

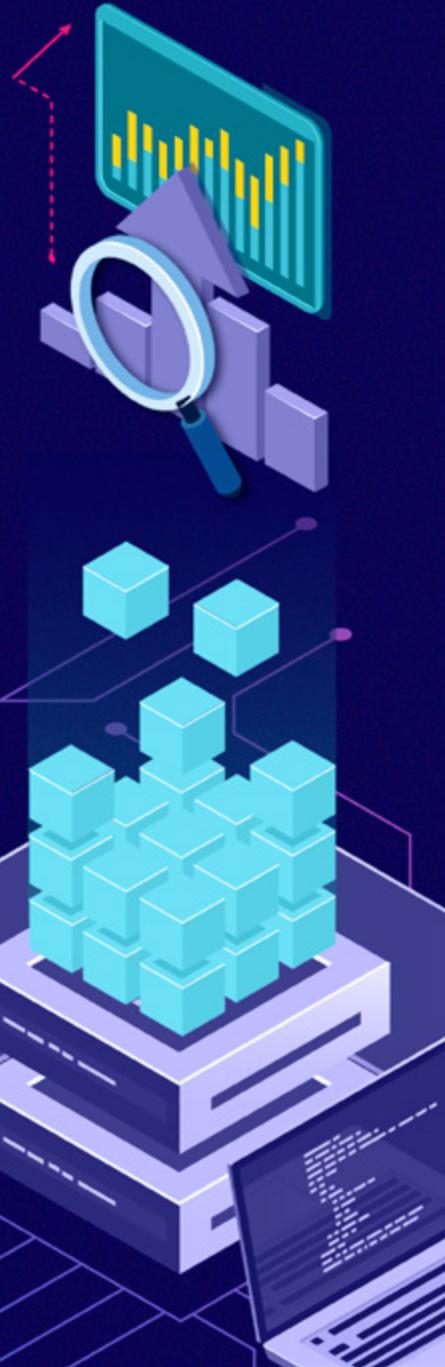
# Resumen Ejecutivo

## Inteligencia artificial para la búsqueda de empleo

Cómo mejorar la intermediación laboral en los servicios de empleo

Manuel Urquidi

Gloria Ortega



## 1. Introducción

La mayoría de los países cuenta con servicios de intermediación laboral orientados a mejorar el emparejamiento entre la oferta y demanda laboral y a posicionar a los trabajadores en empleos más productivos<sup>1</sup>. Estos servicios conforman un sistema de intermediación laboral (SIL) que comprende los servicios públicos de empleo (SPE), servicios particulares como las agencias de empleo privadas (AEP), y las organizaciones de la sociedad civil que participan en los procesos de intermediación y vinculación (OIT, 2009).

Los SPE constituyen el punto de contacto de los ciudadanos con las políticas de empleo, al mismo tiempo que permiten articular la oferta de los servicios afines en una lógica que apunta a lograr mejores trayectorias laborales. Los servicios que ofrecen son diversos, desde las bolsas de empleo tradicionales, hasta los servicios orientados a la inserción laboral de los migrantes.

Las nuevas tecnologías --en particular la inteligencia artificial (IA)-- representan una enorme oportunidad para incrementar la eficiencia y efectividad de los SPE, así como para superar retos significativos en materia de adopción y aprovechamiento. En ese sentido, la IA puede ser útil al apoyar servicios brindados en los SPE, como mejorar la gestión de orientadores laborales en perfilar y recomendar adecuadamente una ruta de empleabilidad<sup>2</sup> a los buscadores de empleo, o mejorar los emparejamientos para encontrar empleo a personas con discapacidad (PcD).

## 2. Componentes básicos de los servicios públicos de empleo y oportunidades que generan las nuevas tecnologías

Los SPE diseñan e implementan muchas de las políticas activas del mercado laboral que buscan ayudar a los trabajadores a ingresar a dicho mercado, promover ajustes y mitigar las repercusiones de las transiciones económicas. Igualmente, proporcionan información relevante sobre el mercado laboral, ofrecen asistencia en la búsqueda de empleo y servicios de colocación, y administran el seguro de desempleo y otros programas (OIT, 2016).

Los mercados laborales no son perfectos debido a las asimetrías de información que existen entre los empleadores y los buscadores de empleo. Algunos empleadores se enfrentan a mayores dificultades para identificar trabajadores con las competencias necesarias, al mismo tiempo que algunos postulantes no logran encontrar empleos adecuados para ellos. Esta falla justifica la existencia de los servicios de empleo (OIT, 2016). En ese sentido, las nuevas tecnologías representan una oportunidad para mejorar el desempeño de los servicios.

---

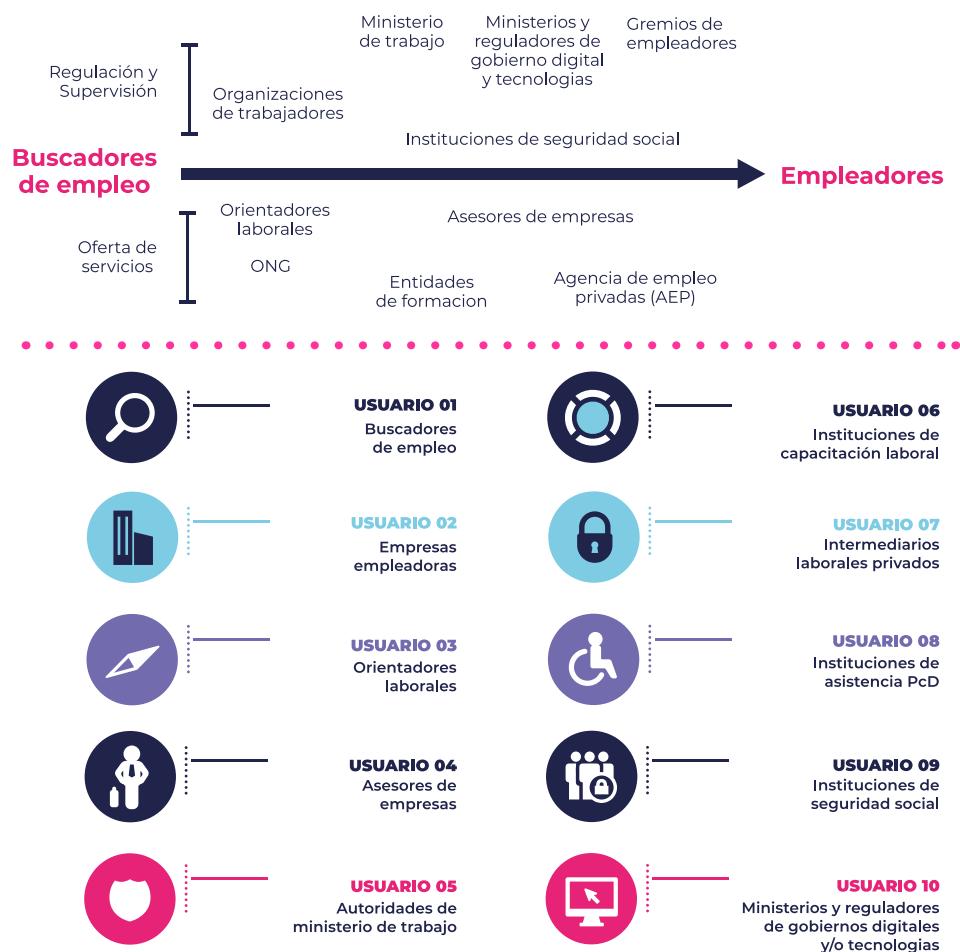
<sup>1</sup> Véase BID (2016).

<sup>2</sup> Se entiende por empleabilidad la “habilidad para obtener o conservar un empleo”, es decir que un aumento de empleabilidad sería un aumento en las oportunidades de acceder o mantener un empleo. Sin embargo, no existe un consenso o un único indicador para medirlo. Para un desempleado, podría definirse como una reducción en el tiempo de búsqueda habitual o promedio para personas con su mismo perfil, o como obtener un empleo formal. Para un empleado, podría medirse por un aumento de salario, o si trabaja en un puesto con riesgo de automatización, podría ser la adquisición de habilidades que le permitan reconvertirse laboralmente dentro o fuera de la empresa.

## Inteligencia artificial para la búsqueda de empleo

Actualmente, los desafíos y complejidades del mercado laboral son mayores debido a la cantidad de nuevas ocupaciones, a los requisitos específicos que demandan y a las nuevas habilidades requeridas. En ese sentido, las funciones de los SPE se han vuelto más amplias. Éstas incluyen la intermediación laboral; el suministro de información sobre el mercado laboral el ajuste del mercado; la gestión de las prestaciones por desempleo; y la gestión de la migración laboral<sup>3</sup>.

**Figura 1. Actores clave de los SPE**



<sup>3</sup> BID (2015).

## Principales actores de los SPE

Los SPE tienen dos usuarios principales: los buscadores de empleo y las empresas o empleadores. Por ello, los servicios que ofrecen se especializan en función de las características y necesidades de cada uno. En general, los SPE ofrecen a los buscadores de empleo servicios como perfilamiento y segmentación; apoyo mediante emparejamiento; orientación laboral; capacitación directa; y servicios diferenciales para PCD, entre otros. Por su parte, los empleadores tienen acceso a servicios como preselección de candidatos; pruebas grupales; organización de ferias de empleo; y servicio de registro de vacantes.

Los canales a través de los cuales se ofrecen estos servicios pueden ser presenciales, digitales, por intermedio de centrales de servicio (call centers) y/o portales en línea autogestionados por los buscadores de empleo. La correcta articulación de las interacciones entre buscadores de empleo, SPE, servicios de seguridad social y otros actores, permite generar registros ordenados y completos. Asimismo, permite que el Estado cuente con información consistente, unificada e integra de cada ciudadano.

## Niveles de adopción digital de los actores clave

Para poder implementar tecnologías y maximizar el uso de la inteligencia artificial en los SPE, es importante comprender los niveles de adopción digital de los buscadores de empleo y empleadores. En este sentido se puede pensar en tres niveles de adopción digital:

- Usuario sin acceso a internet o smartphone.
- Usuario con acceso a redes sociales: utiliza las tecnologías para comunicación y entretenimiento principalmente.
- Usuario digital: usa acceso para generar valor personal, es decir, realiza transacciones, consulta, se capacita, etc.

Los distintos canales que utilizan los SPE para ofrecer sus servicios incorporan diversas opciones tecnológicas, las cuales a su vez pueden tener diferentes grados de madurez tecnológica y digital. Por ejemplo, una oficina del SPE puede ofrecer servicios a buscadores de empleo mediante: (i) registros manuales, formularios impresos y gestión de emparejamiento manual; (ii) tecnologías básicas como correo electrónico o procesadores de texto; (iii) tecnologías avanzadas como IA, robots, chat-bots, orientadores virtuales, entre otros.

Lo más importante es garantizar que los servicios de búsqueda de empleo disponibles a través de tecnologías digitales no discriminén a las personas sin acceso. Por ello, es importante que donde se detecten carencias se asegure que los buscadores de empleo que no cuenten con esas facilidades puedan utilizar vías convencionales.

**Figura 2. Niveles de adopción digital por parte de los actores clave de los SPE en siete países seleccionados de ALC\***



#### Niveles de madurez tecnológica de los SPE

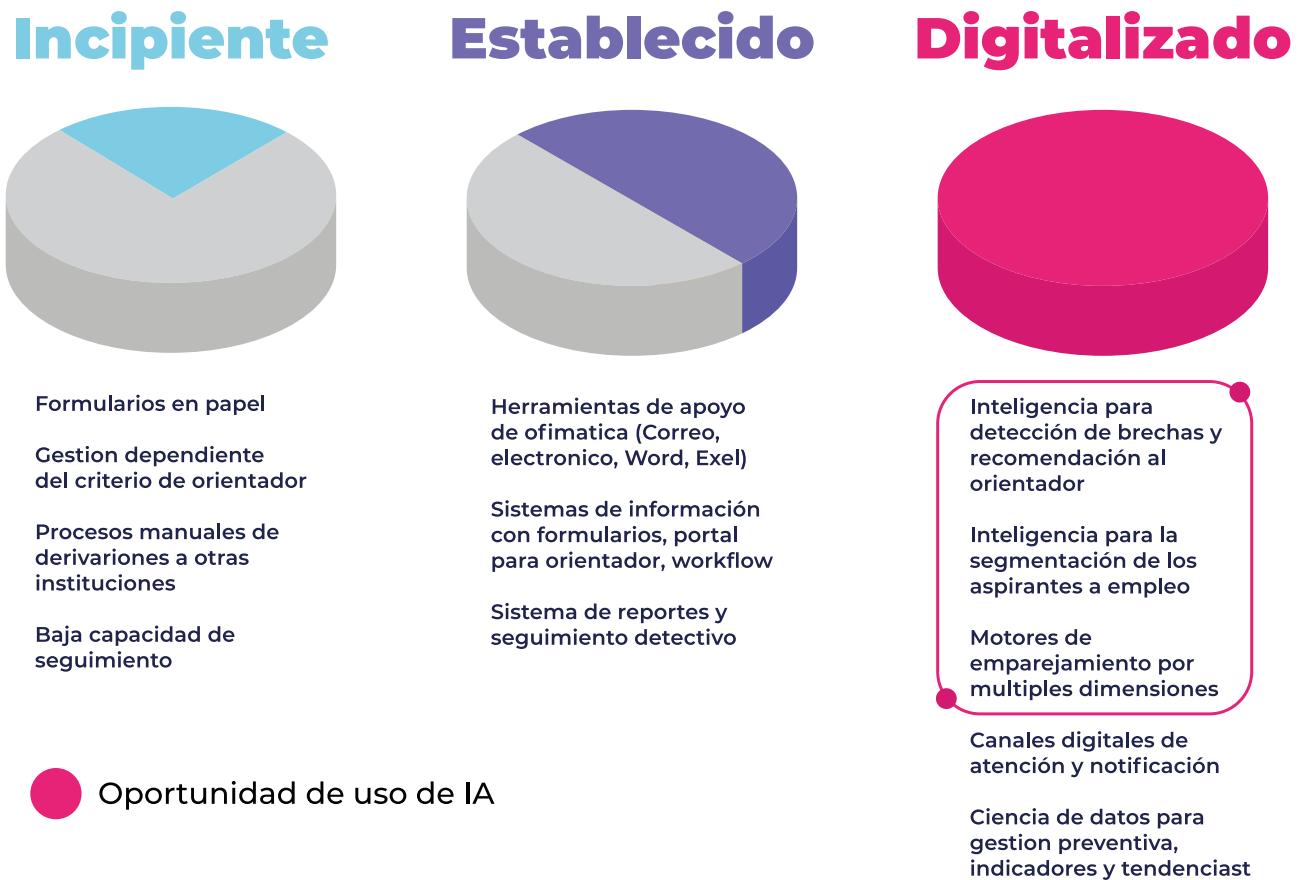
Los diferentes SPE de la región<sup>4</sup> muestran varios grados de madurez tecnológica y de digitalización<sup>5</sup>. Cuando la madurez digital es mayor, la IA puede cumplir un papel clave en varias funciones, procesos, canales y tecnologías. En la figura a continuación se observan algunas áreas donde es posible implementar la IA de manera que apoye al personal de los SPE.

<sup>4</sup> Relevamientos realizados en Bolivia, Colombia, El Salvador, Haití, México, Paraguay y Perú.

<sup>5</sup> La digitalización es la “adopción o aumento del uso de la tecnología digital o informática por parte de una organización, industria o país”

Fuente: [https://www.epsu.org/sites/default/files/article/files/EPSU%20position\\_Smart%20Public%20Services%20in%20the%20Digital%20Age%2016.04.19-20%20-%20ES.pdf](https://www.epsu.org/sites/default/files/article/files/EPSU%20position_Smart%20Public%20Services%20in%20the%20Digital%20Age%2016.04.19-20%20-%20ES.pdf)

Figura 3. Niveles de madurez en tecnologías para los SPE



### 3. Uso de la inteligencia artificial en los SPE

Las competencias constituyen el núcleo central de los procesos de previsión y adecuación que llevan a cabo los servicios de empleo. En ese sentido, surge la interrogante de ¿cómo pueden los SPE mejorar los procesos de recopilación, análisis y difusión de información sobre la demanda presente y futura de competencias laborales a través del uso de tecnologías emergentes?

Los SPE pueden utilizar IA y otras tecnologías en varios de sus servicios y funciones para hacerlos más eficientes y efectivos. De esta forma, es posible configurar los algoritmos de los sistemas de IA para aprender y recomendar de acuerdo con las necesidades específicas del mercado laboral. El uso correcto y responsable de la información puede agilizar procesos y personalizar servicios, así como mitigar sesgos que podrían generar algún tipo de discriminación.

## Inteligencia artificial para la búsqueda de empleo

Uno de los casos de éxito de la incorporación de la IA es el SPE de Paraguay. La plataforma ParaEmpleo, lanzada en 2013, utiliza IA para analizar las capacidades de cada postulante y conectarlos con oportunidades laborales. Con técnicas de aprendizaje profundo (deep learning) y grafos de conocimiento (knowledge graphs), la plataforma analiza datos de ocupación y empleo para encontrar vacantes de manera eficiente y precisa de acuerdo con el perfil de cada usuario.

La información reunida y utilizada por el algoritmo utiliza diversas fuentes. Igualmente, al recopilar y analizar la evolución de las ofertas más repetidas y requeridas, identifica los conocimientos técnicos más demandados en cada profesión y recomienda a los usuarios qué cursos son necesarios para adquirir la formación exigida<sup>6</sup>.

### Casos de uso potenciales

Algunos de los servicios de los SPE donde la IA puede agregar valor son: (i) el emparejamiento entre oferta y demanda laboral; (ii) la detección y emparejamiento de brechas de habilidades y ofertas de capacitación; (iii) el emparejamiento de las habilidades del buscador de empleo con las competencias requeridas para empleos del futuro o con oportunidades de desarrollo en industrias más dinámicas; (iv) la segmentación del aspirante para facilitar la tarea del consultor de empleo/orientador laboral; (v) la definición de la elegibilidad del buscador de empleo para programas activos de mercado tales como becas, pasantías o subsidios; (vi) la identificación de oportunidades laborales para la PCD y para personas que buscan reinsertarse en el mercado tras haber estado privadas de su libertad; e (vii) inspección laboral y otras áreas del trabajo y empleo.

El uso de la IA en el emparejamiento se puede encontrar en las pizarras de vacantes; en los portales o plataformas de emparejamiento basados en coincidencias de términos; en portales de emparejamiento basados en múltiples criterios y en el uso de ontología y semántica; y en plataformas de emparejamiento con módulos extendidos.

### Aplicación de IA en otros servicios prestados por los SPE

Es importante establecer el aporte de la IA a la automatización o a las reglas de los sistemas de información que apoyan estos servicios. Mientras estos últimos registran datos, aplican reglas configurables y generan resultados, la IA aporta una base de conocimientos que, a medida que aumentan los datos y se ajustan los algoritmos, permite formular recomendaciones basadas en tal información, lo cual agrega valor a las reglas aplicadas por los sistemas de información. Cabe señalar que para que las herramientas de IA funcionen correctamente se requiere que interoperen con sistemas externos para acceder y gestionar los datos necesarios<sup>7</sup>.

Algunos ejemplos de uso de IA que van más allá del emparejamiento son:

---

<sup>6</sup> Documentos de Janzz technologies.

<sup>7</sup> En aquellos casos en que se utilicen datos de otros sistemas, se debe obtener la autorización necesaria.

## Inteligencia artificial para la búsqueda de empleo

- **Segmentación correcta de los aspirantes a empleo para apoyar al orientador laboral.** El motor que utiliza IA puede recabar información de bases de datos externas. En este caso, el motor de relaciones es una herramienta para que el personal del SPE pueda determinar la segmentación adecuada del cliente. Por ejemplo, el motor contendrá relaciones basadas en datos socioeconómicos, de salud, educación, judiciales, de migración, de empleos anteriores y del sistema de seguridad social.
- **Identificación de elegibilidad de programas activos de empleo o subsidios.** La IA pue-de mejorar la selección de posibles beneficiarios de programas subsidiados. Los datos externos aportan información para que el algoritmo aprenda, a lo cual se suman datos de resultados de programas y subsidios anteriores. Esta información genera más eficacia en las acciones y subsidios según el perfil del aspirante<sup>8</sup>.
- **Identificación de posibles vacantes que ofrezcan ventajas comparativas para las PCD.** Mediante la IA es posible identificar vacantes aptas para las PCD. También se puede incorpo-rar información adicional como la distancia entre el aspirante y el sitio de trabajo; la disponibilidad de transporte; las posibilidades de trabajo remoto; entre otros. Algunas plataformas permiten configurar los algoritmos para recomendar emparejamientos espe-cíficos para PCD.
- **Identificación de clientes que se encuentran cerca del término de un periodo de privación de libertad y que requerirán insertarse en el mercado laboral.** Mediante el uso de IA y los regis-tros de habilidades disponibles, es posible identificar las acciones y oportunidades labo-rales adecuadas. La IA podrá retroalimentarse de los resultados de las inserciones prece-dentes para generar aprendizaje acerca de los perfiles más exitosos en la inserción labo-ral, así como los servicios de capacitación laboral y gestión de inserción que mejores re-sultados produzcan.

### Beneficios de la IA para los SPE

La IA hace más eficientes los procesos que realizan los SPE para ofrecer de sus diversos servicios. A continuación, se detallan los beneficios potenciales de la IA:

#### *Emparejamiento entre oferta y demanda laboral*

- **Mayor equidad:** AI se identifican perfiles con mayor información y se facilita la detección de necesidades para que el postulante se prepare mejor y su incorporación sea sostenible.
- **Emparejamiento en varias dimensiones:** considerar cercanía geográfica, horario, tipo de contrato, etc., brinda al buscador de empleo más información para elegir una vacante que tenga un impacto positivo en otros aspectos de su vida.

---

<sup>8</sup> Si bien parece posible asignar beneficios a través de la IA, es muy importante considerar las implicaciones éticas de hacerlo. Es preferible que la IA suministre información dirigida al personal entrenado para que sea éste quien tome decisiones. Asimismo, existe la necesidad de que la IA, así como los datos que usa y el modo en que lo hace, se evalúen periódicamente para garantizar que no haya sesgos que puedan afectar negativamente a los beneficiarios o usuarios, o riesgos de naturaleza reputacional para las instituciones.

## Inteligencia artificial para la búsqueda de empleo

- **Mayor inclusión laboral de grupos vulnerables:** al ajustar los algoritmos se pueden acoplar las características de las vacantes con las barreras de los postulantes.
- **Mayor eficiencia:** la reducción en solicitudes presenciales incentiva un mayor y mejor registro de éstas. También se facilita el seguimiento y el monitoreo.

### *Suministro de información sobre el mercado laboral*

- **Mejor información sobre posibles migraciones geográficas:** la IA recopila y suministra información sobre las condiciones del mercado. Esto lo logra, entre otras cosas, al mejorar la información sobre posibles migraciones geográficas de postulantes, registrando sus habilidades para cubrir vacantes remotas que mejoren sus condiciones laborales.
- **Análisis predictivos de eventos no deseados basado en datos.**
- **Mejor gestión de la información y seguimiento de las intervenciones:** a través de modelos predictivos se pueden mejorar las derivaciones y el uso de programas activos.

### *Gestión de las políticas activas de mercado laboral*

- **Mejores recomendaciones sobre las necesidades de capacitación.**

### *Gestión de prestaciones por desempleo*

- **Monitoreo de los resultados de los programas y servicios.**
- **Identificación de mejores prácticas en los programas activos de empleo:** se identifican las acciones que generan mejores resultados tanto entre los buscadores de empleo como entre las empresas. De esta forma se favorecen las acciones con mejor retorno y se eliminan las que no produzcan resultados efectivos.
- **Mejor procesamiento de las solicitudes de subsidio o prestaciones de desempleo:** la definición de elegibilidad basada en información que la IA proporciona a través de su acceso a otras bases de datos permite un mejor manejo de la información.

### *Gestión de la migración laboral*

- **Identificación de mejores opciones de ruta de empleabilidad para migrantes:** se logran con base en su perfilamiento, emparejamiento con vacantes, detección de brechas en competencias, información de mercado y programas activos de apoyo.

### El futuro de IA en los SPE

La Cuarta Revolución Industrial --de la cual forma parte la IA y otros avances--, sumada a fenómenos como la globalización y la hiperconectividad, cambiará la forma en que los SPE ofrecen sus servicios. Entre las tendencias que podrían imponerse figuran las siguientes<sup>9</sup>:

- **Articulación del uso de IA con instituciones equivalentes y con otros sectores a nivel regional o municipal<sup>10</sup>.** Esto puede aumentar los flujos de datos y generar mejores resultados para la intermediación laboral en los SPE. La tendencia de articulación interinstitucional se observa en varios países de América Latina bajo el concepto de interoperabilidad o sistemas de intercambio de información (SII)<sup>11</sup>.
- **Estrategia, normativa y legislación de IA en los gobiernos.** En un futuro cercano será necesario que el uso ético de los datos figure de manera prominente en la estrategia digital de los países. Esto exigirá que se establezcan normas, restricciones, y mecanismos de autorregulación y gobernanza para su aprovechamiento adecuado.
- **Mejora y personalización de los servicios.** Más y mejores datos derivan en más y mejores algoritmos, permitiendo que las recomendaciones de los buscadores de empleo sean más acertadas y eficientes. Los servicios en la nube<sup>12</sup> permitirán crear asistentes virtuales que mejoren las recomendaciones y liberen tiempo del personal de los SPE.
- **Predicciones de desempleo en regiones, sectores e industrias.** El uso generalizado de la IA en los SIL permitirá mejorar la eficacia en los planes de apoyo para mitigar el desempleo y los índices de desempleo juvenil, así como para predecir situaciones en sectores o industrias específicos.
- **Aplicación de IA como servicio disponible en la nube para la intermediación laboral.** Se espera que en un futuro la IA esté disponible en plataformas con servicios en la nube a los cuales se podrá acceder desde aplicaciones públicas y privadas para efectos de emparejamiento, detección de brechas, capacitación ajustada, entre otros.

### 4. Factores críticos que los SPE deben tener en cuenta al usar la IA

La incorporación de la IA para mejorar las actividades de los SPE exige considerar una serie de factores que garanticen su éxito. Entre ellos figuran la calidad y volumen de los datos obtenidos, la protección de su propiedad y privacidad, y la garantía de su uso legítimo y no discriminatorio.

---

<sup>9</sup> Para casos de países y tendencias futuras de la IA en los SPE, véase Pombo, et al. (2019).

<sup>10</sup> Para una visión compartida del mapeo realizado, véase Ogwalgroup (2019).

<sup>11</sup> Para el ABC de la interoperabilidad en los servicios del Estado, véase Pombo, et al. (2019).

<sup>12</sup> Para más información sobre mejores prácticas de contratación de servicios en nube, véase BID (2020).

## Obtención y utilización de los datos

Para que la IA pueda ser implementada de manera correcta se requiere lo siguiente:

- Disponer de datos de calidad, estandarizados, completos, relevantes, sin duplicaciones, y con todos los atributos necesarios.
- Obtener los datos mediante tecnologías que capten volúmenes de información suficiente para lograr que los motores de IA tengan niveles de aprendizaje que generen resultados y recomendaciones precisas.
- Acumular suficientes datos sobre el mercado laboral para aumentar la precisión de los algoritmos a partir de información sobre industrias; geolocalización; perfiles para el desarrollo del talento humano; ofertas de capacitación; certificación de habilidades; salarios; sistema de cualificaciones, y programas activos del mercado laboral, entre otros.
- Prever la retroalimentación de los resultados de las acciones de los SPE para generar aprendizajes y mejorar continuamente los algoritmos.

## Principios fundamentales para el uso de datos

Al implementar IA, los SPE deben considerar ciertos principios sobre la utilización de los datos que alimentan los sistemas de información. Éstos aseguran el respeto a la privacidad y propiedad de los datos de las personas y evitan la discriminación que pueda resultar de su fuga o mal uso. Los principios fundamentales en el manejo de datos son los de: igualdad, accesibilidad, legalidad, privacidad, responsabilidad, adecuación tecnológica, proporcionalidad, conservación, reutilización y eficiencia<sup>13</sup>.

## Lograr la interoperabilidad necesaria

Los SPE pueden prestar servicios integrales tanto a buscadores de empleo y empresas, como a otros actores clave como centros de capacitación e instituciones públicas. Para ello, resulta necesario integrarse o interoperar. En el caso de los SPE, distintas instituciones generan información que resulta útil, como la seguridad social; la información de los Ministerios de Trabajo, Educación y Salud; las agencias privadas de empleo, y los programas sociales.

Además de facilitar el acceso a información y a los registros de gestión de las instituciones mencionadas, la interoperabilidad actúa como conector de los datos y registros de las interacciones generadas en el ámbito del empleo. La información obtenida puede quedar a disposición de las instituciones que cuenten con sistemas interoperables, lo que ayuda a reducir la cantidad de tiempo necesaria para incorporar la información en el sistema.

---

<sup>13</sup> Bases para una Estrategia Iberoamericana de Interoperabilidad.

## Riesgos derivados del uso de la IA

Si bien la IA es una herramienta útil para los SPE, ésta también conlleva riesgos importantes. Su manejo adecuado y mitigación son indispensables para generar el valor esperado. Entre los principales riesgos figuran los relativos a la transformación digital y a la formación de capacidades; los de discriminación y exclusión; los sesgos que pueda haber en los algoritmos; la fuga y uso indebido de datos que pueda afectar a individuos y empresas; los implícitos en la estrategia tecnológica elegida, y los derivados de la insuficiencia de datos y/o de su imperfección.

Las diferencias entre la digitalización de los usuarios; la falta de cobertura y/o acceso; la falta de capacitación adecuada del personal para lidiar con diferentes tipos de poblaciones; los sesgos en los datos; y las potenciales fallas en el diseño y ejecución de los algoritmos y estrategias son algunos de los retos específicos que pueden surgir al incorporar la IA.

Para mitigar los riesgos mencionados existen diferentes acciones que se pueden tomar. Éstas incluyen desarrollar indicadores medibles para orientadores laborales; realizar gestiones por rendimiento de personal; ejecutar auditorías y ajustes del algoritmo; y utilizar metodologías probadas de ciclo de vida de los sistemas de información (i.e. arquitectura de sistemas<sup>14</sup>).

En los países de la región estos servicios tienen ante sí además retos específicos, entre los cuales destacan presupuestos insuficientes; falta de continuidad; escasez de personal; y un nivel bajo de proyección al público y de participación en el mercado.

## 5. Conclusión

Las nuevas tecnologías, y en particular la IA, ofrecen una excelente oportunidad para que los SPE de la región incrementen su eficiencia y efectividad. Sin embargo, también es importante reconocer que su uso conlleva retos que requieren ser mitigados o eliminados.

En este documento se discuten las principales oportunidades y desafíos de la IA en los SPE. Las oportunidades permitirán a los SPE de la región comprender mejor los beneficios de adoptar sistemas basados en IA, al mismo tiempo que podrán capitalizar las lecciones aprendidas, por ejemplo, del caso Paraguay. Por su parte, los principales riesgos tienen que ver con la discriminación de usuarios menos preparados para adoptar procesos digitales y la correcta configuración de los algoritmos de IA. Para neutralizarlos se deben hacer esfuerzos dirigidos a la selección de sistemas o proveedores que hayan demostrado tener los estándares de sistemas de emparejamiento basados en IA, así como preparar adecuadamente al personal de los SPE.

El cambiante escenario laboral generará cada vez más ocupaciones nuevas, donde las habilidades y capacidades serán la clave para lograr articular empleos. La IA será una herramienta clave para conectar habilidades que un buscador de empleo tiene o puede adquirir, con ofertas de empleo que requieran las mismas. Lo anterior permitirá generar más y mejores oportunidades laborales sostenibles en el tiempo. Los SPE y actores clave requerirán tecnologías y transformación digital en sus procesos para ser eficientes frente a estos nuevos desafíos.

---

<sup>14</sup> Sobre el uso de arquitecturas de sistemas en servicios de empleo, véase BID. 2020. Nuevas tecnologías para superar viejos desafíos. Arquitectura empresarial para Servicios Públicos de Empleo”.

### Bibliografía

Amaral, Nicole; Eng, Nick; Ospino, Carlos; Pagés, Carmen; Rucci, Graciana; Williams, Nate (2018). [“¿Hasta dónde pueden llevarte tus habilidades?: Cómo utilizar los datos masivos para entender los cambios en el mercado laboral”](#). Technical Paper # IDB-TN 1501. Interamerican Development Bank, Washington, DC.

García Zaballos, Antonio; Iglesias Rodriguez, Enrique; Puig Gabarró, Pau; Campero, Tomás (2020). [“Contratación pública de servicios de computación en la nube”](#). Interamerican Development Bank, Washington, DC.

Interamerican Development Bank, 2016. “Marco Sectorial de Trabajo”. Interamerican Development Bank, Washington, DC.

Interamerican Development Bank, World Association of Public Employment Services; Organization for Economic Co-operation and Development. (2015). [“El mundo de los servicios públicos de empleo”](#). Interamerican Development Bank, Washington, DC.

Cabrol, M.; González, N.; Pombo, C.; y Sánchez, N. (2020). [“Adopción ética y responsable de la inteligencia artificial en América Latina y el Caribe”](#). Technical Paper # IDB-TN 1839. Interamerican Development Bank, Washington, DC.

Owalgroup (2019). [“Artificial Intelligence in Employment Services –A Mapping. Final Report.”](#)

International Labor Organization. (2009). [“Las agencias de empleo privadas, los trabajadores cedidos por medio de agencias de trabajo temporal y su contribución al mercado de trabajo”](#). International Labor Organization, Geneve.

Ospino, Carlos (2018). [“Ocupaciones laborales: Clasificaciones, taxonomías y ontologías para los mercados laborales del siglo XXI”](#). Technical Paper # IDB-TN 1513. Interamerican Development Bank, Washington, DC..

Schulz, Gregor; Feiler, Lizzi; Andersen, Tine. (2017). [“El papel de los proveedores de servicio de empleo”](#). International Labor Organization, European Training Foundation, European Center for Developmet of Vocational Training, Geneve.

Pombo, C., G. Ortega, F. Olmedo, M. Solalinde y A. Cubo. (2019). [“El ABC de la interoperabilidad de los servicios sociales: marco conceptual y metodológico”](#). Interamerican Development Bank, Washington, DC..

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2010). [“Bases para una Estrategia Iberoamericana de Interoperabilidad”](#). Paper approved by the XII Iberoamerican Conference of Ministries of Plublic Administration and State Reform Buenos Aires, Argentina, July 1-2, 2010.

## Inteligencia artificial para la búsqueda de empleo

Copyright © 2020 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Este documento está enmarcado dentro de la iniciativa fAIr LAC del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que busca promover el uso ético y responsable de los datos y de los sistemas basados en inteligencia artificial (IA) en la región, especialmente en la provisión de servicios sociales.

El documento completo puede ser descargado desde [publications.iadb.org](https://publications.iadb.org)

