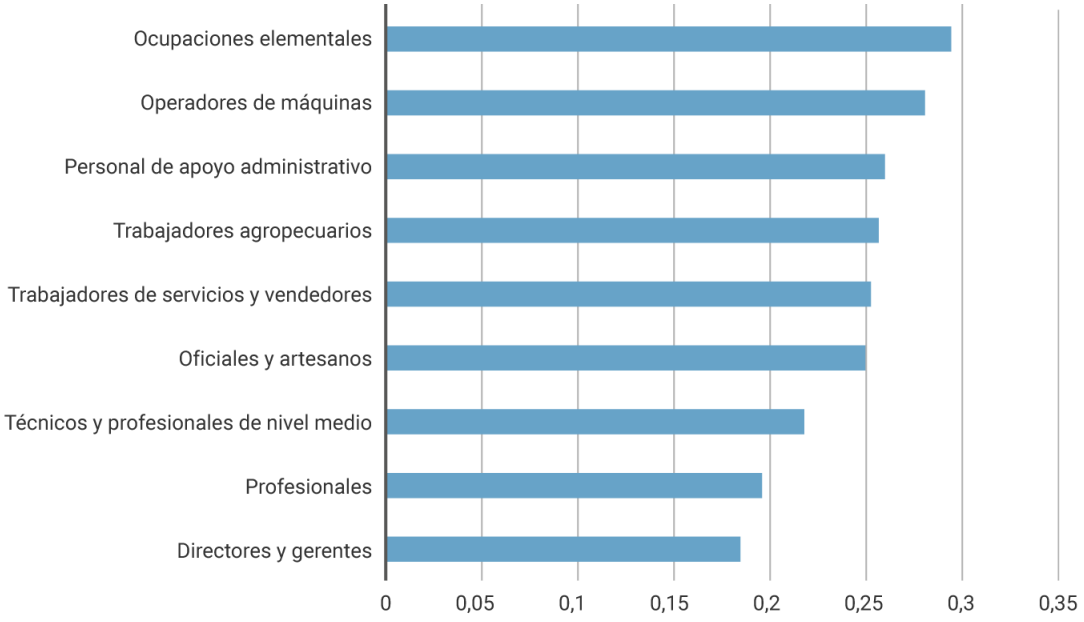
Fecha de publicación
Viernes, 18 de agosto de 2023

La crisis sanitaria derivada de la pandemia por COVID-19 obligó a que se adoptaran medidas para ralentizar el avance de la enfermedad, las cuales afectaron no solo las decisiones de las empresas sobre la planta de personal, sino también las decisiones de los trabajadores sobre su participación en el mercado laboral. Lo anterior, aunado a la incertidumbre que en ese momento se tenía sobre la duración de la pandemia y su efecto en la productividad laboral, pudo crear incentivos para acelerar la automatización de puestos de trabajo, esto es, la sustitución de empleo por alguna forma de capital. La literatura especializada sugiere que en países desarrollados este pudo ser el caso.

En un artículo que se publicará próximamente en el Journal of Human Capital, investigadores del Banco de la República estudian si la pandemia aceleró el proceso de automatización laboral en Colombia [1]. Para ello, se adapta un índice que mide qué tan automatizables son las tareas que se desempeñan en las distintas ocupaciones, con el fin de analizar si el comportamiento de la demanda laboral varió entre ocupaciones con distintos potenciales de automatización. Como medida de la demanda laboral, los autores usan el número de vacantes registradas en el Servicio Público de Empleo y el empleo asalariado de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE.

El Gráfico 1 muestra el valor del índice de automatización promedio en Colombia para 9 categorías de ocupaciones. Como se puede apreciar, ocupaciones en categorías como elementales, operadores de maquinaria y apoyo administrativo, presentan una mayor probabilidad de ser automatizadas, frente a categorías como las de directores y gerentes o profesionales. Dentro de las ocupaciones más automatizables se encuentran, por ejemplo, ocupaciones tales como la mensajería, obreros y peones de carga, telefonistas, cajeros de bancos y empleados de ventanillas, entre otros. El estudio señala que entre 2019 y 2021 la proporción de vacantes para profesionales y técnicos fue en aumento, mientras que la proporción de ocupaciones elementales y de apoyo administrativo se redujo. Esto ocurrió al tiempo que aumentó de manera importante la inversión en maquinaria y equipo. Lo anterior, permite intuir una posible aceleración de la automatización. Los autores comprueban empíricamente esta hipótesis estimando modelos de estudio de eventos que evalúan el efecto diferencial de la pandemia en las vacantes y el empleo asalariado total según el potencial de automatización de las diferentes ocupaciones.

Gráfico 1. Índice de automatización por ocupaciones



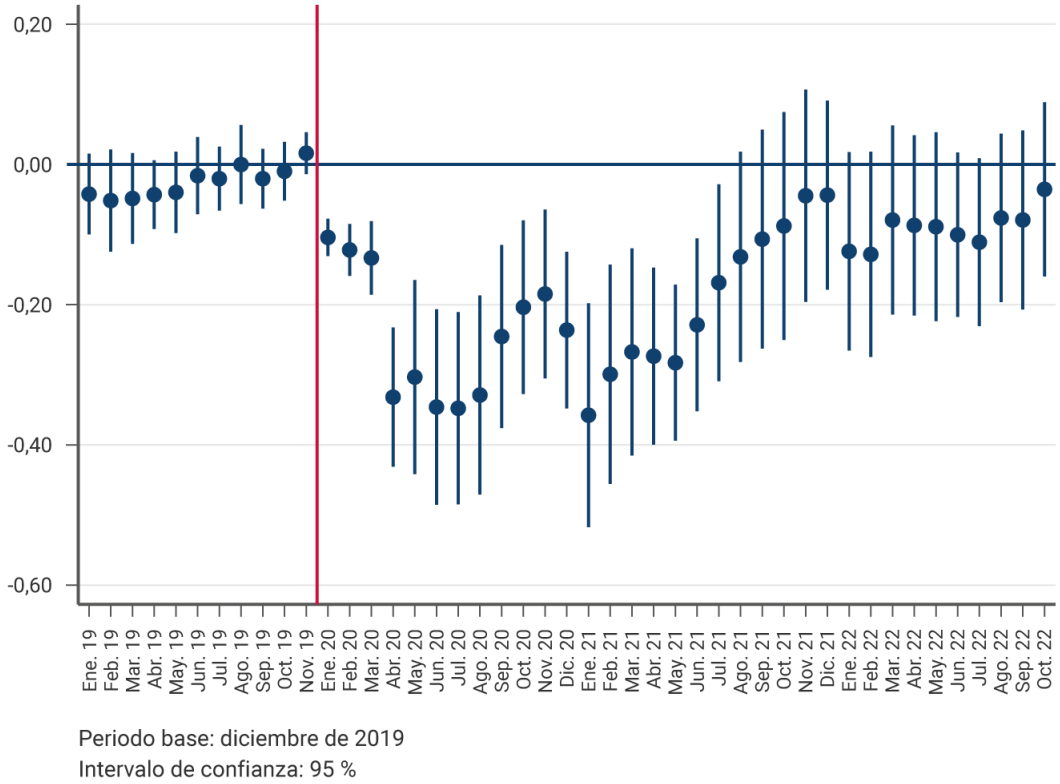
Fuente: Bonilla, et al (2023)

El resultado principal del estudio se presenta en el Gráfico 2. El gráfico ilustra los coeficientes estimados, que corresponden a diferencias en las variaciones de la demanda laboral, medida en términos de vacantes, entre las ocupaciones con un mayor potencial de automatización y aquellas con bajo potencial. Los efectos estimados se miden con respecto al inicio de la pandemia, fecha marcada por la línea roja (diciembre de 2019). Estos hallazgos muestran que, durante la pandemia, las vacantes cayeron más intensamente en ocupaciones con un mayor potencial de automatización. La brecha es económicamente grande y estadísticamente significativa durante un año y medio, después del cual se torna no significativa. Si bien el efecto en el flujo de nuevas

vacantes parece ser temporal, este tampoco se ha corregido en el periodo reciente.

Gráfico 2. Resultado de la estimación

Estudio de eventos (log. vacantes): automatización



Fuente: Bonilla, et al (2023)

En mayor detalle, la gráfica señala que antes del inicio de la pandemia no se tenían diferencias significativas entre los crecimientos que exhibían las ocupaciones más automatizables frente a las menos automatizables, lo que se refleja en que los coeficientes estimados no son diferentes de cero. Sin embargo, después del inicio de la pandemia se encuentra que para las ocupaciones más automatizables se empezaron a publicar menos vacantes en comparación a su contraparte. El efecto diferencial de la pandemia en el comportamiento de las vacantes entre sectores más automatizables y los que no, alcanza a ser de más de 0,35 puntos porcentuales en el semestre posterior al inicio de la pandemia. Desde entonces, la brecha se redujo paulatinamente, con efectos aún significativos hasta el tercer trimestre de 2021. Los autores también encuentran diferencias similares utilizando el empleo asalariado. Los anteriores resultados confirman que, durante la pandemia, hubo menos ofertas de trabajo para ocupaciones con mayor potencial de automatización frente a las menos automatizables. Estas diferencias son considerables, estadísticamente significativas, duraron alrededor de un año y medio después del comienzo de la pandemia y no se reversaron en el periodo postpandemia.

Los autores también exploran en qué medida el impacto en las ocupaciones más automatizables fue mayor en los sectores más afectados por las restricciones de movilidad, es decir aquellos sectores que por no ser de primera necesidad se vieron sujetos a cuarentenas que impidieron a los trabajadores movilizarse a sus sitios de trabajo. Al respecto, se encontró que la mayoría de los efectos estimados fueron impulsados por estos sectores. Este es un resultado esperable, dado que las restricciones a la movilidad podrían haber alterado la asignación óptima entre capital y trabajo en las firmas al incrementar el costo del trabajo relativo al capital. Sin embargo, en el estudio se demuestra que la reducción en la demanda de ocupaciones más automatizables no se explica por el hecho de que estas requieran mayor proximidad física entre los trabajadores. Al rechazar esta hipótesis, el trabajo refuerza el argumento de que los cambios se deben a una recomposición de los factores productivos y no por el miedo al contagio.

Finalmente, análisis con distintos segmentos de los trabajadores asalariados dan cuenta de que el proceso de automatización involucró efectos diferenciales en los trabajadores según su edad, género y productividad. Los resultados indican que los efectos encontrados se deben principalmente al impacto sobre los trabajadores mayores de 40 años, para quienes la brecha entre ocupaciones más y menos automatizables fue mayor y más prolongada. En cuanto al género, la automatización afectó con mayor severidad el mercado laboral femenino. Y en cuanto a la productividad, la cual se aproxima mediante el salario del trabajador respecto al salario mínimo,

se encuentra un mayor efecto sobre los trabajadores con salarios iguales al salario mínimo, especialmente al inicio de la pandemia; sin embargo, también se encuentra un efecto negativo y significativo para aquellos con salarios mayores.

---

[1] Bonilla, L., Flórez, L. A., Hermida, D., Lasso, F., Morales, L. F., Ospina, J. J., & Pulido, J. (2023). Is the Covid-19 pandemic fast-tracking automation in developing countries? Evidence from Colombia. Journal of Human Capital (próximamente).