



GERMÁN
ALARCO

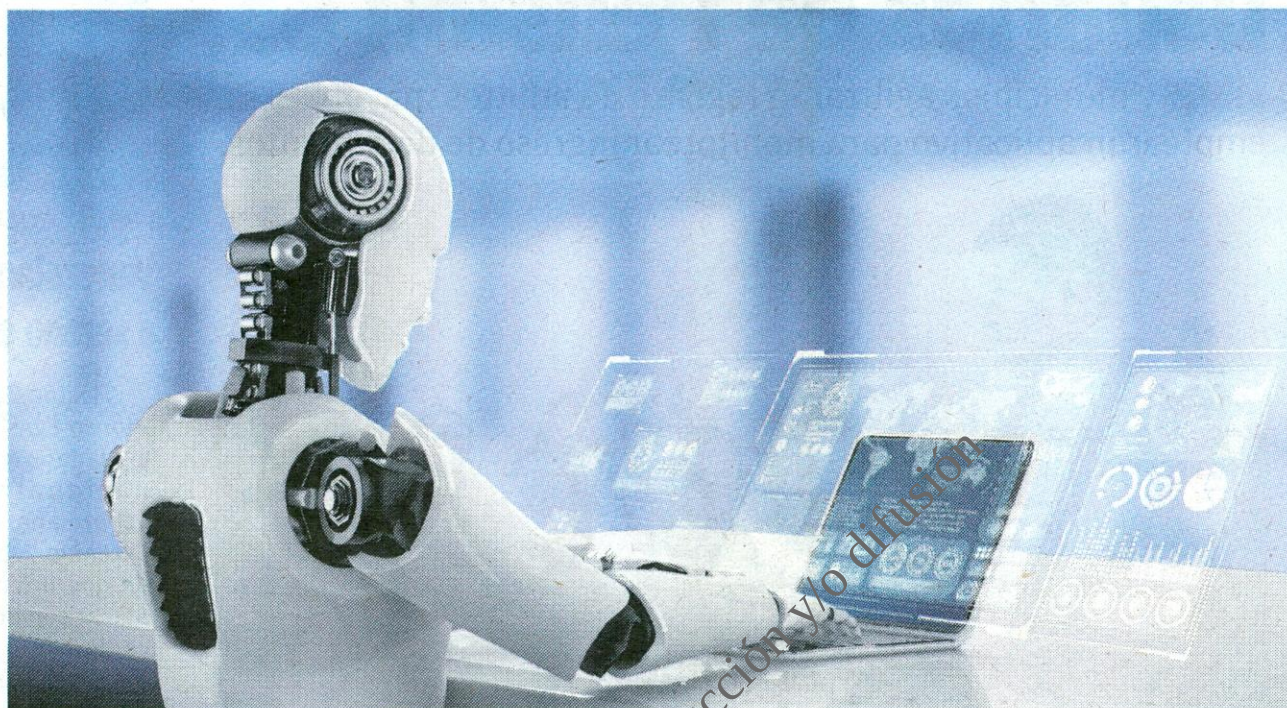
Automatización laboral y est

Profesor de la
Universidad del Pacífico

El título de este artículo corresponde a un capítulo del libro sobre los impactos de la automatización en el mercado laboral de la región. Se trata de un documento publicado por la CEPAL la semana pasada. En este se abordan los avances legislativos, se brindan estimaciones de los potenciales impactos de la automatización laboral en el empleo regional y se plantean propuestas de políticas públicas para fomentar la inclusión laboral y dotar de resiliencia a los trabajadores y a la estructura ocupacional y productiva.

Este libro fue elaborado bajo la coordinación de Rodrigo Martínez de la División de Desarrollo Social; también participaron otros siete especialistas. En particular, el artículo que nos ocupa fue escrito por Ernesto Espíndola y José Ignacio Suárez. En este se estiman y analizan los efectos potenciales de la automatización laboral producto de los avances tecnológicos en 14 países de la región. Es útil para identificar los retos inmediatos del futuro y diseñar respuesta de políticas públicas.

Los resultados presentados son dramáticos, lo cual nos debe impulsar a anticiparnos y prepararnos para reducir los riesgos derivados de este



proceso y aprovechar las oportunidades que puedan surgir. Es urgente abandonar el cortoplacismo diseñando e implantando políticas educativas, capacitación laboral, políticas laborales, política fiscal, política industrial y de protección social, entre otras.

Antecedentes

Los autores anotan que la incorporación de avances tecnológicos en los procesos productivos no es una novedad en la historia de la humanidad. Las revoluciones industriales han ampliado la habilidad para producir cada vez con mayor capacidad y alcance, lo cual ha implicado enormes cambios en la sociedad.

El acelerado avance tecnológico de las últi-

mas décadas no tiene precedentes, lo que ha generado una preocupación creciente respecto de su facultad para sustituir o transformar de manera masiva y rápida muchas de las tareas laborales en que los seres humanos tradicionalmente se han empleado.

Cambios recientes

El desarrollo tecnológico reciente ha estado marcado por el avance e integración progresiva de áreas novedosas como la robótica, la inteligencia artificial (IA) y la nanotecnología. Estas nuevas tecnologías han introducido la posibilidad de automatizar tareas que antes se suponían muy difíciles de abordar tecnológicamente, como las tareas cognitivas y/o

no-rutinarias.

De este modo, diversas tareas han caído en el riesgo de ser sustituidas o transformadas significativamente por la tecnología con una mayor velocidad y alcance. En consecuencia, este proceso impacta directamente al mundo del trabajo y a la sociedad en su conjunto, teniendo que adaptarse a un paso cada vez más veloz a los avances de la tecnología.

Peligros

No solo generaría pérdida de empleos, ya que la automatización puede reemplazar a trabajadores en ciertos roles, lo que podría llevar al desempleo y dificultades económicas para las personas afectadas. También a una mayor polarización

del mercado laboral en que los trabajadores con habilidades altamente especializadas y educación superior son menos propensos a perder sus empleos o a disminuir sus ingresos respecto de los trabajadores con menor calificación.

Asimismo, la pérdida de empleo y las dificultades de reubicación laboral pueden generar aumentos importantes en la desigualdad, exclusión laboral y trabajo precario, sobre todo en la medida en que los trabajadores más vulnerables a este proceso no cuentan con la capacidad de respuesta para adaptarse a los cambios. Estos factores contribuyen a una creciente percepción de inseguridad laboral en-

tre los trabajadores, tanto por la amenaza de ser suplantados, como por la presión por adaptarse y reeducarse.

Estudios previos

En las últimas décadas ha habido un creciente interés por estimar la capacidad potencial de automatización laboral y describir sus posibles implicancias en el mundo del trabajo y en la sociedad en general. Uno de los trabajos recientes más influyentes es el de Frey y Osborne (2017), en el que se proponen estimar la susceptibilidad de computarización de los empleos, entendiéndose a grandes rasgos como la automatización a través de tecnologías asociadas a las computadoras y la digitalización, como la robótica, el Big data y la IA.

Destaca también otra metodología propuesta por Arntz, Gregory y Zierahn (2016) en el cual aplicando un enfoque que ellos llaman estrictamente de tareas (y no de ocupaciones) llegan a la conclusión que en promedio un 9% de los empleos son automatizables para 21 países de la OECD, lejos del 47% de Frey y Osborne (2017) para el caso de Estados Unidos.

Más recientemente, Lassébie y Quintini (2022) encuentran que gran parte de las habilidades contenidas en los cuellos de botella de Frey y Osborne continuarían siendo di-

Automatización en América Latina (AL)

ficultosas de automatizar. Según este trabajo, las autoras prevén que los empleos con un alto riesgo de automatización no desaparecerán completamente, ya que sólo entre 18% y 27% de las habilidades y destrezas utilizadas en estas ocupaciones son altamente automatizables en países de la OCDE. Los autores anotan que los avances recientes que estamos viendo en la IA cuestionarían estos resultados.

Nueva metodología

La metodología llevada a cabo en el estudio de Espíndola y Suárez sigue la lógica del enfoque de Frey y Osborne (2017) con adaptaciones tanto en las fuentes de información y la estrategia de estimación de la probabilidad, como en el análisis de los resultados. Primero, se tomaron como insumos iniciales el listado de 70 ocupaciones automatizables y no automatizables y los tres cuellos de botella establecidos con anterioridad.

Segundo, se utilizaron algoritmos de machine learning para predecir la probabilidad de automatización teniendo como variables predictoras el uso de habilidades no automatizables de los trabajadores y características sociodemográficas relevantes en la inserción laboral en los

mercados de trabajo latinoamericanos. Tercero, se obtuvo un listado de ocupaciones y sus respectivas probabilidades de automatización, el que se aplicó a las encuestas de hogares de los países para obtener las estimaciones del número y proporción de ocupados en riesgo de automatización.

Principales resultados

La probabilidad de automatización en los 14 países latinoamericanos analizados se distribuye de forma relativamente bimodal entre el conjunto de trabajadores analizados. La media de la probabilidad de automatización regional es de 0.501, pero la mayoría de las observaciones no posee una probabilidad cercana a los extremos, sino que se suele encontrar en dos grandes concentraciones: una de probabilidades medias y bajas (entre 0.2 y 0.5), y otra de probabilidades media-altas (entre 0.6 y 0.8).

El análisis de la distribución de la probabilidad de automatización según el nivel educativo de los trabajadores revela que aquellos con un nivel educacional alto (cuatro años de educación universitaria o más) presentan una baja probabilidad de automatización. La mayor exposición a la automatización es entre trabajadores con niveles

educacionales medios.

Género

Respecto al género, este estudio obtiene resultados diferentes respecto de otros previos, ya que la evidencia aquí obtenida indica que los hombres se encuentran en un mayor riesgo de automatización en comparación con las mujeres.

La explicación directa se basa en que las mujeres se encuentran mayormente empleadas en ocupaciones de menor probabilidad de automatización que los hombres, y concentradas en el sector servicios, en el que se suelen utilizar habilidades no automatizables con mayor intensidad que en otros empleos.

Actividades económicas

Según los autores, la probabilidad de automatización varía significativamente entre distintas ramas de actividad, que agrupan estructuras ocupacionales diferenciadas, siendo el transporte, la manufactura y la minería las más expuestas, y comercio, hoteles y restaurantes y cultura las de menor probabilidad.

Como complemento a lo anterior, los trabajadores en sectores tradicionales o de menor productividad tienen una probabilidad de automatización notablemente menor (0.41) en com-

paración con aquellos de productividad media (0.66) y los sectores modernos o de mayor productividad (0.61). Estas diferencias se deben a que los diversos sectores de actividad tienen estructuras ocupacionales claramente diferentes.

Clases medias

A nivel regional se observa que entre las clases ocupacionales bajas (trabajadores manuales de baja calificación, incluyendo asalariados, microempresarios y trabajadores independientes) la probabilidad promedio de automatización era de 0.45 y de 0.38 en las clases altas (directores, gerentes, administradores, y profesionales y técnicos de nivel superior).

En cambio, la probabilidad alcanza 0.58 en las clases medias (trabajadores no profesionales en actividades rutinarias de carácter no manual con calificación media o baja, y trabajadores calificados en actividades manuales).

Dichos valores promedio están en línea con la hipótesis de mayor vulnerabilidad en las clases medias, situación aún más evidente cuando se analizan clases ocupacionales específicas. La mayor probabilidad de automatización se concentra entre los trabajadores manuales calificados, seguidos por

los trabajadores de rutina no manual baja. Los estratos ocupacionales con menor probabilidad de automatización son los grandes empresarios, directores y gerentes y los trabajadores no calificados.

Nivel socio económico e ingresos

Al analizar la proporción de trabajadores en alto riesgo de automatización según el quintil de ingresos per cápita, se observa que los trabajadores pertenecientes a los quintiles intermedios, particularmente los del tercer y cuarto quintil de ingresos, tienen el mayor porcentaje de trabajadores con alto riesgo de automatización, en tanto los trabajadores de los quintiles extremos estarían proporcionalmente menos afectados a la automatización.

El mayor impacto de la automatización en términos de empleo equivalente ocurriría entre los trabajadores manuales calificados (21.2 millones de empleos equivalentes, 63% de los ocupados de esta clase ocupacional), los trabajadores no manuales de nivel de calificación bajo y los pequeños propietarios e independientes de menor calificación. En contraste, los grandes empresarios, directores y gerentes no presentarían pérdidas de horas laborales debido a que

en sus puestos de trabajo no habría una proporción relevante de tareas potencialmente automatizables.

Pobreza y desigualdad

El impacto directo de la pérdida potencial de ingresos derivado de la automatización laboral es el incremento de los niveles de pobreza del conjunto de la población y de los ocupados. La pérdida total o parcial del empleo y los respectivos ingresos laborales entre los trabajadores en puestos de alto riesgo de automatización, podría llevar a que la pobreza en el total de la población subiera hasta 11.5 puntos porcentuales si la automatización fuera parcial y podría subir hasta 14.5 puntos porcentuales si la automatización fuera total (entre 61 y 76.7 millones de personas respectivamente).

Los resultados muestran que la automatización parcial o total de las ocupaciones de los trabajadores de alto riesgo aumentaría el coeficiente de Gini entre 21% y 35%. Esta abrupta alza en la desigualdad de ingresos reflejaría el efecto de la pérdida de ingresos en el mercado laboral, asumiendo un escenario teórico sin adaptación ni reincorporación laboral entre aquellos que pierden sus empleos total o parcialmente, finaliza el estudio.