mercado-laboral-colombiano>
- Pulla, C., Erazo, J., Nárvaez, C., & Pozo, E. (2020). Protección del derecho constitucional al trabajo en tiempos de COVID – 19 en el Ecuador. *Iustitia Socialis*, 5(9), 236–256. doi:10.35381/raji.v5i9.733
- Redacción El Universo. (05 de mayo de 2023). *En Ecuador, ¿cuántos trabajadores tienen miedo de que la inteligencia artificial los reemplace? En agro, petróleo y alimentos se ve menos riesgo*. Obtenido de El Universo: <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/en-ecuador-cuantos-trabajadores-tienen-miedo-de-que-la-inteligencia-artificial-los-reemplace-en-agro-petroleo-y-alimentos-se-ve-menos-riesgo-nota/>
- Redacción Infobae. (28 de julio de 2023). Qué oportunidades laborales pueden tener los jóvenes frente a la automatización robótica mundial. *Infobae*. Obtenido de <https://www.infobae.com/tendencias/2023/07/28/que-oportunidades-laborales-pueden-tener-los-jovenes-frente-a-la-automatizacion-robotica-mundial/>
- Ripani, L., & Soler, N. (18 de febrero de 2021). *El impacto de la automatización, más allá de las fronteras*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://blogs.iadb.org/trabajo/es/el-impacto-de-la-automatizacion-mas-alla-de-las-fronteras/>
- Ripani, L., Kugler, A., Soler, N., Kugler, M., & Rodrigo, R. (2020). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cuál es el impacto de la automatización en el empleo y los salarios?* BID. Retrieved from <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-futuro-del-trabajo-en-America-Latina-y-el-Caribe-Cual-es-el-impacto-de-la-automatizacion-en-el-empleo-y-los-salarios.pdf>

- Ripani, L., Kugler, A., Soler, N., Kugler, M., & Rodrigo, R. (2020). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cuál es el impacto de la automatización en el empleo y los salarios?* BID. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-futuro-del-trabajo-en-America-Latina-y-el-Caribe-Cual-es-el-impacto-de-la-automatizacion-en-el-empleo-y-los-salarios.pdf>
- Rivera, T. (2019). Efectos de la automatización en el empleo en Chile. *Revista de análisis económico*, 34(1), 3-49. doi:10.4067/S0718-88702019000100003
- Rodríguez, E. (16 de junio de 2023). *Ley 40 Horas: Automatización e inteligencia artificial en favor del desarrollo de Chile*. Obtenido de trendTIC: <https://www.trendtic.cl/2023/06/ley-40-horas-automatizacion-e-inteligencia-artificial-en-favor-del-desarrollo-de-chile/>
- Rosero, C. (2020). Los elementos constitutivos del teletrabajo y su incidencia en la legislación ecuatoriana. *Revista Dilemas Contemporáneos*, VII(Edición Especial), 1-33. doi:10.46377/dilemas.v35i1.2256
- Sánchez, M. (2017). *Los Derechos Laborales y el Teletrabajo*. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/26090>
- Santamaría, J. (04 de octubre de 2022). *La automatización del trabajo: ¿oportunidad o amenaza?* Obtenido de Wolters Kluwer: <https://www.wolterskluwer.com/es-es/expert-insights/la-automatizacion-del-trabajo>
- Sentencia No. 13-17-CN/19, 13-17-CN (Corte Constitucional del Ecuador 04 de septiembre de 2019). Obtenido de <http://doc.corteconstitucional.gob.ec:8080/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/08594064-ad56-4c0d-b60a-9683108bc701/0013-17-cn-sentenciayvotosalvado.pdf?guest=true>
- Stephens, R. (7 de abril de 2017). *Automate This: Building the Perfect 21st-Century Worker*. Obtenido de Third Way: <https://www.thirdway.org/report/automate-this-building-the-perfect-21st-century-worker>
- Sumba-Bustamante, R., Saltos-Ruiz, G., Rodríguez-Suarez, C., & Tumbaco-Santiana, Z. (2020). El desempleo en el Ecuador: causas y consecuencias. *Polo del Conocimiento*, 5(10), 774-797. doi:10.23857/pc.v5i10.1851
- Túñez, M. (2021). Tendencias e impacto de la inteligencia artificial en comunicación: cobotización, gig economy, co-creación y gobernanza. *Fonseca, Journal of Communication*(22), 5-22. doi:10.14201/fjc-v22-25766
- Tecnósfera. (02 de diciembre de 2020). Automatización: ¿cuál es su rol en el empleo en el país? *El Tiempo*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/automatizacion-cual-es-su-rol-en-el-empleo-en-el-pais-552340>
- Uranga, S. (01 de febrero de 2018). ¿Cómo nos preparamos frente a la automatización? *Infobae*. Obtenido de <https://www.infobae.com/opinion/2018/02/01/como-nos-preparamos-frente-a-la-automatizacion/>

- Vaca, A. (03 de mayo de 2023). *Legislación Ecuatoriana & Gestión Psicosocial Empresarial*. Obtenido de Signo Consulting: <https://www.signoconsulting.com/blogs-e-historias/legislacin-ecuatoriana-amp-gestin-psicosocial-empresarial>
- Vaca, I. (2019). *Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo*. CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44408/4/S1801209_es.pdf
- Valora Analitk. (17 de marzo de 2023). *Por automatización no perderá su empleo y será reubicado, según reforma laboral*. Obtenido de Valora Analitk: <https://www.valoraanalitik.com/2023/03/17/reforma-laboral-y-automatizacion-esto-dice-el-proyecto/>
- Velázquez, M. (2021). Ecuador frente la uberización impuesta por el teletrabajo digital ante el Derecho Laboral. *Dominio de las Ciencias*, 7(2), 968-984. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231797>
- Velasco, L., León, J., & Klayser, B. (2022). *Robotización y automatización: Oportunidades para la sociedad española*. ONTSI. Obtenido de https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2022-06/robotizacion_y_automatizacion.pdf
- Ynzunza, C., Izar, J., Bocarando, J., Aguilar, F., & Larios, M. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Conciencia Tecnológica*(54), 1-19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/944/94454631006/94454631006.pdf>