

---

## Policy Brief #1

---

# Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público en América Latina

---

Gobierno digital  
e innovación pública

## **Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público en América Latina**

Tiempo de lectura: 10 minutos

Temas asociados: Inteligencia artificial – Empleo – Talento humano - Habilidades – Cultura organizacional - Estrategias nacionales de IA

Eje: gobierno digital e innovación pública

Nota de la Dirección de Transformación Digital de CAF -banco de desarrollo de América Latina

Esta nota está basada en el estudio “Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público” elaborado por Guillermo Cruz Alemán

Elaboración de la nota: Guillermo Cruz Alemán, consultor de CAF

Nota supervisada por: María Isabel Mejía, responsable de la Agenda de Gobierno Digital e Innovación Pública en CAF

Revisión y comentarios: Claudia Flores, Nathalie Gerbasi, María Isabel Meía, Martha Rodríguez, Pablo Sanguinetti, Carlos Santiso y Antonio Silveira.

© 2022 Corporación Andina de Fomento

Las ideas y planteamientos contenidos en esta nota son de exclusiva responsabilidad de su autor y no comprometen la posición oficial de CAF.

## Resumen

- Este *policy brief* es el primero de una serie de documentos de política sobre el uso e impacto de la inteligencia artificial en el sector público. Estos documentos sintetizan los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones de **ExperienciaIA**, el reporte regional lanzado por CAF en septiembre de 2021, con el objetivo de sensibilizar sobre las oportunidades y los retos del uso estratégico de datos e inteligencia artificial (IA) en el sector público en la región.
- **La automatización y la Inteligencia Artificial (IA) se han convertido en un factor de transformación económica estructural** y ofrecen grandes oportunidades a los gobiernos para la mejora del cumplimiento de sus funciones. No obstante, estas tecnologías han traído también nuevos desafíos, entre los que se encuentra desarrollar una fuerza de trabajo con los perfiles y habilidades adecuados para adaptarse a la transformación digital.
- La automatización y la IA pueden generar tanto efectos de sustitución - automatización de tareas y por lo tanto reemplazo de trabajadores - como efectos de complementariedad - y aumento en la demanda de trabajadores en un conjunto significativo de nuevas tareas que se apalancan en las nuevas tecnologías. El efecto neto de la automatización y la IA podría ser positivo.
- En el caso del gobierno, un estudio de Accenture (2020) encontró que en Estados Unidos entre el 20% y el 45% del tiempo de los funcionarios públicos se dedica a tareas que podrán ser automatizadas, y entre el 45% y el 60% de su tiempo corresponde a tareas que podrán ser complementadas por la tecnología.
- **Los gobiernos se enfrentan entonces al reto de adaptar la planeación y gestión estratégica de la fuerza laboral para promover la adopción de la IA.** No obstante, con excepción de ciertos países como Estados Unidos y el Reino Unido, la mayoría de los gobiernos no han implementado estrategias efectivas, y con suficiente escala, que transformen significativamente las características de los empleos y capacidades de los trabajadores ante los retos del nuevo entorno digital.
- **Este trabajo presenta una metodología práctica para determinar el grado de preparación de los países de América Latina para la adopción de la IA en lo que respecta al empleo público.** Esta metodología se compone de tres dimensiones (i) ambiente de política, (ii) estructura y organización, (iii) talento, habilidades y cultura.
- La metodología propuesta se aplicó a los casos de tres países de América Latina: Chile, Colombia y Uruguay. Se encontró que estos tres países tienen un **nivel de preparación intermedio para la adopción de la IA en el empleo público**, ya que el resultado promedio del nivel de preparación de Chile es del 42 %, el de Colombia, del 57 % y el Uruguay, del 54 %.
- Los países analizados presentan avances significativos en el desarrollo de ambientes de política favorables para la adopción de la IA. Los mayores desafíos se encuentran en: (i) la estimación del impacto esperado de la IA en el empleo público, (ii) la revisión de las estructuras y roles del Estado, (iii) el diagnóstico y desarrollo de habilidades para la IA en los servidores públicos, y (iv) las estrategias de cambio cultural y organizacional en el Estado.
- El trabajo incluye **recomendaciones a los gobiernos de América Latina para avanzar en la implementación de políticas e iniciativas de preparación del empleo público ante la adopción de la IA.**

## Contexto

En el marco de la Cuarta Revolución Industrial (4RI), las tecnologías emergentes, y en particular la Inteligencia Artificial (IA), se han convertido en factores de transformación económica en diferentes sectores y regiones del mundo, incluidos los gobiernos. Diferentes organizaciones públicas están empezando a implementar esta tecnología para mejorar el cumplimiento de sus funciones en áreas como la analítica predictiva, la administración de operaciones y servicios, y la gestión del riesgo. Eggers et al. (2019) señalan tres beneficios principales del uso de la IA en el gobierno.

- El primero es la posibilidad de aumentar la capacidad de trabajo de las organizaciones públicas, pues la IA permite procesar grandes cantidades de datos en poco tiempo, por encima de las capacidades de los trabajadores.
- El segundo es la optimización del trabajo, ya que la IA libera tiempo de los trabajadores asignado a tareas repetitivas, y con esto contribuye a mejorar la calidad, disminuir costos y acelerar los procesos.
- El tercero es la expansión del valor, o la posibilidad de hacer las cosas de una forma diferente, pues la IA permite que las organizaciones reorganicen su trabajo para obtener el mayor beneficio de las personas y de las máquinas.

No obstante, **la automatización y la IA han traído también nuevos desafíos para los gobiernos** entre los que se encuentran desarrollar una fuerza de trabajo con los perfiles y habilidades adecuados, para adaptarse a la transformación que tendrán los empleos que hoy existen. En Estados Unidos, entre el 20% y el 45% del tiempo de los funcionarios públicos se dedica a tareas que podrán ser automatizadas, y entre el 45% y el 60% de su tiempo corresponde a tareas que podrán ser complementadas por la tecnología (Accenture, 2020).

En el caso de América Latina, de acuerdo con Weller et al. (2019), la probabilidad promedio de sustitución tecnológica en los sectores de

administración pública y defensa es del 43,2 % y cerca del 30% de la fuerza laboral de las administraciones públicas trabaja en ocupaciones con alto riesgo de sustitución. Cabe anotar que estas estimaciones consideran el número de empleos públicos susceptibles de automatización, pero no el número de nuevos empleos públicos que podrán ser creados en el contexto de adopción de la IA, ni el número de trabajadores en posiciones con riesgo de automatización que podrán ser reubicados en otras posiciones gubernamentales.

Para enfrentar este desafío, **los Gobiernos deberán priorizar esfuerzos en el desarrollo de nuevas habilidades, blandas y duras, en los trabajadores públicos**. Chinn et al. (2020), por ejemplo, estiman que en los próximos tres años los gobiernos de la Unión Europea tendrán el reto de entrenar cerca de nueve millones de trabajadores en habilidades digitales, habilidades de ciudadanía digital y habilidades blandas tradicionales. La estrategia de formación de talento digital debe abarcar todos los niveles de las organizaciones públicas, con estrategias para diferentes segmentos de la función pública: el equipo directivo, las áreas especializadas (tecnologías de la información, ciencia de datos, innovación pública) y las áreas de “negocio” (Mejía M.I., 2020).

En atención a los retos que traerá la adopción de la IA en el empleo público en América Latina, CAF ha desarrollado un estudio sobre este impacto potencial, para **apoyar a los países de la región en su entendimiento, análisis y estimación, con el fin de aportar herramientas para una mejor preparación ante los cambios que se vienen**.

Este estudio incluyó una revisión de literatura sobre el impacto esperado de las nuevas tecnologías, en particular de la IA, en el empleo en general y en el empleo público. Incluyó también una revisión de casos relevantes de iniciativas de preparación de la fuerza de trabajo para la adopción de la IA que han sido implementadas por empresas privadas y por organizaciones públicas en diferentes países. Asimismo, se desarrolló una metodología para determinar el grado de preparación de los países de América Latina

para la adopción de la IA en lo que respecta al empleo público, y esta se aplicó a los casos específicos de Chile, Colombia y Uruguay. Finalmente, el estudio desarrolló una serie de recomendaciones a los gobiernos de la región para avanzar en la preparación del empleo público ante los desafíos que traerá la adopción de la IA en las funciones públicas.

## Hallazgos

En relación con los impactos esperados de la automatización y la IA en el empleo en los países, la literatura internacional ha identificado que **la automatización y la IA pueden generar tanto efectos de sustitución<sup>1</sup>** - automatización de tareas - **como efectos de complementariedad** - aumento de la demanda laboral en un conjunto significativo de tareas apalancadas en las nuevas tecnologías - **con impactos netos que podría ser positivos en términos de la expansión del empleo<sup>2,3</sup>**. De igual forma, los efectos esperados de sustitución no son homogéneos entre los países e inclusive pueden ser menores en países en desarrollo, como los de América Latina, debido a las características específicas de los mercados laborales y a la naturaleza de la introducción de nuevas tecnologías a los aparatos productivos<sup>4</sup>.

Accenture (2020) señala dos posibles impactos para los trabajadores en el sector público:

- La primera es la liberación de tiempo por la automatización de labores, lo que les permitirá asumir tareas de mayor valor agregado.
- La segunda es el “aumento laboral”, que implica la posibilidad de hacer a los trabajado-

res más productivos a través de la complementariedad con las nuevas tecnologías.

En el caso de América Latina, Weller et al. (2019), encontraron que la probabilidad promedio de sustitución tecnológica en los sectores de administración pública y defensa es del 43,2 %, y que el porcentaje de la **fuerza laboral con alto riesgo sustitución tecnológica al interior de estos sectores es de alrededor del 30%**.

Por lo tanto, **los gobiernos se enfrentan al reto de adaptar la forma como realizan la planeación y gestión estratégica de la fuerza laboral para promover la apropiación de la tecnología en todos los niveles de la organización**. Las decisiones de política pública en este campo determinarán que los servidores públicos se vean empoderados en sus labores y, por ende, que las organizaciones públicas puedan aumentar su creación de valor para los ciudadanos (Deloitte, 2017).

No obstante, la revisión encontró que, con excepción de ciertos países como Estados Unidos y el Reino Unido, **la mayoría de los gobiernos del mundo no han transitado aún de la definición de políticas y objetivos generales en preparación del empleo público para la IA, a la implementación de estrategias efectivas**, y con suficiente escala, que transformen significativamente la naturaleza de este empleo ante los retos del nuevo entorno.

En contraste con lo anterior, **diferentes organizaciones privadas han implementado estrategias de preparación de la fuerza de trabajo que pueden servir de referencia para los gobiernos**. Estas estrategias incluyen: (i) la implementación de enfoques integrales de transformación organizacional basada en datos e IA, que contemplan el desarrollo de habili-

1 Acemoglu y Restrepo (2017), Arntz et al. (2016), Chiacchio et al. (2018), Frey y Osborne (2013), Nedelkoska y Quintini (2018), PwC (2018).

2 Acemoglu et al. (2020), Acemoglu y Restrepo (2018), Accenture (2018).

3 Autor y Salomons (2018) y Manyika et al. (2017).

4 Manyika et al. (2017), Weller et al. (2019).



dades en la fuerza de trabajo, (ii) el desarrollo de diagnósticos de habilidades y de programas permanentes y personalizados de formación, soportados en plataformas digitales, datos e IA, (iii) la creación de roles y equipos inter-funcionales que planean y gestionan el balance entre el trabajo humano y el trabajo autónomo, (iv) la implementación de estrategias en materia de bienestar laboral, empoderamiento de los empleados y desarrollo de cultura organizacional -ágil y abierta-, y (vi) la implementación de indicadores clave de desempeño (KPI) que

permiten gestionar la preparación de la fuerza de trabajo.

El estudio **desarrolló una metodología para determinar el grado de preparación de los países de América Latina para la adopción de la IA en lo que respecta al empleo público**. Esta metodología se compone de tres dimensiones e incluye un conjunto de factores e indicadores asociados, que permiten analizar los avances y aspectos críticos que enfrentan los países en esta materia (Ver Cuadro 1).

**Cuadro 1 Metodología de evaluación del grado de preparación del empleo público**

AMBIENTE DE POLÍTICA	ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN	TALENTO, HABILIDADES Y CULTURA
Políticas para desarrollo de IA	Liderazgo y gobernanza para transformación del gobierno	Diagnóstico de habilidades duras y blandas
Existencia de estrategia nacional de IA y estrategia de ética en IA Existencia de estrategia de transformación digital del gobierno	Existencia de entidad o instancia especializada que lidere y articule la preparación del empleo público para la IA	Existencia de un diagnóstico general de habilidades laborales para la IA/4RI
Nivel de desarrollo del ecosistema	Estructura y roles acordes con la adopción de la IA	Desarrollo de habilidades en fuerza de trabajo
Resultado en el índice de preparación del Gobierno para la IA (Oxford Insights) Resultado en el índice de madurez GovTech (CAF) Resultado en el Barómetro de Datos Abiertos (ILDA)	Existencia de lineamientos para la revisión de estructura y roles en el Estado ante la IA	Existencia de estrategia de desarrollo de habilidades para la IA/4RI en la fuerza de trabajo
	Estimación de impacto en empleo	Mentalidad para la IA
	Existencia de estimación de impacto de la automatización en el empleo público	Existencia de lineamientos sobre cambio cultural y gestión del cambio en las entidades públicas

Fuente: Elaboración propia.

El estudio analizó los casos de Chile, Colombia y Uruguay. Con base en la metodología desarrollada, el estudio encontró que estos tres países tienen un nivel de preparación intermedio para la adopción de la IA en el empleo público: el resultado promedio del nivel de preparación de Chile es del 42 %, el de Colombia, del 57 % y el Uruguay, del 54 %. Se evidenció que estos países presentan avances significativos en el desarrollo de ambientes de política favorables

para la adopción de la IA, y que los mayores desafíos para avanzar en esta preparación se encuentran en: (i) la estimación del impacto esperado de la IA en el empleo público, (ii) la revisión de las estructuras y roles del Estado, (iii) el diagnóstico y desarrollo de habilidades para la IA/4RI en los servidores públicos, y (iv) las estrategias de cambio cultural organizacional en el Estado.

## Recomendaciones

El estudio recomienda a los gobiernos de los países de América Latina avanzar en la implementación de políticas e iniciativas para preparar el empleo público para la adopción de la IA. Específicamente, se recomienda a los gobiernos:

- **Adoptar o consolidar estrategias nacionales de IA, estrategias de ética en IA y políticas de transformación digital del gobierno**, que incorporen lineamientos para la preparación del empleo público con objetivos y metas específicas.
- **Definir modelos de gobernanza y roles de liderazgo** en el gobierno para gestionar la preparación del empleo público ante la IA y la 4RI.
- **Desarrollar estimaciones oficiales sobre el impacto esperado de la adopción de la IA en el empleo público, en términos de porcentaje de tiempo los trabajadores a ser automatizado, porcentaje de tareas a ser sustituidas o aumentadas, necesidades de reubicación de trabajadores y potencial de creación de nuevos empleos.**
- **Elaborar diagnósticos sobre las habilidades de los servidores públicos** para la IA/4RI, duras (especializadas) y blandas (o sociopersonales).
- **Implementar estrategias de desarrollo de habilidades para la IA/4RI - duras y blandas – en la función pública**, con componentes de personalización según perfiles. Estas estrategias se clasifican en: (i) la recapitación (*reskilling*) de empleados cuyas tareas podrán ser sustituidas, (ii) la actualización de habilidades (*upskilling*) en todos los empleados mediante contenidos personalizados y (iii) el reclutamiento de nuevos trabajadores, especialistas en IA y empleados en general, con las habilidades duras y blandas requeridas.
- **Desarrollar estrategias integrales para la formación de talento digital, que abarquen todos los niveles de las organizaciones**, con estrategias específicas para segmentos como el equipo directivo, las áreas especializadas (tecnologías de la información y las comunicaciones, ciencia de datos, innovación pública) y las áreas que responden por los objetivos misionales de las entidades.
- **Definir e implementar lineamientos y estrategias de cambio cultural y desarrollo de mentalidad para la IA y la 4RI en el sector público**, en aspectos como la adaptación al cambio, el pensamiento interdisciplinario, el aprendizaje continuo y el trabajo en equipo.

## 5. Bibliografía

1. Accenture. (2018). IT's Learning. Just not as we Know it. How to accelerate skills acquisition in the age of intelligent technologies. Recuperado de: <https://www.accenture.com/us-en/insights/future-workforce/transforming-learning>
2. Accenture (2020). The Coming AI Productivity Boom And how federal agencies can make the most of it. Recuperado de: <https://www.accenture.com/us-en/insights/us-federal-government/ai-productivity>
3. Acemoglu D., LeLarge C. y Restrepo P. (2020). Competing with robots: firm-level evidence from france. NBER Working Paper 26738, National Bureau of Economic Research, Inc. <http://www.nber.org/papers/w26738>
4. Acemoglu D., Restrepo P. (2017). Robots and jobs: evidence from us labor markets. NBER Working Paper 23285, National Bureau of Economic Research, Inc.
5. Acemoglu D. y Restrepo P. (2018). Artificial intelligence, automation and work. NBER Working Paper 24196 , National Bureau of Economic Research, Inc. <http://www.nber.org/papers/w24196>
6. Arntz, M, Gregory T., Zierahn U. (2016). The risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 189. OECD Publishing, Paris.
7. Autor D., Salomons A. (2018). Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment and the labor share. NBER Working Paper Series. Working Paper 24871.
8. Chiacchio F., Petropoulos G. y Pichler D. (2018). The impact of industrial robots on EU employment and wages: A local labour market approach. Working Papers 25186, Bruegel.
9. Chinn D., Hieronimus S., Kirchherr J., Klier J. (2020). The Future is now: Closing the skills gap in Europe's public sector. McKinsey & Company.
10. Deloitte. (2017). Automation is here to stay... but what about of your workforce.



11. Frey, C. y Osborne, M. (2013). The future of employment. How susceptible are jobs to Computerization? Oxford Martin. 114. 10.1016/j.techfore.2016.08.019
12. Manyika J., Lund S., Chui M., Bughin J., Woerzel J., Batra P., Ko R., Sanghvi S. (2017). Jobs lost; jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. McKinsey Global Institute. Mckinsey Global Institute – MGI.
13. Mejía M. I. (2020). ¿Realmente quiere lograr la transformación digital en el sector público? ¡Invierta en talento!. Policy brief No. 1, CAF – banco de desarrollo de América Latina.
14. Nedelkoska, L. y G. Quintini (2018). Automation, skills use and training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>
15. PwC (2018). Will Robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long-term impact of automation. PricewaterhouseCoopers. Recuperado de: [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf)
16. Weller, J., S. Gontero y S. Campbell (2019). Cambio tecnológico y empleo: una perspectiva latinoamericana. Riesgos de la sustitución tecnológica del trabajo humano y desafíos de la generación de nuevos puestos de trabajo. Serie Macroeconomía del desarrollo, No. 201, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).



2535  
878

MODEL:428

GMB

7239  
572

The...tical id...  
than that one day...  
computer. Remem...  
doubled, why anyo...

The Artificial Intellig...  
attaining Compound...  
barriers manufactur...  
face in evaluating a...  
and explores how gl...  
emerging technologi...  
enable change at a...  
substantial progress...  
of computing power...

AI is being used today to enable collabor...  
on predictive analytics, improving recruit...  
and optimization, equipment and plant effec...  
potential use cases for AI in manufactur...  
the most invested in by the global ventur...  
that create from AI, called cognitive tec...  
computational, natural language proces...  
optimizations, data-based systems, and p...  
machine learning refers to the ability of c...  
exposure to data, without the need to fol...

Much as the computing industry has trans...  
to a PC to a mobile stage, with each stag...  
improvements in computing power while s...  
could be headed for the same trajectory...  
soon when each of us could have teams o...  
us around in our daily lives, doing everyth...  
our tools to cleaning our arteries, and co...  
each other as part of swarm intelligence.



---

caf.com  
@AgendaCAF  
transformaciondigital@caf.com