

Modelo P.I.V.O.T.E.: Una Propuesta Conceptual para la Integración Transformadora de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza del Emprendimiento Universitario en Latinoamérica

P.I.V.O.T.E. Model: A Conceptual Proposal for the Transformative Integration of Artificial Intelligence in University Entrepreneurship Education in Latin America

  Sara Rocío Correa Soto¹

  José Luis Castillo Burbano²

¹ Universidad Internacional del Ecuador, Ecuador

² Universidad Espíritu Santo, Ecuador

Fecha de recepción: 10.05.2025

Fecha de aprobación: 30.06.2025

Fecha de publicación: 30.06.2025

Cómo citar: Correa Soto, S. & Castillo Burbano, J. (2025). Modelo P.I.V.O.T.E.: Una Propuesta Conceptual para la Integración Transformadora de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza del Emprendimiento Universitario en Latinoamérica. *Eduser* 11 (2), 17-24. <https://doi.org/10.18050/eduser.v12n1a2>

Autor de correspondencia: Sara Rocío Correa Soto

Resumen

La enseñanza de conceptos de emprendimiento en las universidades latinoamericanas afronta un momento crítico. Con la irrupción de la inteligencia artificial, necesitamos repensar no sólo qué enseñamos, sino fundamentalmente cómo lo hacemos. Este trabajo introduce el modelo P.I.V.O.T.E. (Preparación y Pedagogía; Ideación e Investigación Aumentada; Validación y Viabilidad Acelerada; Optimización y Operación Inteligente; Tracción y Transformación del Aprendizaje; y finalmente, Ética y Evaluación Continua.), un marco conceptual que busca orientar esta transformación. Partiendo de revisiones sistemáticas previas y adaptando el modelo SAMR de integración tecnológica, junto con principios del diseño centrado en las personas, lo que buscamos con P.I.V.O.T.E. no es llenar las aulas de gadgets y aplicaciones. Sabemos que en América Latina enfrentamos realidades muy particulares - no todos tienen acceso a internet de alta velocidad, muchos docentes recién están familiarizándose con estas tecnologías. Considerando estos desafíos, usamos herramientas consolidadas como el modelo de Kotter para gestionar el cambio, y metodologías participativas tipo Design Thinking. En las siguientes páginas encontrarán matrices, gráficos y ejemplos concretos que esperamos sirvan para iniciar conversaciones importantes en cada universidad sobre cómo queremos transformar la enseñanza del emprendimiento.

Palabras clave: inteligencia artificial; educación emprendedora; modelo P.I.V.O.T.E.; innovación pedagógica; educación superior; Latinoamérica.

Abstract

The teaching of entrepreneurship concepts in Latin American universities is at a critical juncture. With the emergence of artificial intelligence, we must rethink not only what we teach, but, more importantly, how we teach it. This paper introduces the P.I.V.O.T.E. model (Preparation and Pedagogy; Ideation and Augmented Research; Accelerated Validation and Feasibility; Optimization and Intelligent Operation; Traction and Learning Transformation; and, finally, Ethics and Continuous Evaluation), a conceptual framework intended to guide this transformation. Building on prior systematic reviews and adapting the SAMR model of technology integration, together with human-centered design principles, our aim with P.I.V.O.T.E. is not to fill classrooms with gadgets and apps. We are fully aware of the specific realities across Latin America-not everyone has access to high-speed internet, and many instructors are only now becoming familiar with these technologies. With these challenges in mind, we draw on established tools such as Kotter's change management model and participatory methodologies like Design Thinking. The pages that follow include matrices, figures, and concrete examples meant to spark important conversations at each university about how we want to transform the teaching of entrepreneurship.

Keywords: artificial intelligence, entrepreneurship education, P.I.V.O.T.E. model, pedagogical innovation, higher education, Latin America.

INTRODUCCIÓN

Se vive una convergencia fascinante y, a la vez, desafiante. Por un lado, la inteligencia artificial (IA) está redefiniendo prácticamente todos los sectores productivos; por otro, el emprendimiento se ha consolidado como motor de desarrollo económico en América Latina. La IA es una realidad que está transformando industrias enteras. Y el emprendimiento, ese motor que tanto necesitamos en América Latina, también está cambiando. Entonces surge la pregunta obvia: ¿Están preparados los estudiantes para esta realidad? Más aún, ¿Se sabe cómo hacerlo sin importar recetas que ignoren lo que realmente pasa en las aulas?

Se ha estimado que la IA ha aportado 4.4 billones al PIB global (McKinsey Global Institute, 2024). Suena impresionante, pero para nosotros en Latinoamérica, el reto no es celebrar números abstractos, es descifrar cómo formar gente que pueda aprovechar estas oportunidades desde sus realidades, con sus propios recursos.

Faltan marcos pedagógicos pensados para regiones como la nuestra (Zawacki-Richter, et. al. (2019). No es lo mismo implementar IA en Stanford que en una universidad pública de Guayaquil o La Paz. En América Latina, la investigación sobre educación emprendedora es escasa, casi anecdótica. En Ecuador, León Rodríguez y Viña Brito (2017) ya nos alertaban: “cuidado con dejarnos deslumbrar por la tecnología sin pensar en las implicaciones éticas y pedagógicas”. Tenían razón entonces, y la tienen ahora.

Es en este contexto donde surge la propuesta del modelo P.I.V.O.T.E. Esto no es una solución mágica, sino únicamente un punto de partida estructurado para que las instituciones puedan iniciar su propio proceso de transformación; reconociendo tanto las oportunidades como las limitaciones de nuestro contexto regional.

MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LITERATURA

Las investigaciones sobre IA en educación se triplicaron tan solo entre 2021 y 2022 (Crompton y Burke (2023). Este crecimiento, aunque

prometedor, también ha revelado importantes vacíos. Bond et al. (2024) llevaron a cabo una meta-revisión exhaustiva y encontraron que el 47% de los estudios abordaba aplicaciones generales de IA, pero persistían vacíos notables en materia ética y, en especial, contextual.

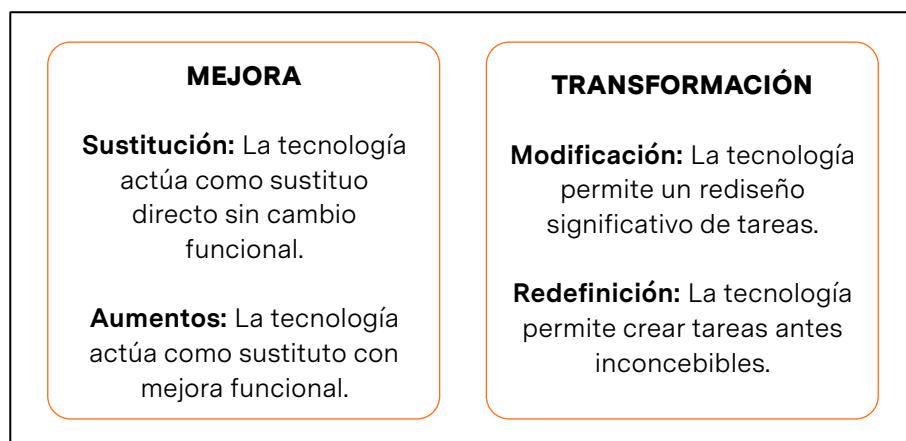
En el caso específico de la educación emprendedora, la cuestión se complica. Según Chen et al. (2024), persiste un potencial claro; sin embargo, la adopción sería todavía escasa. Con frecuencia, las iniciativas se quedan en la superficie: compra de licencias, un taller de dos horas y la “innovación” se da por cumplida. Ello dista de una transformación; es, más bien, un retoque cosmético.

En cuanto al profesorado, el cambio es sustantivo. Ya no resulta suficiente la exposición magistral de teorías. Siguiendo a González Urdaneta et al. (2024), el docente adopta el papel de ‘modelador de estrategias’. Lejos de ser solo una etiqueta, ello exige desempeño en, cuando menos, tres ámbitos distintos. Primero tiene que perderle el miedo a la tecnología, luego aprender a distinguir entre las mil herramientas disponibles cuál sirve y cuál es puro humo, y finalmente -aquí viene lo difícil crear conocimiento nuevo usando estas herramientas. Finalmente, consideramos la generación significativa de contenido: el profesor se convierte en creador activo de conocimiento. Estas competencias se alinean con las ‘habilidades críticas para el futuro’ del World Economic Forum (2023): pensamiento analítico, aprendizaje activo y resolución de problemas complejos.

Para entender mejor cómo integrar la tecnología en el aula, el modelo SAMR de Puentedura (2014) sigue siendo tremendamente útil. Su distinción entre “mejora” y “transformación” no es solo semántica; marca la diferencia entre usar la tecnología como un adorno y usarla como catalizador de cambio real. De manera complementaria, el marco TPACK recuerda que no basta con saber de tecnología; se necesita entender cómo esta se entrelaza con la pedagogía y el contenido específico que se enseña. En nuestro caso, esto significa comprender cómo la IA está cambiando la naturaleza misma del emprendimiento.

Figura 1

Modelo SAMR aplicado a la integración de IA.



METODOLOGÍA

Este trabajo adopta un enfoque teórico-conceptual. Se fundamenta en una revisión narrativa de la literatura disponible, abarcando las principales bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, ERIC y Google Scholar); utilizando términos tanto en español como en inglés. Nos interesaba especialmente encontrar trabajos que conectaran inteligencia artificial, educación emprendedora y el contexto latinoamericano.

El estudio se centra en publicaciones recientes (2017-2024), dando prioridad a revisiones sistemáticas y meta-análisis, aunque sin descartar estudios empíricos relevantes. Además de la literatura académica, se consideró importante incluir reportes de organismos internacionales como la OECD, UNESCO y el Banco Mundial, que ofrecen perspectivas más amplias sobre las tendencias educativas regionales.

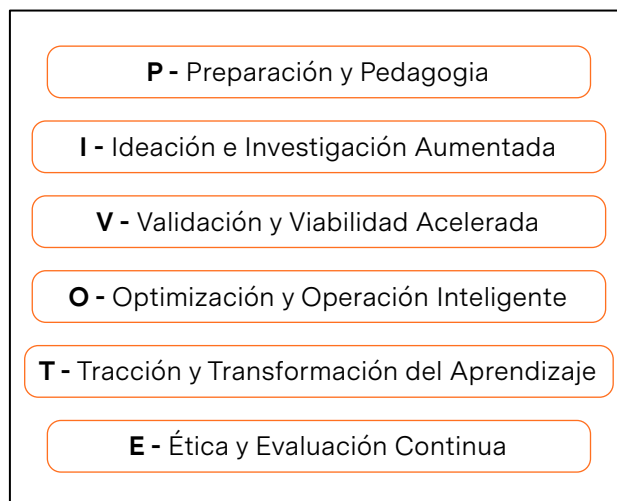
El desarrollo del modelo P.I.V.O.T.E. no fue un proceso lineal. Se pasaron varias iteraciones, cada una refinando la anterior. La investigación se basó en tres pilares teóricos principales: primero, los marcos establecidos de integración tecnológica educativa, particularmente SAMR y TPACK. Segundo, las teorías de gestión del cambio organizacional, especialmente el trabajo de Kotter (2012). Y tercero, los principios del diseño centrado en el humano que Brown (2019) ha popularizado. La validación conceptual la realizamos mediante triangulación teórica, siempre manteniendo presente las realidades documentadas de la educación superior en nuestra región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de analizar múltiples marcos teóricos y considerar las particularidades del contexto latinoamericano, se llegó a la estructura del modelo P.I.V.O.T.E. Más que compartimentos separados, las seis dimensiones conforman un sistema interconectado que revela la complejidad de cualquier transformación educativa efectiva.

Figura 2

Estructura del Modelo P.I.V.O.T.E.



El diagrama del modelo parte por la base: *Preparación y Pedagogía*. Aquí no hablamos solo de aprender a usar ChatGPT o cualquier herramienta de moda. La preparación implica que los docentes comprendan los fundamentos de estas tecnologías, sus limitaciones (que las tienen, y muchas), y especialmente sus sesgos. Para un contexto de recursos limitados como

el latinoamericano, se propone un enfoque escalonado. No todas las instituciones pueden invertir en infraestructura de última generación, pero sí pueden aprovechar herramientas en la nube y, sobre todo, crear comunidades de práctica donde los docentes se apoyen mutuamente.

Ideación e Investigación Aumentada, segunda dimensión, cambia el paradigma para identificar oportunidades de negocio. Antes se llegaba a decenas de fuentes; con IA, se procesan miles. Pero aquí viene el desafío pedagógico: no se trata de cantidad sino de desarrollar lo que llamamos “intuición aumentada”. Es decir, la capacidad de hacer las preguntas correctas, interpretar resultados con criterio y, crucialmente, saber cuándo la sugerencia de la IA es solo un punto de partida, no la respuesta final. Hemos visto demasiados casos donde los estudiantes toman las respuestas de la IA como verdades absolutas; nuestro trabajo es enseñarles a mantener el pensamiento crítico activo.

Validación y Viabilidad Acelerada, implica que la IA puede reducir a horas, semanas de trabajo (diseñar encuestas, analizar respuestas, generar proyecciones financieras). En nuestras primeras experiencias: los estudiantes tendían a delegar demasiado. Por eso, el enfoque pedagógico aquí es diferente. No enseñamos a redactar planes de negocio desde cero; la IA cumple mejor esa función. Enseñamos a personalizarlos estratégicamente, a defender los supuestos con solidez y, sobre todo, a tomar decisiones cuando la incertidumbre y la ambigüedad de los datos son elevadas.

La dimensión de Optimización y Operación Inteligente es donde muchos estudiantes tienen su momento “ajá”. Hoy, aun sin saber programar, es factible construir prototipos operativos mediante plataformas sin código; ello constituye la democratización tecnológica en marcha. Con todo, se presenta un riesgo a gestionar: la tendencia a la automatización total. Por eso se enfatiza la importancia del toque humano, especialmente en marketing y atención al cliente. Les enseñamos lo que llamamos “gestión híbrida”: saber cuándo dejar que la máquina haga su trabajo y cuándo es crucial la intervención humana.

Tracción y Transformación del Aprendizaje convierte el aula en algo parecido a un centro de operaciones empresarial. Los estudiantes realizan seguimiento de indicadores en tiempo real, ensayan distintas estrategias, fallan pronto y aprenden con mayor celeridad. Creamos lo que llamamos “War Rooms de Tracción”, espacios donde los equipos analizan el desempeño de sus Productos mínimos viables (MVPs). No se reduce a los números: es el desarrollo de una intuición informada que conjugue lo cuantitativo con lo cualitativo del mercado. Asimismo, resulta decisivo aprender a contar historias a partir de los datos, porque, al final, tanto inversores como clientes optan por narrativas persuasivas, no por cifras aisladas.

Finalmente, *Ética y Evaluación Continua* no es un agregado de último momento; permea todo el modelo. En cada fase, los estudiantes enfrentan dilemas éticos reales. ¿Qué hacer cuando los datos sugieren una estrategia rentable pero éticamente cuestionable? ¿Cómo balancear la optimización algorítmica con el bienestar de los empleados? Incorporamos “auditorías éticas de IA” como parte de la evaluación regular. Queremos formar emprendedores que vean la responsabilidad no como una carga regulatoria, sino como fuente de ventaja competitiva sostenible.

Implementación: Del Papel a la Realidad

Un modelo puede estar bien diseñado, pero carece de utilidad si no puede ejecutarse. En consecuencia, trasladamos y ajustamos los ocho pasos de Kotter al ámbito universitario. El primer paso, crear urgencia, es particularmente desafiante en instituciones que llevan décadas haciendo las cosas de cierta manera. Necesitamos evidencia local, casos de éxito (y fracaso) que resuenen con nuestra realidad.

Constituir una coalición guía (paso 2) requiere diplomacia. Más allá de los entusiastas tecnológicos, necesitamos la participación de actores escépticos, pero reconocidos. Cuando un profesor tradicional pero influyente abraza el cambio, su impacto es mucho mayor que el de cualquier evangelista tecnológico.

Figura 3
 Los 8 pasos de Kotter adaptados para la implementación del modelo.



La siguiente matriz (Tabla 1) detalla cómo llevar cada fase a la práctica. No son recetas rígidas, sino puntos de partida que cada institución debe adaptar a su contexto.

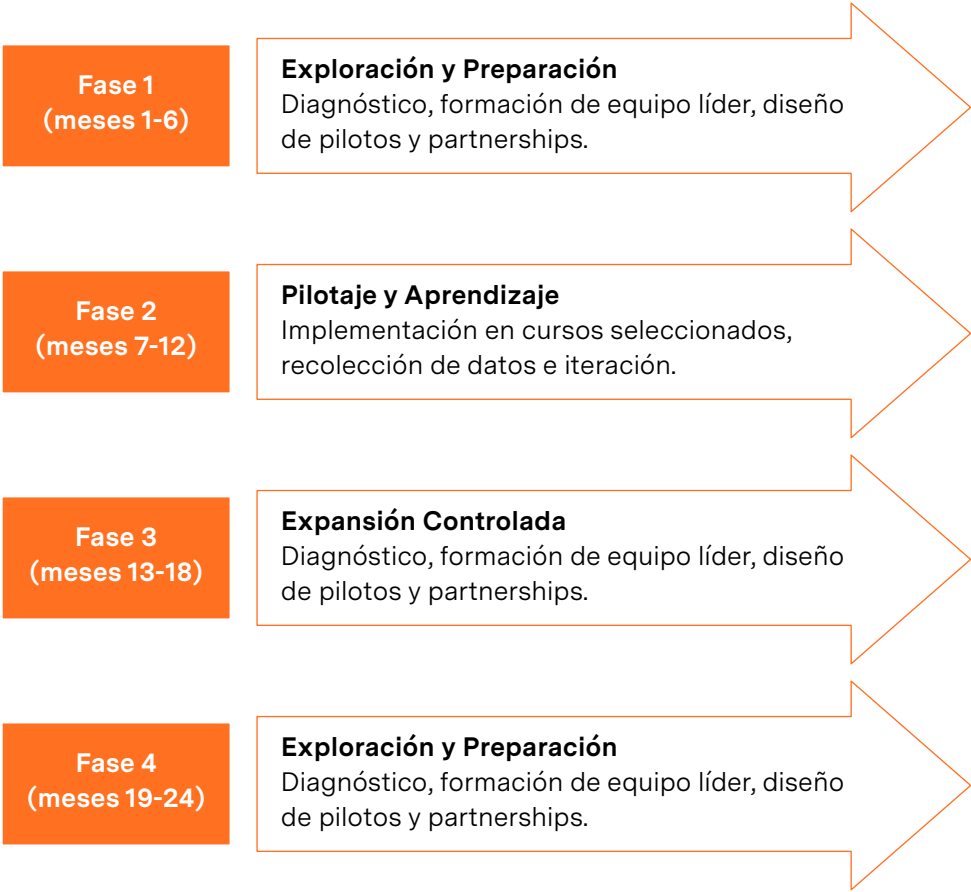
Tabla 1
 Matriz Expandida de Implementación del Modelo P.I.V.O.T.E.

Fase	Objetivos Específicos	Herramientas de IA	Actividades Pedagógicas	Métricas de Éxito
Preparación	Desarrollar mindset de innovación y competencias digitales base.	Plataformas MOOC, simuladores básicos, herramientas colaborativas.	"Bootcamp de Alfabetización en IA", "Círculos de Aprendizaje Docente".	Pre/post assessment de competencia, índice de confianza tecnológica.
Ideación	Identificar oportunidades basadas en datos, fomentar creatividad aumentada.	GPT-4, Claude para brainstorming, Google Trends, herramientas de visualización.	"Hackathon de Oportunidades", "Laboratorio de Tendencias".	Calidad de insights generados, originalidad de propuestas.
Validación	Testear hipótesis rápidamente, desarrollar rigor metodológico.	Typeform AI, herramientas de análisis de sentimiento, simuladores financieros.	"Sprint de Validación", "Tribunal de Viabilidad".	Velocidad de iteración, calidad de evidencia, decisiones fundamentadas.

Optimización	Construir soluciones funcionales, implementar estrategias de crecimiento.	Bubble, Webflow, Canva AI, Zapier para automatización.	"Maratón de Construcción", "Laboratorio de Crecimiento Acelerado".	MVPs funcionales, métricas de engagement, eficiencia de procesos.
Tracción	Analizar datos en tiempo real, tomar decisiones estratégicas.	Google Analytics 4, Mixpanel, dashboards personalizados.	"War Room Semanal", "Pitch a Inversores".	KPIs de negocio, calidad de decisiones, habilidades de presentación.
Ética	Integrar consideraciones éticas, promover innovación responsable.	Frameworks de auditoría (SHAP), herramientas de detección de sesgo.	"Comité de Ética Estudiantil", "Auditoría Cruzada de Proyectos".	Frameworks éticos aplicados, identificación y mitigación de riesgos.

En la figura 4 se presentan estrategias de implementación por fases, esta implementación debe seguir un enfoque incremental y evolutivo. Basándose en el concepto de “transformación

dual”, se recomienda una estructura que mantenga la estabilidad operacional mientras se impulsa la innovación a través de fases de exploración, pilotaje, expansión e institucionalización.



Un aspecto que a menudo se subestima es la necesidad de un ecosistema robusto. No basta con cambiar el currículo; necesitamos involucrar a múltiples actores. El pilar académico obviamente es fundamental, pero sin el apoyo tecnológico (partners de software, infraestructura adecuada), el empresarial (mentores reales, no solo teóricos), y el social (comunidades de práctica, redes de egresados), el modelo se queda corto.

Limitaciones del estudio

En primer término, se propone un modelo conceptual que todavía no ha sido verificado de forma exhaustiva en contextos reales. Si bien descansa en teoría robusta y en evidencias iniciales, no es posible sostener su eficacia sin resultados concretos de implementación.

Segundo, Latinoamérica es tremendamente diversa. Lo que funciona en una universidad privada de São Paulo puede no ser viable en una universidad pública de Asunción. Aunque se aspira a la inclusividad, se reconoce que se requerirán modificaciones relevantes de acuerdo con el entorno específico.

Por último, la tecnología avanza a pasos acelerados y las herramientas que se utilizan en el presente pueden ser obsoletas pronto. Es importante centrarse en tecnologías específicas que se saben pueden perdurar en el tiempo.

Futuras líneas de investigación

Si bien, en este estudio, se ha abordado un enfoque teórico conceptual, es importante dirigirse a desarrollar investigaciones con tendencia empírica que documente casos reales de implementación de estas teorías, subrayando los resultados de aprendizaje, sean estos de éxito o de fracaso.

Se sugiere realizar estudios comparativos entre los países de Latinoamérica, focalizando el análisis en factores contextuales que ayudan o dificultan la implementación de este modelo, además, investigar la efectividad de las políticas públicas y la influencia de las diferencias culturales para implementar estos modelos.

Si se requiere medir la efectividad de este modelo, es importante crear instrumentos de evaluación más completos, que involucren temas específicos como el aprendizaje técnico, sino que incorporen, en paralelo, el desarrollo de competencias de pensamiento crítico y ética.

Finalmente, si se quiere conocer cuán viable es que las universidades implementen este modelo, es necesario analizar el financiamiento disponible con el que cuentan esas instituciones para estos proyectos. Por ejemplo, identificar modelos de colaboración público-privada que funcionan sin comprometer la autonomía académica.

CONCLUSIONES

El esquema P.I.V.O.T.E. no resuelve por completo los retos de la formación de emprendedores en tiempos de la IA. En cambio, busca generar debate e impulsar acciones bien pensadas. Intentamos diseñar un modelo con la estructura necesaria para orientar, pero con la flexibilidad para ajustarse a las distintas situaciones de nuestra área.

Los datos demuestran que usar la IA sin modificar a fondo la enseñanza sólo produce una actualización superficial. El verdadero reto, y la gran ocasión, está en replantear por completo la forma en que formamos a los emprendedores del mañana. Esto precisa valentía por parte de las instituciones: implica poner en duda costumbres establecidas, invertir en la capacitación de los docentes cuando los fondos son limitados y mantener una perspectiva a largo plazo en un entorno que exige resultados rápidos. Sin embargo, las posibles ventajas hacen que valga la pena el esfuerzo. Nos referimos a educar a una generación de emprendedores latinoamericanos capaces no solo de ajustarse a la revolución de la IA, sino de liderar desde sus propios valores y entornos.

Las universidades de la zona tienen una oportunidad única. Podemos optar por seguir modelos extranjeros de forma tardía o participar activamente en definir cómo la IA transforma la formación de emprendedores de forma inclusiva, ética y adecuada a cada contexto. El modelo P.I.V.O.T.E. es la aportación a este diálogo urgente y necesario.

Conflicto de intereses: los autores declaran no incurrir en ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). Habilidades para el trabajo en América Latina y el Caribe: impulsar el talento para un futuro sostenible y equitativo. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0005160>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., Siemens, G., & Gašević, D. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 4. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
- Brown, T. (2019). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation* (2nd ed.). HarperBusiness.
- Chen, L., Ifenthaler, D., Yau, J. Y.-K., & Sun, W. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurship education: A scoping review. *Education + Training*, 66(6), 589-608. <https://doi.org/10.1108/ET-05-2023-0169>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- González Urdaneta, M., Arellano, M., & Urbina Chirinos, A. (2024). Entornos virtuales de aprendizaje: Análisis situacional de una experiencia universitaria. *EDUSER*, 11(1), 52-62. <https://doi.org/10.18050/eduser.v11n1a5>
- Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- León Rodríguez, G. C., & Viña Brito, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 412-422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- Mercado Hermenegildo, A. (2024). Desafíos digitales en la práctica educativa: Una perspectiva del docente universitario. *EDUSER*, 11(1), 38-51. <https://doi.org/10.18050/eduser.v11n1a4>
- McKinsey Global Institute. (2024). *The state of AI in 2024: Generative AI's next frontier*. McKinsey Global Institute.
- OECD. (2023). *Skills for a Resilient Green and Digital Transition*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>
- Puente dura, R. (2014). *SAMR and TPCK: Introduction to advanced practice*. http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf
- World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. World Economic Forum.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>