

Educación superior, inteligencia artificial y transformación digital en América Latina y el Caribe

Higher education, artificial intelligence and digital transformation in Latin America and the Caribbean

ARIANNA VALENTINI 

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la Unesco, Unesco IESALC.

Autor para correspondencia: Arianna Valentini. Correo: a.valentini@unesco.org

RESUMEN

La transformación digital en la educación superior (TDES) en América Latina y el Caribe enfrenta desafíos significativos, incluidos la falta de infraestructura, las brechas de conectividad y las competencias digitales limitadas en la comunidad educativa. Este artículo explora cómo la inteligencia artificial (IA), en particular la IA generativa, puede ser integrada como parte de la TDES, destacando el papel de las instituciones de educación superior (IES) en este proceso. Se analizan estudios recientes de Unesco IESALC y Cepal, que identifican factores habilitantes clave, como la conectividad, el desarrollo del talento humano y la alfabetización en IA, todas esenciales para garantizar un impacto sostenible. Finalmente, el artículo propone recomendaciones para abordar las brechas existentes, incluyendo el desarrollo de políticas públicas, marcos de competencias en IA y estrategias para fomentar la equidad en la adopción de estas tecnologías emergentes. Este enfoque busca posicionar a las IES como motores de cambio en la región, promoviendo una transformación digital ética, inclusiva y efectiva.

Palabras clave: Transformación digital, educación superior, inteligencia artificial, alfabetización digital, competencias digitales.

ABSTRACT

Digital transformation in higher education (DTHE) in Latin America and the Caribbean faces significant challenges, including lack of infrastructure, connectivity gaps, and limited digital competencies within the educational community. This article explores how artificial intelligence (AI), particularly generative AI, can be integrated as part of DTHE, highlighting the role of higher education institutions (HEIs) in this process. Recent studies from Unesco IESALC and Cepal are analysed, identifying key enabling factors such as connectivity, human talent development, and AI literacy as essential for ensuring sustainable impact. Finally, the article proposes recommendations to address existing gaps, including the development of public policies, AI competency frameworks, and strategies to foster equity in adopting these emerging technologies. This approach aims to position HEIs as drivers of change in the region, promoting an ethical, inclusive, and effective digital transformation.

Key words: Digital transformation, higher education, artificial intelligence, digital literacy, digital competencies.



Introducción

La transformación digital en la educación superior (TDES) trasciende la mera adopción de tecnologías, implicando cambios estructurales, culturales y organizacionales profundos. A pesar de que la pandemia del Covid-19 impulsó avances significativos en la TDES en América Latina y el Caribe, los desafíos relacionados con la conectividad, la infraestructura y las competencias digitales persisten, limitando su impacto sostenido (Unesco IESALC, 2024).

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta con el potencial de transformar diversas áreas de la educación superior, desde la enseñanza y la investigación hasta los procesos administrativos (Unesco IESALC, 2023a). Sin embargo, su integración efectiva requiere superar barreras tecnológicas y garantizar una alfabetización adecuada tanto para docentes como para los y las estudiantes.

Este artículo de perspectiva busca analizar la interacción entre la TDES y la IA en la región, destacando cómo la implementación de tecnologías emergentes no solo debe enfocarse en la infraestructura técnica, sino también en el desarrollo de talento humano. El artículo contribuye al debate académico al proponer un enfoque que destaca el papel central que las instituciones de educación superior (IES) pueden desempeñar en este proceso, al liderar la alfabetización en IA y fomentar un cambio cultural que integre de manera ética y efectiva estas herramientas.

Como parte de esta contribución, el artículo analiza estudios recientes de la Unesco IESALC sobre transformación digital e IA en la educación superior, además de informes de la Cepal y el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) desarrollado por el Centro Nacio-

nal de inteligencia artificial (CENIA). La discusión se centra en cómo las IES pueden liderar la transformación digital mediante la formación en competencias digitales y alfabetización en IA, trascendiendo las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) y alcanzando a toda la comunidad educativa.

Descripción del problema

La TDES se refiere al proceso de mejora y transformación a través del uso de las innovaciones tecnológicas de las diferentes áreas de la educación superior, como: la formación, la investigación, los procesos administrativos, los servicios de apoyo al estudiante y la extensión (Unesco IESALC, 2024). Este proceso requiere cambios en la cultura organizacional, la adopción y la integración de tecnologías y políticas de apoyo para que el sistema pueda funcionar de una manera correcta.

El mero uso de tecnologías digitales, incluyendo la IA, en la educación superior no necesariamente implica un proceso de transformación digital. La TDES es un proceso más profundo que resulta de cambios estructurales que incluye procesos y personas. Este proceso se puede lograr a través de estrategias específicas, programas de formación y modificaciones en la cultura organizacional (Dos santos Pacheco *et al.*, 2020).

La pandemia ofreció una oportunidad única para que las instituciones de educación superior (IES) pudiesen moverse hacia la transformación digital de la educación superior y muchas de ellas lo hicieron, sin embargo, al reiniciar las clases presencialmente muchos de los procesos de TDES quedaron estancados (Unesco IESALC, 2024).

Un estudio realizado por el Instituto para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la UNESCO entre 2022 y 2023 identificó que, a pesar de los avances en TDES en la región impulsados por el encierro durante la pandemia del Covid-19, persisten aún retos importantes como:

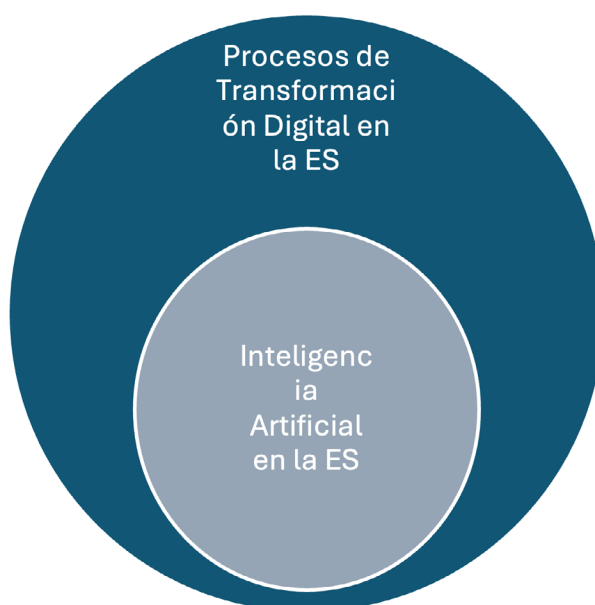
- la variabilidad en el acceso a internet,
- la falta de infraestructura,
- las limitadas habilidades digitales en la comunidad educativa,
- los altos costos de la tecnología digital.

La conectividad, la infraestructura y el talento humano son factores necesarios y que habilitan la transformación digital en diversos sectores, incluyendo la educación superior. Cumplir con estos factores habilitantes es un reto persistente en la región.

Durante la pandemia y los años posteriores, a pesar de la existencia de aplicaciones de IA su uso para apoyar la transformación digital en la educación superior en la región no ha sido generalizado (Unesco IESALC 2024). Los sistemas de tutoría inteligente, aprendizaje personalizado y adaptativo, ejemplos de servicios potenciados por la IA y que tienen el potencial de mejorar los resultados de aprendizaje no han sido desplegados de forma masiva en la región (Useche *et al.*, 2022; Unesco IESALC 2023).

La figura 1 ubica a la IA dentro en los procesos de transformación digital en la educación superior, muestra que no opera de manera aislada, sino que forma parte de un ecosistema tecnológico más amplio. Este ecosistema depende de factores habilitantes como la conectividad, la infraestructura tecnológica y las competencias digitales en las instituciones. La implementación efectiva de la IA requiere un enfoque integrado con la TDES, lo cual es clave para garantizar un impacto sostenido.

Figura 1.
IA en relación con la TDES.



Es importante distinguir entre la IA predictiva y la generativa. La IA predictiva ha sido utilizada en la educación superior durante años en áreas como estrategias de retención estudiantil, asignación de recursos económicos (becas) y optimización de horarios y espacios físicos (Unesco IESALC, 2023). Sin embargo, el lanzamiento de ChatGPT al público en noviembre de 2022 marcó un hito al democratizar el acceso a la IA generativa, que pronto comenzó a ser utilizada en el ámbito de la educación superior para actividades como la generación de contenido y el apoyo al aprendizaje (Unesco IESALC, 2023a).

Sin embargo, y siguiendo las tendencias globales (Zawacki-Richter *et.al.*, 2024), hace falta evidencia sobre el impacto de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Una revisión de la literatura identificó que solamente 31 estudios publicados entre el 2016 y el 2021 se enfocan en la aplicación de la IA en las instituciones de educación superior de la región (Salas-Pilco y Yang, 2022). Además, solo el 1 % de investigación relacionada a la IA se ha producido en la América Latina y el Caribe (Crompton y Burke, 2023).

Para revertir esta tendencia, se necesitan estrategias específicas, como la creación de centros de investigación en IA en universidades, incentivos fiscales para proyectos de innovación tecnológica, alianzas entre sectores público-privado y entre IES y programas de capacitación que fomenten el desarrollo de talento local en áreas clave como la IA generativa (Unesco IESALC 2023, 2024). Además, es imperativo que la investigación relacionada a la IA no se enfoque solamente en la parte técnica, sino también en la ética de la implementación de la IA y en medir el impacto del uso de la IA en diversos sectores.

A pesar de la falta de datos relacionados al impacto de la IA, su uso en la educación superior

ya es una tendencia. Los estudiantes hacen uso corriente de esta tecnología y consecuentemente la alfabetización en IA está adquiriendo siempre más relevancia en el sector educativo (Yi 2021; Bates *et.al.*, 2020; Ng *et.al.*, 2022). Este panorama agrega una capa más a la serie de retos que supone el proceso de transformación digital de la educación superior en la región.

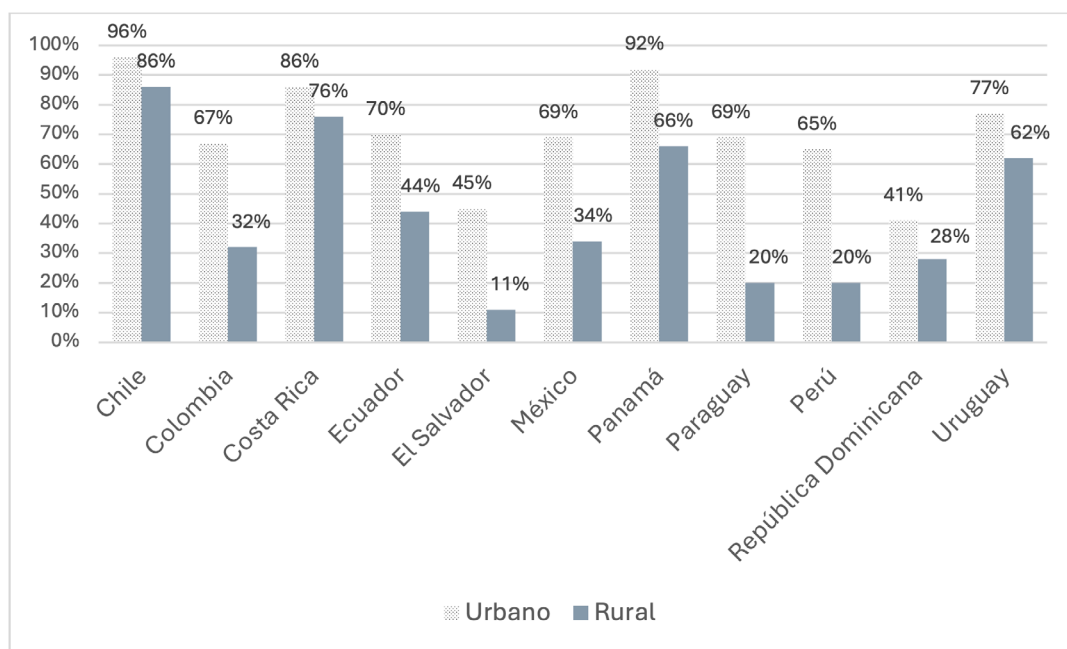
La transformación digital de la educación superior en América Latina y el Caribe: Una perspectiva de políticas

Uno de los principales retos para la TDES, incluyendo la IA, es que muchos de los factores habilitantes necesarios para estos procesos deben ser desarrollados a nivel nacional mediante políticas públicas. Por ejemplo, el acceso a Internet ya sea a través de conexiones móviles (3G o 4G) o mediante banda ancha, muestra grandes desigualdades en la región. Según datos recientes, el 32 % de los 244 millones de habitantes en América Latina y el Caribe carecen de acceso a Internet (Unesco IESALC, 2024).

Estas inequidades no solo se observan entre países de la región, sino también dentro de cada país, particularmente entre zonas urbanas y rurales, como se muestra en la figura 2. Esta figura está basada en datos de 2022 recopilados por el Banco de Encuestas de Hogares de la Cepal e ilustra la significativa brecha de conectividad entre países de la región y dentro de cada país.

Figura 2.

Brecha de conectividad rural-urbana en América Latina y el Caribe



Fuente: Banco de Encuestas de Hogares de la Cepal (Observatorio de Desarrollo Digital) datos del 2022. Elaboración propia.

La conectividad, continúa siendo un desafío crítico para la transformación digital no solo en la educación superior, sino en todos los aspectos. Las soluciones a estos problemas, especialmente aquellas relacionadas con infraestructura tecnológica (ampliación de la conectividad o la implementación de supercomputadoras para la IA), requieren un enfoque integral desde las políticas públicas nacionales e incluso regionales.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) en 2023, 14 de 18 países de la región tenían agendas digitales desarrolladas (Cepal, 2024). Sin embargo, estas agendas están asociadas más a aspectos económicos que al sector educativo (Unesco IESALC, 2024). De hecho, en relación con los componentes presentes en las agendas digitales a nivel regional, el componente de “educación digital” está rezagado en comparación a los componentes de “gobierno digital”, “transformación digital productiva”, “go-

bernanza de internet” e “infraestructura digital” (Cepal, 2024).

A nivel regional, desde el 2005 existe un Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC2007). Este fue el primer plan de acción a nivel regional orientado a “promover el desarrollo del ecosistema digital en América Latina y el Caribe mediante un proceso de integración y cooperación regional, fortaleciendo las políticas digitales que impulsen el conocimiento, la inclusión y la equidad, la innovación y la sostenibilidad ambiental” (Observatorio de desarrollo digital, s.f, parr.1).

En el 2022 se estableció la agenda digital elac2024 incluyendo cuatro prioridades políticas con sus respectivas acciones estratégicas que incluye el desarrollo de factores habilitantes como la infraestructura y conectividad universal, y las habilidades y competencias digitales. Además, en

su prioridad política 3 también explicita la inclusión digital para la igualdad de oportunidades.

Otro tema que está rezagado dentro de las agendas digitales de la región son las tecnologías emergentes, como la IA (Cepal2024). El Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) presenta el avance en términos de IA en 19 países de la región.¹ En relación con políticas públicas para la adopción de la IA solo 7 países de los 19 analizados por el ILIA cuentan con políticas de IA. Sin embargo, estas políticas no tienen un respaldo económico acorde a la urgencia que supone el progreso exponencial de la IA (CENIA, 2024).

En cuanto a la educación superior, es relevante destacar que los países de América Latina y el Caribe adoptan diversos enfoques para la regulación de la educación superior. Esta diversidad influye de manera directa en cómo las políticas públicas pueden impactar los procesos de transformación digital en el sector. Por ejemplo, en Brasil, los legisladores tienen la capacidad de promulgar leyes que afectan de forma directa el funcionamiento de las IES, mientras que, en Argentina, la legislación sobre educación superior da prioridad a la autonomía universitaria y solo permite la intervención del Estado en casos en los que exista un riesgo directo para el interés público (Unesco IESALC, 2024).

Además de las diferencias de madurez a nivel de TDES en los países de la región y de los diversos enfoques en cuanto a legislación, también existen inequidades entre las instituciones de educación superior, puesto que la diferencia de recursos entre la educación pública y la privada son sustanciales.

Queda claro entonces que, si bien hay factores habilitantes que impactan la TDES, estos se po-

drían atender con políticas públicas nacionales y/o regionales orientadas a la transformación digital del Estado y no necesariamente enfocadas en la educación superior.

Sin embargo, la educación superior con políticas institucionales internas apropiadas, a través de la formación, puede lograr mucho en relación con el desarrollo del talento humano, uno de los factores habilitantes para la transformación digital, no solo de la educación superior sino de todo el país.

El desarrollo del talento humano para la transformación digital

La adopción de la inteligencia artificial en la educación superior enfrenta brechas significativas a nivel global (norte global vs. sur global) y dentro de la región, lo que plantea un desafío para la equidad mundial (Cepal, 2024).

Estas brechas no solo se manifiestan entre países, sino también entre disciplinas académicas. Actualmente, la IA sigue siendo predominantemente desarrollada y utilizada en campos STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), en los que tanto estudiantes como docentes están mejor preparados para su adopción (Zawacki-Richter *et al.*, 2019; Bates *et al.*, 2020; Chu *et al.*, 2022; Ng *et al.*, 2022). Sin embargo, cuando se habla de la TDES, es esencial incluir a todas las disciplinas y comunidades educativas.

La alfabetización en IA no debe limitarse a carreras STEM. Dado que la IA impactará todos los aspectos de la vida cotidiana, es imperativo

¹ Los países considerados en este índice son: Chile, Brasil, Uruguay, Argentina, Colombia, México, República Dominicana, Perú, Costa Rica, Panamá, Ecuador, Jamaica, Venezuela, Paraguay, Cuba, Bolivia, Guatemala, El Salvador y Honduras.

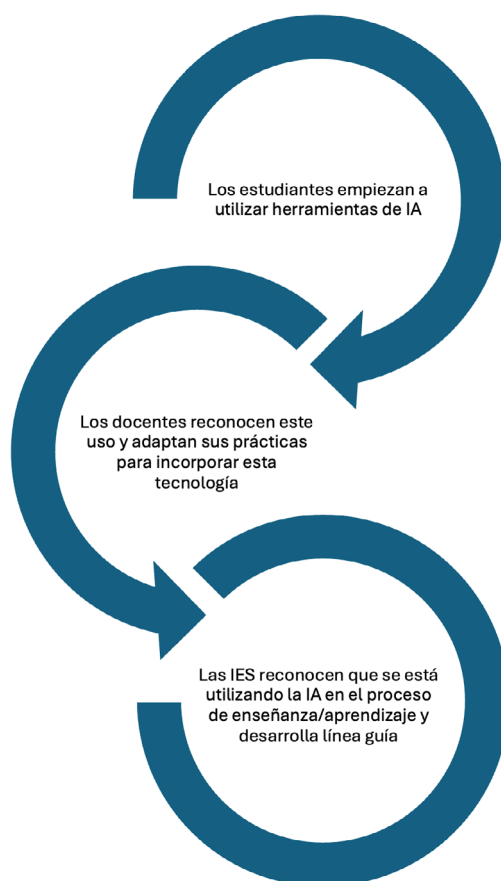
que todo el estudiantado, el profesorado y la sociedad civil en general adquieran competencias en esta tecnología para convertirse en usuarios responsables y éticos.

La integración de la IA en la TDES requiere no solo su uso, sino también un cambio cultural y estructural que permita su incorporación de manera sostenida en los procesos institucionales. Esto incluye la formación de docentes, estudiantes y personal administrativo en competencias digitales y alfabetización en IA, así como la extensión de estos beneficios hacia la sociedad civil mediante programas comunitarios.

En sesiones de reflexión entre Unesco IESALC y representantes de diversas universidades de la re-

gión, el proceso de adopción de la IA en las instituciones de educación superior tiende a desarrollarse de abajo hacia arriba. Inicialmente, las y los estudiantes comienzan a utilizar aplicaciones de IA en sus clases, explorando su potencial para apoyar actividades como el aprendizaje autónomo o la generación de contenidos. Posteriormente, los docentes, al reconocer el impacto de estas herramientas, adaptan sus prácticas pedagógicas para incorporarlas en su enseñanza. Finalmente, las instituciones de educación superior, al observar el uso generalizado de la IA en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, deciden desarrollar líneas guía para regular y fomentar su integración (Figura 3).

Figura 3.
Proceso de adopción de la IA en la ES (Unesco IESALC, 2024a)



La Figura 3 ilustra este proceso dinámico, destacando cómo la adopción de la IA comienza desde las bases (estudiantes), pasa por la adaptación pedagógica (docentes) y culmina en un esfuerzo institucional por estructurar este uso a través de políticas internas. Este enfoque refleja la naturaleza orgánica de la adopción de la IA en las IES, donde la innovación suele surgir de las necesidades prácticas de los usuarios finales antes de formalizarse en estrategias institucionales.

Sin embargo, aunque el desarrollo de guías de uso de herramientas de IA es un paso necesario e importante para que las IES integren esta tecnología en sus procesos de transformación digital, es crucial señalar sus limitaciones. Estas guías se centran en regular el uso de la IA, pero no abordan cómo formar a docentes y estudiantes en competencias esenciales para utilizar estas herramientas de manera efectiva y ética (Unesco IESALC, 2024a). En otras palabras, las líneas guía de uso de la IA no cumplen con el propósito de alfabetizar al profesorado y estudiantado, dejando un vacío en la preparación de la comunidad educativa para enfrentar los desafíos de la transformación digital.

La alfabetización en IA debe integrarse de manera transversal en los currículos educativos. Diseñar módulos básicos sobre ética, aplicaciones prácticas y conceptos fundamentales de IA sería un paso inicial para capacitar a todos los estudiantes, independiente de su disciplina. Instituciones como el Tecnológico de Monterrey ya han implementado estas prácticas, reformulando más de 44 programas académicos y capacitando a 4.700 docentes, lo que lo posiciona como un modelo regional (Irias, 2024). Este tipo de iniciativas no solo fortalecen la capacidad de las IES para liderar la transformación digital, sino que también refuerzan su papel como motores

de cambio social. Además de incluir la alfabetización de la IA para la comunidad educativa las IES podrían establecer centros de innovación comunitarios, donde se ofrezcan talleres prácticos y recursos tecnológicos accesibles a la sociedad civil en general. Esto desarrollaría capacidades digitales en la población y también reforzaría el papel de la universidad como motor de cambio social y ampliaría su alcance más allá de sus propios miembros.

Una reciente revisión de literatura desarrollada por la Unesco IESALC confirma que, hasta el momento, existen muy pocos marcos de competencias de IA para estudiantes y docentes de la educación superior. De hecho, solamente ocho artículos académicos propusieron un marco de competencias o de literacidad para la IA en educación superior (Unesco IESALC, 2024a).

El desarrollo de marcos de competencia de la IA en educación superior que podrían mejorar los niveles de talento humano preparado para integrar la IA sigue siendo un campo emergente, aunque se haga siempre más evidente que estas competencias son esenciales para el uso ético de la IA y su incorporación en cualquier proceso de transformación digital.

Unesco IESALC se está preparando para desarrollar un marco de competencias de la IA para la educación superior. El objetivo de este marco es que todos los estudiantes, docentes y administrativos alcancen una literacidad en IA para que esta tecnología se pueda integrar efectiva y éticamente en los procesos de TDES.

Conclusiones y recomendaciones

La transformación digital de la educación superior en América Latina y el Caribe enfrenta retos significativos derivados de la falta de infraestructura, desigualdad en la conectividad y limitadas competencias digitales dentro de la comunidad educativa. Estos desafíos se amplifican con la incorporación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), que requiere no solo su integración técnica, sino también cambios estructurales y culturales sostenidos en las instituciones. A pesar de estas limitaciones, iniciativas como la alfabetización en IA y el desarrollo de competencias digitales se presentan como estrategias clave para cerrar estas brechas y posicionar a las instituciones como actores centrales en la transformación digital.

El artículo de perspectiva destaca el papel crucial de las políticas públicas en el desarrollo de factores habilitantes como la conectividad, la infraestructura mientras subraya que la educación superior tiene un rol único en el desarrollo del talento humano incluyendo la alfabetización en la IA y competencias digitales, tanto para su comunidad interna como para la sociedad civil en general.

Finalmente, se enfatiza la necesidad de marcos de competencias en IA para estudiantes y docentes. Estas iniciativas apoyarían la transformación digital de las instituciones y el desarrollo de sociedades más equitativas y preparadas para los retos tecnológicos del futuro. La alfabetización en IA no es solo una necesidad institucional, sino un imperativo social para garantizar el uso ético y efectivo de estas tecnologías emergentes.

A continuación, se proponen una serie de recomendaciones de políticas públicas para poder in-

tegrar los procesos de transformación digital del Estado en la educación superior y una serie de políticas institucionales que podrían permitir a las IES la adopción e integración ética de la IA.

Recomendaciones

Planificar a largo plazo con agilidad en los procesos

Es crucial establecer objetivos claros a corto, mediano y largo plazo para la TDES, garantizando que los procesos sean ágiles y puedan adaptarse rápidamente a los avances tecnológicos (Unesco IESALC, 2024). En particular, la IA —con su ritmo exponencial de desarrollo— requiere estrategias flexibles para ser integrada de manera efectiva en todos los sectores, incluyendo la educación superior.

Priorizar la calidad sobre la cantidad de tecnologías

Desarrollar directrices nacionales y marcos de calidad que fomenten la autonomía, la innovación y la excelencia en la educación superior, asegurando que la transformación digital responda a los contextos locales (Unesco IESALC, 2024). En América Latina y el Caribe particularmente, que las políticas públicas puedan avanzar los factores habilitantes rezagados que permitan la TDES, incluyendo la IA.

Incluir competencias digitales y de IA transversalmente en el currículo

Permitir que las IES adapten rápidamente los planes de estudio y programas para alinearse con

los rápidos cambios tecnológicos, preparando a los estudiantes para las demandas del mercado laboral y satisfaciendo las necesidades de las comunidades. Para el profesorado, integrar el desarrollo profesional constante y la capacitación necesaria a docentes y administrativos. Brindar espacios y el tiempo al personal para poder actualizarse en estos temas.

Las IES con recursos limitados podrían aprovechar los recursos educativos abiertos, como plataformas gratuitas para capacitar a docentes y estudiantes en fundamentos de IA. Estos materiales, desarrollados por organismos como la Unesco o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), pueden ser clave para democratizar el acceso al conocimiento sin necesidad de grandes inversiones. De forma similar, podrían adaptar marcos de competencias internacionales, como los de Unesco IESALC, priorizando módulos básicos sobre ética, alfabetización digital y aplicaciones prácticas.

Otra estrategia efectiva sería la de alianzas estratégicas con empresas tecnológicas, para acceder a licencias gratuitas o a bajo costo de herramientas de IA. Asimismo, las colaboraciones con universidades tecnológicamente avanzadas o redes regionales, como fAIr LAC² o las iniciativas de la Organización de Estados Iberoamericanos, pueden facilitar el intercambio de conocimientos y la implementación de mejores prácticas.

Las instituciones también pueden implementar proyectos piloto a pequeña escala. Por ejemplo, empezar con asistentes virtuales o aprendizaje adaptativo utilizando plataformas de código abierto. Evaluar los resultados de estos proyectos

permitirá escalar aquellas iniciativas que tengan mayor impacto y factibilidad, maximizando el uso de los recursos disponibles.

Además, se podrían organizar talleres internos con expertos locales o regionales para formar a los docentes en aplicaciones prácticas de IA. De igual manera, incluir módulos básicos sobre IA en los currículos existentes puede preparar tanto a estudiantes como docentes para usar la tecnología de manera efectiva en sus disciplinas específicas.

Por último, fomentar comunidades de aprendizaje dentro de la institución podría avanzar con la alfabetización de la IA en la institución. Grupos de trabajo entre docentes y estudiantes interesados en IA pueden promover la autoformación, el intercambio de conocimientos y una cultura de experimentación e innovación

Promover la investigación sobre el impacto de la IA en las IES

Fomentar colaboraciones interinstitucionales para desarrollar investigaciones que midan el impacto del uso de la IA en los procesos de formación, de investigación y de administración. Tener una base de resultados de impacto sólidos podrá demostrar cual es la mejor vía para la TDES con IA según cada contexto.

Promover la colaboración entre actores

Fomentar alianzas público-privadas y un diálogo ético que movilice recursos y fomente la innovación en las IES, asegurando la sostenibilidad de los procesos de TDES (Unesco IESALC, 2024).

² fAIr LAC es una iniciativa del BID diseñada para promover el uso ético y de impacto social de la IA en América Latina y el Caribe. Su objetivo es reducir la brecha entre los avances tecnológicos y las necesidades de la sociedad mediante la promoción de la adopción y aplicación responsable de la IA (BID)

Por ejemplo, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha desarrollado proyectos de IA junto con Huawei. Esta alianza ha permitido la creación de iniciativas que buscan aplicar la IA en proyectos de impacto social, fomentando la transferencia de conocimientos y la innovación tecnológica en el ámbito universitario (Santos Corral *et.al*, 2023).

Estas alianzas también se podrían dar entre IES, desarrollando centros comunitarios donde poder formar a la sociedad civil sobre el uso ético de la IA.

Fomentar la equidad en la TDES

Fomentar la participación de poblaciones tradicionalmente excluidas de carreras STEM (mujeres, estudiantes de estratos socioeconómicos bajos, estudiantes racializados). Recuperar datos sobre el impacto de la TDES en estudiantes vulnerables y según estos, ajustar modalidades de estudio para mejorar las tasas de retención y éxito estudiantil (Unesco IESALC 2024).

La equidad es fundamental para garantizar que los beneficios de la TDES lleguen a toda la comunidad educativa. Sin embargo, lograrla requiere esfuerzos clave en diferentes aspectos:

- Inversión en programas inclusivos: crear becas y apoyos específicos para poblaciones excluidas de disciplinas STEM (mujeres, estudiantes de bajos recursos, grupos racializados).
- Infraestructura digital accesible: asegurar que todas las instituciones, incluidas las de áreas rurales, cuenten con conectividad básica y tecnologías asequibles.
- Herramientas de IA para inclusión: implementar sistemas que identifiquen estu-

tes en riesgo de deserción y personalicen apoyos académicos.

- Recopilación de datos inclusivos: establecer indicadores que evalúen el impacto de la TDES en poblaciones vulnerables, ajustando estrategias según los resultados.

Fortalecer la infraestructura tecnológica

Aunque más complejo, garantizar infraestructura adecuada es esencial para cerrar brechas en las IES menos favorecidas. Esto podría incluir, incentivos fiscales, programas de financiamiento público y asociaciones estratégicas. Requiere inversión pública y privada para garantizar conectividad y acceso a tecnología sobre todo en áreas e instituciones con menos recursos.

Referencias

Arias Ortiz, Ernesto, J. Escamilla, Á. López, y L. Peña. “Nota CIMA #21 COVID-19: Tecnologías digitales y educación superior: ¿Qué opinan los docentes?”. *Inter-American Development Bank*. 2020. <https://doi.org/10.18235/0002431>.

Bates, Tony, Cristóbal Cobo, O. Mariño, y S. Wheeler. “Can Artificial Intelligence Transform Higher Education?” *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 17, n° 42 (2020). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>.

Centro Nacional de Inteligencia Artificial (CENIA). “Índice latinoamericano de inteligencia artificial (ILIA)”. 2024. <https://indicelatam.cl/>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Superar las trampas del desarrollo de América Latina y el Caribe en la era digital: El potencial*

transformador de las tecnologías digitales y la inteligencia artificial. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2024). Disponible en <https://bit.ly/4gGhdto>.

Chu, Hui-Chun., Gwo-Haur Hwang, Yun-Fang Tu, y Kai-Hsiang. Yang. “Roles and Research Trends of Artificial Intelligence in Higher Education: A Systematic Review of the Top 50 Most-Cited Articles”. *Australasian Journal of Educational Technology* 38, n°. 3 (2022). Disponible en <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/7526>

Crompton, Helen, y D. Burke. “Artificial Intelligence in Higher Education: The State of the Field”. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 20, n°. 1 (2023): 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>.

IDB. “Home | fAIr LAC”. s. f. Accedido 28 de diciembre de 2024. Disponible en <https://fairlac.iadb.org/en>.

Irais, Susan. “Así usa el Tec. de Monterrey la inteligencia artificial en la educación”. 2024. <https://bit.ly/3VZ3o0L>.

Ng, David T. K., M. Lee, R. Tan, X. Hu, J. Downie, y S. Chu. “A Review of AI Teaching and Learning from 2000 to 2020”. *Education and Information Technologies* 28 (2022):8445-8501. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11491-w>.

Observatorio de Desarrollo Digital (s.f). *eLAC | Observatorio de Desarrollo Digital*. Consultado el 20 de noviembre (2024). Disponible en <https://desarrollodigital.cepal.org/es/elac>.

Observatorio de Desarrollo Digital. “Brechas de conectividad como factor de exclusión”. 2024. Accedido 27 de diciembre de 2024. <https://bit.ly/4a1TfX2>.

Dos santos Pacheco, Roberto Carlos , Ramiro Wahrhaftig, y Neri dos Santos. “Transformação Digital na Educação Superior: Modos e Impactos na Universidade”. *Revista NUPEM* 12, n°. 27 (2020): 94-128.

Salas-Pilco, Sergio Z., y Y. Yang. “Artificial Intelligence Applications in Latin American Higher Education: A Systematic Review”. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 19, n°. 1 (2022): 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00326-w>.

Santos Corral, María Josefa, Rebeca de Gortari Rabiela, Marco Lopátegui, María Josefa Santos Corral, Rebeca de Gortari Rabiela, y Marco Lopátegui. “Construir vinculación desde la Inteligencia Artificial: Análisis de una alianza interinstitucional”. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento* 11, n°25 (2023): 1-15. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2023.25.84175>.

Unesco IESALC. *Harnessing the Era of Artificial Intelligence in Higher Education: A Primer for Higher Education Stakeholders*. 2023. Disponible en <https://bit.ly/4a1JNTA>.

Unesco IESALC. *ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education: Quick Start Guide*. 2023a. Disponible en <https://bit.ly/3PnVN8u>.

Unesco IESALC. *Transforming the Digital Landscape of Higher Education in Latin America and the Caribbean*. 2024. Disponible en <https://bit.ly/41YxzZS>.

Unesco IESALC. *Literature Review and Scoping Exercise of AI Competency Frameworks in Higher Education* 2024a. (En proceso de publicación).

Useche, A. C., Á. H. Galvis, F. Díaz-Barriga Arceo, A. E. Patiño Rivera, y C. Muñoz-Reyes. “Reflexive Pedagogy at the Heart of Educational Digital Transformation in Latin American Higher Education Institutions”. *International Journal*

of *Educational Technology in Higher Education* 19, n°. 1 (2022): 62. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00365-3>.

Yi, Yi. “Establishing the Concept of AI Literacy”. *JAHHR* 12 (2021): 353-368. <https://doi.org/10.21860/j.12.2.8>.

Zawacki-Richter, Olaf, J. Y. H. Bai, K. Lee, P. J. Slagter van Tryon, y P. Prinsloo. “New Advances in Artificial Intelligence Applications in Higher Education?” *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 21, n°. 1 (2024): 32. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00464-3>.