

Rediseñando el Aula Inversa (Flipped Classroom): Estrategias Docentes Mediadas por Plataformas Inteligentes para Potenciar la Autorregulación y el Rendimiento Académico

Redesigning the Flipped Classroom: Teaching Strategies Mediated by Intelligent Platforms to Enhance Self-Regulation and Academic Performance

Msc. Leydy Jovanna García Umaña

leydy.garcia@educacion.gob.ec

Unidad Educativa Mi Inun Ya

<https://orcid.org/0009-0002-1166-4091>

Msc. Sara Virginia Corrales Luna

sara.corrales@educacion.gob.ec

Unidad Educativa Mi Inun Ya

<https://orcid.org/0009-0000-4472-6151>

Cita APA 7th edición:

García Umaña, L. J., & Corrales Luna, S. V. (2026). Rediseñando el aula inversa (Flipped Classroom): Estrategias docentes mediadas por plataformas inteligentes para potenciar la autorregulación y el rendimiento académico. *Latinova*, 1(1).

Recibido: 29 junio 2026 | Aceptado: 3 julio 2026

Abstract

The flipped classroom has consolidated itself as one of the most widely studied active methodologies in Latin American higher education, yet its effectiveness continues to depend on two conditions that the literature has treated separately: the technological capabilities of intelligent platforms and the self-regulatory capacity of students engaging with pre-class content. This theoretical-conceptual article examines how teaching strategies mediated by intelligent platforms can be redesigned to strengthen self-regulated learning and academic performance in Latin American university settings. Through a critical review of empirical and systematic studies, the article compares findings across five studies conducted in the region and internationally, synthesizes the structural barriers that condition implementation in Latin America, connectivity gaps, uneven teacher training, and infrastructural deficits, and integrates public statistics from UNESCO and CEPAL to contextualize the discussion. The analysis suggests that intelligent platforms enhance flipped classroom outcomes primarily when instructional design explicitly scaffolds self-regulatory strategies, rather than merely automating content delivery. The article closes with a research agenda oriented toward empirically testing an extended technology-acceptance model for flipped classroom platforms in the region.

Keywords: flipped classroom; intelligent platforms; self-regulated learning; academic performance; Latin American higher education

Resumen

El aula invertida se ha consolidado como una de las metodologías activas más estudiadas en la educación superior latinoamericana; no obstante, su efectividad continúa dependiendo de dos condiciones que la literatura ha abordado de manera separada: las capacidades técnicas de las plataformas inteligentes y la capacidad de autorregulación del estudiantado frente al contenido previo a la clase presencial. Este artículo teórico-conceptual examina cómo pueden rediseñarse las estrategias docentes mediadas por plataformas inteligentes para potenciar el aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico en contextos universitarios latinoamericanos. A través de una revisión crítica de estudios empíricos y sistemáticos, el artículo compara los hallazgos de cinco estudios realizados en la región e internacionalmente, sintetiza las barreras estructurales que condicionan su implementación en América Latina e integra estadísticas públicas de UNESCO y CEPAL para contextualizar la discusión. El análisis sugiere que las plataformas inteligentes potencian los resultados

del aula invertida principalmente cuando el diseño instruccional andamia explícitamente estrategias autorregulatorias, y no cuando se limitan a automatizar la entrega de contenidos. El artículo concluye con una agenda de investigación orientada a contrastar empíricamente un modelo extendido de aceptación tecnológica para plataformas de aula invertida en la región.

Palabras clave: aula invertida; plataformas inteligentes; aprendizaje autorregulado; rendimiento académico; educación superior latinoamericana

1. Introducción

El aula invertida (flipped classroom) invierte la secuencia instruccional tradicional: la exposición inicial de contenidos se traslada fuera del horario presencial mediante video, lecturas interactivas o módulos autoadministrados en una plataforma digital y el tiempo de clase se reserva para actividades de aplicación, resolución de problemas y retroalimentación docente. Una revisión sistemática que analizó 30 investigaciones publicadas entre 2014 y 2023 confirma que esta reorganización ha ganado terreno sostenido en la educación superior internacional, apoyada en herramientas de creación de video, sistemas de gestión del aprendizaje, repositorios de contenido y plataformas colaborativas (Baig & Yadegaridehkordi, 2023).

En América Latina, la adopción del aula invertida ha sido documentada en experiencias puntuales tales como Perú, México, Ecuador, Costa Rica, más que como política institucional sistemática, y su efectividad ha mostrado resultados heterogéneos que dependen críticamente de dos factores insuficientemente articulados en la literatura: por un lado, la sofisticación técnica de la plataforma utilizada para la fase previa a la clase; por otro, la capacidad de autorregulación del estudiantado, quien debe asumir la responsabilidad de gestionar su propio tiempo, establecer metas y evaluar su comprensión sin la mediación directa del docente durante esa fase (Fructuoso et al., 2023). Cuando esta segunda condición no se cumple, los estudiantes con menor autonomía llegan a la sesión presencial sin la preparación necesaria, revirtiendo buena parte de las ventajas pedagógicas del modelo.

Frente a este vacío, el presente artículo examina cómo el rediseño de las estrategias docentes mediadas por plataformas inteligentes, entendidas como sistemas capaces de personalizar el ritmo, la secuencia y la retroalimentación de los contenidos previos a la clase, puede potenciar simultáneamente la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico, con especial atención a las condiciones estructurales de América Latina. El análisis se inscribe en la tradición de estudios sobre aceptación tecnológica y modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) que ha caracterizado la producción del autor en poblaciones latinoamericanas (Samaniego-Arias et al., 2025), y la proyecta hacia el diseño instruccional del aula invertida. La pregunta que orienta la argumentación es: ¿bajo qué condiciones de diseño instruccional una plataforma inteligente de aula invertida fortalece la autorregulación y el rendimiento académico del estudiantado latinoamericano?

2. Revisión Literaria

2.1 Del aula invertida tradicional a las plataformas inteligentes

El aula invertida se estructura habitualmente en tres fases: preclase (estudio autónomo de conceptos), clase sincrónica (interacción docente-estudiante y aplicación) y posclase (actividades de refuerzo), estructura que favorece la autonomía estudiantil y el desarrollo de competencias digitales (Tlalpachicatl Cruz et al., 2024). La incorporación de plataformas inteligentes, sistemas de gestión del aprendizaje con módulos adaptativos, tutores inteligentes o motores de recomendación de contenido, añade una capa de personalización algorítmica a esta estructura, permitiendo ajustar la dificultad, el ritmo y el tipo de recurso (video, lectura, simulación) según el desempeño previo del estudiante en la fase preclase.

La evidencia comparada revela, sin embargo, que la sola incorporación de tecnología no garantiza mejores resultados: la revisión sistemática de Baig y Yadegaridehkordi (2023) identifica que, si bien las herramientas tecnológicas desempeñan un papel central en la fase preclase, persisten desafíos relacionados con la calidad del diseño pedagógico, la carga de trabajo percibida por el estudiantado y la falta de mecanismos de seguimiento del progreso individual. Esto sugiere que la plataforma inteligente actúa como condición habilitante, pero no suficiente, para el éxito del modelo, línea argumentativa consistente con la evidencia acumulada sobre personalización algorítmica en otros dominios educativos.

2.2 Autorregulación del aprendizaje en entornos de aula invertida

La autorregulación del aprendizaje, la capacidad de establecer metas, gestionar el tiempo, aplicar estrategias de tarea, buscar ayuda y evaluar el propio progreso, constituye el mecanismo psicológico central que explica por qué algunos estudiantes aprovechan la fase preclase del aula invertida mientras otros no lo logran (Barnard et al., 2009). Fructuoso et al. (2023), en un análisis centrado en la flexibilidad del aula invertida para el diseño de escenarios de aprendizaje mediado y autorregulado, sostienen que el potencial autorregulatorio del modelo no se activa automáticamente por la sola disponibilidad de contenido en línea, sino que requiere de un diseño instruccional que ofrezca andamiaje explícito: recordatorios, checkpoints de autoevaluación y retroalimentación oportuna durante la fase preclase.

En un estudio realizado con 39 estudiantes de la Licenciatura en Psicología Educativa en México, que combinó cuestionario cuantitativo y entrevistas de grupos focales, se encontró que la aplicación del aula invertida favoreció la autorregulación del estudiantado y generó una percepción positiva del enfoque, aunque también se documentaron dificultades de adaptación inicial y sobrecarga percibida durante las primeras semanas de implementación (Tlalpachicatl Cruz et al., 2024). Este hallazgo es consistente con la evidencia peruana: un estudio cuasiexperimental con estudiantes universitarios de la Universidad Continental encontró que el grupo expuesto al modelo de aula invertida obtuvo un rendimiento académico significativamente superior al grupo con enseñanza tradicional, con diferencias estadísticamente significativas también al desagregar por ubicación geográfica (Bulege-Gutiérrez et al., 2022).

2.3 Aceptación tecnológica de plataformas de aula invertida en contextos latinoamericanos

La adopción efectiva de una plataforma inteligente de aula invertida por parte del estudiantado latinoamericano puede modelarse, al igual que otras tecnologías educativas de la región, a través del Modelo Unificado de Aceptación y Uso de la Tecnología en su versión extendida (UTAUT2; Venkatesh et al., 2012), marco que ha mostrado un poder explicativo robusto y consistente en diversos dominios de aplicación tecnológica (Tamilmani et al., 2021) y que ha sido utilizado reiteradamente por el autor de este artículo para estudiar la aceptación y el comportamiento tecnológico digital en poblaciones latinoamericanas mediante PLS-SEM (Samaniego-Arias et al., 2025). Trasladado al aula invertida, este marco permite hipotetizar que la expectativa de desempeño y las condiciones facilitadoras condicionan de manera decisiva la intención de uso y el uso efectivo de la plataforma en la fase preclase, hipótesis que resulta especialmente pertinente en una región marcada por brechas de conectividad significativas (ver sección 4).

2.4 Síntesis comparativa de estudios sobre aula invertida y autorregulación

La Tabla 1 sintetiza cinco estudios representativos de la literatura revisada, contrastando su contexto, muestra, metodología y principales hallazgos en relación con la autorregulación y el rendimiento académico.

Tabla 1. Síntesis comparativa de estudios sobre aula invertida, autorregulación y rendimiento académico

Estudio	Contexto / muestra	Metodología	Principal hallazgo
Baig & Yadegaridehkordi (2023)	Revisión sistemática internacional, 30 estudios (2014-2023)	Revisión sistemática de literatura	La tecnología habilita la fase preclase, pero la calidad del diseño pedagógico determina el éxito del modelo
Bulege-Gutiérrez et al. (2022)	Perú, estudiantes universitarios (Universidad Continental)	Cuasiexperimental, grupo control vs. experimental	El grupo con aula invertida obtuvo rendimiento académico significativamente superior al grupo tradicional
Tlalpachicatl Cruz et al. (2024)	México, n = 39, Psicología Educativa	Mixto: cuestionario + grupos focales	El aula invertida favoreció la autorregulación y generó percepción positiva, con dificultades de adaptación inicial
Fructuoso et al. (2023)	Iberoamérica, análisis conceptual	Análisis teórico sobre diseño instruccional	El potencial autorregulatorio requiere andamiaje explícito (checkpoints, retroalimentación), no solo disponibilidad de contenido
Samaniego-Arias et al. (2025)	Ecuador, n = 739 consumidores (aplicación metodológica UTAUT2/PLS-SEM análoga)	PLS-SEM, modelo estructural	Precedente metodológico: la aceptación tecnológica en poblaciones latinoamericanas se modela robustamente vía UTAUT2/PLS-SEM

Nota. Elaboración propia a partir de la literatura revisada.

2.5 Andamiaje tecnológico de la autorregulación: evidencia internacional reciente (2020-2025)

La literatura internacional publicada entre 2020 y 2025 ha profundizado específicamente en los mecanismos mediante los cuales la tecnología puede andamiar la autorregulación en el aula invertida. Van Alten et al. (2020), en un diseño cuasiexperimental con 154 estudiantes de educación secundaria distribuidos en seis aulas invertidas de Historia, encontraron que la inclusión de indicaciones (prompts) de autorregulación embebidas en los videos preclase incrementó significativamente la tasa de finalización de dichos videos, aunque no se observaron efectos significativos sobre otros indicadores de autorregulación ni sobre el rendimiento final, lo que matiza el optimismo sobre la eficacia automática de estas intervenciones. En una línea afín, la revisión de Divjak et al. (2022) sobre la implementación del aula invertida en educación superior durante la pandemia de COVID-19 identificó la falta de preparación docente y la sobrecarga estudiantil como las barreras más recurrentes, coincidiendo con los hallazgos regionales examinados en la sección 4.

Desde la perspectiva de la inteligencia artificial aplicada específicamente al andamiaje de la autorregulación, Han et al. (2025) evaluaron un chatbot móvil basado en IA integrado en un aula invertida híbrida, documentando mejoras en las estrategias de autorregulación autorreportadas por el estudiantado cuando el chatbot ofrecía recordatorios contextualizados y retroalimentación oportuna. Un antecedente pertinente para el contexto latinoamericano es el desarrollo de Miranda, un chatbot diseñado por un equipo de investigadores chilenos y ecuatorianos para apoyar la autorregulación del

aprendizaje en cursos masivos abiertos en línea, que demostró la viabilidad técnica de este tipo de herramientas en poblaciones hispanohablantes de la región (Maldonado-Mahauad et al., 2022).

En el plano cuantitativo agregado, dos metaanálisis recientes refuerzan la relación entre autorregulación y rendimiento académico en entornos mediados por tecnología: Xu et al. (2023), sobre 62 estudios en entornos en línea y semipresenciales de educación básica y superior, reportan un efecto positivo y moderado de las intervenciones de autorregulación sobre el rendimiento académico ($d = 0.63$); y Strelan et al. (2020), en su metaanálisis sobre el aula invertida en educación superior, confirman que el efecto sobre el rendimiento es más robusto cuando el diseño instruccional incorpora actividades estructuradas de aplicación en el aula, no solo la entrega de contenido en línea. En el contexto chileno específicamente, Sáez-Delgado et al. (2023) documentaron, en estudiantado de educación técnico-profesional secundaria durante la pandemia, una asociación positiva entre los procesos de autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico, hallazgo que refuerza la pertinencia de extender este tipo de análisis hacia la educación superior latinoamericana mediante el modelo propuesto en este artículo.

3. Metodología

El presente trabajo adopta un diseño teórico-conceptual de naturaleza argumentativa, fundamentado en una revisión crítica de la literatura, sin recolección de datos primarios de sujetos humanos. La búsqueda se realizó en bases de datos académicas de acceso abierto (Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc, Dialnet, Google Scholar), priorizando publicaciones revisadas por pares de los últimos cinco años (2021-2026) que abordaran de manera conjunta aula invertida, plataformas inteligentes, autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico, con énfasis en estudios realizados en contextos universitarios latinoamericanos.

Los descriptores de búsqueda combinaron los términos «aula invertida», «flipped classroom», «plataformas inteligentes», «autorregulación del aprendizaje», «rendimiento académico» y «UTAUT2», en español e inglés. Se priorizaron estudios empíricos y revisiones sistemáticas indexadas, complementados con informes técnicos de UNESCO y CEPAL para contextualizar estadísticamente las condiciones de conectividad y adopción tecnológica de la región. El análisis siguió un procedimiento de codificación temática: identificación de los ejes conceptuales recurrentes (personalización técnica, autorregulación, rendimiento, barreras estructurales), examen de convergencias y tensiones entre estudios, y construcción de una síntesis comparativa tabulada (Tabla 1) que permite contrastar hallazgos entre contextos.

4. Resultados

La síntesis de la literatura permite identificar tres hallazgos conceptuales que estructuran la argumentación del artículo.

4.1 La efectividad del aula invertida depende del diseño instruccional, no solo de la plataforma

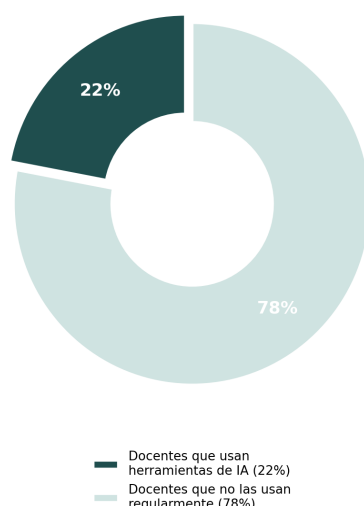
Los estudios revisados coinciden en que la disponibilidad de una plataforma inteligente constituye una condición habilitante, pero no suficiente: cuando el diseño instruccional no incorpora andamiaje explícito para la autorregulación metas claras, checkpoints, retroalimentación oportuna, los beneficios documentados en estudios controlados (Bulege-Gutiérrez et al., 2022) no se replican automáticamente en la práctica generalizada (Baig & Yadegaridehkordi, 2023; Fructuoso et al., 2023).

4.2 Las brechas de conectividad de América Latina condicionan la viabilidad de la fase preclase

El rediseño de estrategias docentes mediadas por plataformas inteligentes requiere, en primer término, que el profesorado adopte y domine dichas herramientas. Sin embargo, según cifras citadas por UNESCO, solo el 22 % del profesorado declara utilizar herramientas de IA en su práctica pedagógica, como se sintetiza en la Figura 1. Esta limitación es consistente con los hallazgos de Divjak et al. (2022), quienes documentan que la preparación docente insuficiente constituyó una de las

principales barreras para sostener el aula invertida durante la pandemia de COVID-19, incluso en instituciones con acceso a plataformas tecnológicas avanzadas.

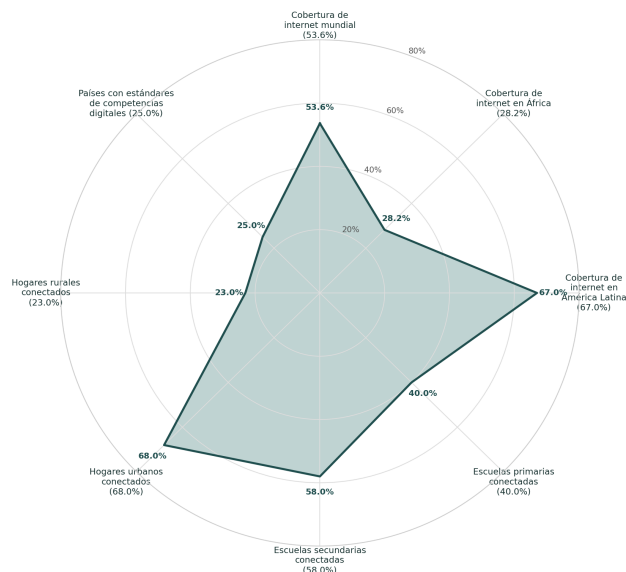
Figura 1. Adopción docente de herramientas de IA en la práctica pedagógica (América Latina y el Caribe)



Nota. Elaboración propia a partir de cifras citadas en Infobae (2025) sobre un informe de UNESCO / Commonwealth of Learning.

La fase preclase del aula invertida presupone, además, que el estudiantado cuenta con conectividad estable fuera del horario presencial, condición que en América Latina enfrenta límites estructurales significativos en múltiples dimensiones simultáneas. Como se sintetiza en la Figura 2, la región presenta una cobertura de internet superior al promedio de otras regiones en desarrollo (67.0 %), pero muy por debajo de garantizar acceso universal, con solo el 40.0 % de las escuelas primarias y el 58.0 % de las secundarias conectadas, una brecha de 45 puntos porcentuales entre hogares urbanos (68.0 %) y rurales (23.0 %), y apenas una cuarta parte de los países de la región con estándares definidos para identificar competencias digitales docentes.

Figura 2. Panorama multidimensional de conectividad educativa y brechas digitales en América Latina y el Caribe



Nota. Elaboración propia a partir de datos citados en UNESCO, Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (2023); CEPAL, ONU-Mujeres y UNESCO (2023); y la síntesis regional publicada por Redalyc (2025), «Brecha digital en educación y PISA 2025».

Estas cifras implican que cualquier estrategia de aula invertida diseñada sin considerar mecanismos alternativos de acceso (descarga previa de contenido, materiales offline, sesiones de laboratorio institucional) corre el riesgo de excluir precisamente al estudiantado con menor conectividad, invirtiendo la lógica igualadora que se atribuye habitualmente al modelo.

4.3 La evidencia internacional confirma efectos positivos, pero heterogéneos, sobre el rendimiento

Más allá del contexto latinoamericano, la evidencia meta-analítica internacional confirma que el aula invertida produce, en promedio, un efecto positivo moderado sobre el rendimiento académico: Strelan et al. (2020), a partir de 198 estudios en educación superior, reportan un efecto medio de $g = 0.50$, con variaciones sustanciales según la disciplina y la sofisticación del diseño instruccional. Este patrón se replica en la educación K-12: Li et al. (2025), en un metaanálisis de tres niveles con 129 estudios y 399 tamaños de efecto, encuentran un efecto positivo significativo tanto en el dominio cognitivo como en el afectivo, moderado por la región geográfica y las características metodológicas de cada estudio. En conjunto, ambos metaanálisis sugieren que el efecto del aula invertida no es uniforme, sino contingente al contexto de implementación, lo que refuerza la pertinencia de examinar específicamente las condiciones estructurales de América Latina que se documentan en la Figura 2.

En conjunto, estos resultados permiten sostener que el rediseño del aula invertida mediante plataformas inteligentes en América Latina no puede limitarse a una decisión de innovación pedagógica individual: su viabilidad depende de la resolución simultánea de tres condiciones, conectividad estudiantil, formación y adopción tecnológica docente, y diseño instruccional que andamie explícitamente la autorregulación, consistentes con los hallazgos empíricos de la Tabla 1.

5. Discusión

Los hallazgos de esta revisión dialogan directamente con la evidencia empírica latinoamericana recogida en la Tabla 1. El resultado de Bulege-Gutiérrez et al. (2022), mejora significativa del rendimiento académico bajo aula invertida, incluso al desagregar por ubicación geográfica, sugiere que el modelo puede ser efectivo aun en condiciones de heterogeneidad territorial, siempre que el diseño experimental controle adecuadamente el acceso a los recursos. Sin embargo, este hallazgo contrasta con la advertencia estructural de la sección 4.2: en estudios controlados, los investigadores pueden garantizar condiciones mínimas de acceso a todos los participantes, algo que no ocurre necesariamente en la implementación generalizada del modelo a escala institucional, donde las brechas de conectividad documentadas por CEPAL y UNESCO afectan de manera desigual a la población estudiantil.

El hallazgo de Tlalpachicatl Cruz et al. (2024) sobre dificultades de adaptación inicial y sobrecarga percibida durante las primeras semanas de implementación resulta particularmente relevante para el rediseño propuesto en este artículo: sugiere que las plataformas inteligentes deberían incorporar mecanismos de escalonamiento gradual de la autonomía exigida al estudiante, en lugar de asumir un nivel de autorregulación uniforme desde el inicio del curso. Esta observación es consistente con el argumento conceptual de Fructuoso et al. (2023) sobre la necesidad de andamiaje explícito, y sugiere una vía de rediseño concreta: plataformas que ajusten progresivamente el nivel de autonomía requerido, ofreciendo mayor estructura (recordatorios, checkpoints obligatorios) en las primeras semanas y mayor libertad conforme el estudiante demuestra competencias autorregulatorias consolidadas.

Desde la perspectiva de la aceptación tecnológica, la línea de investigación UTAUT2/PLS-SEM que ha caracterizado la producción del autor de este artículo en poblaciones de consumo y educativas latinoamericanas (Samaniego-Arias et al., 2025) ofrece un marco metodológico robusto para contrastar empíricamente las relaciones aquí propuestas de manera teórica, extendiendo el modelo hacia constructos de autorregulación del aprendizaje como mediadores entre el uso de la plataforma y el rendimiento académico, en línea con el modelo estructural desarrollado en el protocolo metodológico complementario a este artículo.

Cabe reconocer, no obstante, posiciones divergentes en la literatura: la revisión sistemática de Baig y Yadegaridehkordi (2023) identifica también casos en los que la sobrecarga de trabajo percibida por el estudiantado en la fase preclase generó resistencia y abandono, particularmente cuando la plataforma no ofrecía retroalimentación oportuna. Esta tensión refuerza que la incorporación de inteligencia artificial en el aula invertida no es intrínsecamente beneficiosa, sino que su efecto depende críticamente de un diseño instruccional centrado en el estudiante y no únicamente en la eficiencia técnica de entrega de contenidos.

6. Conclusiones y limitaciones

Este artículo examinó cómo el rediseño de estrategias docentes mediadas por plataformas inteligentes puede potenciar la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico en el aula invertida, con especial atención al contexto latinoamericano. El análisis crítico de la literatura permite concluir que la sofisticación técnica de la plataforma constituye una condición habilitante, pero no suficiente: su efectividad depende de un diseño instruccional que andamiaje explícitamente la autorregulación, especialmente durante las primeras semanas de implementación, y de la resolución de barreras estructurales, conectividad estudiantil y formación tecnológica docente, que persisten de manera desigual en la región.

Entre las limitaciones de este trabajo cabe señalar, con honestidad intelectual, que su naturaleza teórico-conceptual impide extraer conclusiones causales sobre las relaciones propuestas entre plataforma, autorregulación y rendimiento; el artículo ofrece una síntesis argumentativa fundamentada en evidencia empírica dispersa, no un contraste estadístico unificado de un modelo estructural propio. Asimismo, los estudios latinoamericanos disponibles corresponden mayoritariamente a experiencias institucionales puntuales, con tamaños de muestra moderados y diseños no siempre comparables entre sí, lo que limita la posibilidad de generalizar sus hallazgos al conjunto de la educación superior de la región.

7. Investigaciones futuras

De este análisis se desprenden al menos tres líneas de investigación futura. En primer lugar, resulta necesario contrastar empíricamente, mediante modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), un modelo extendido de UTAUT2 que incorpore la autorregulación del aprendizaje como constructo mediador entre el uso de plataformas inteligentes de aula invertida y el rendimiento académico, replicando en poblaciones estudiantiles la metodología que el autor de este artículo ha aplicado previamente en el estudio de la aceptación tecnológica y el comportamiento del consumidor digital latinoamericano (Samaniego-Arias et al., 2025). En segundo lugar, se requiere investigación experimental que evalúe específicamente el efecto de mecanismos de escalonamiento gradual de la autonomía, sugeridos por los hallazgos de adaptación inicial de Tlalpachicatl Cruz et al. (2024), sobre la persistencia y el rendimiento estudiantil a lo largo de un semestre completo. En tercer lugar, resulta pertinente el desarrollo de estudios comparativos entre países de la región que permitan identificar en qué medida las brechas de conectividad documentadas en este artículo moderan la relación entre uso de la plataforma y rendimiento académico, idealmente mediante análisis multigrupo (MGA) y pruebas de invarianza de medición (MICOM).

Referencias

- Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Flipped classroom in higher education: A systematic literature review and research challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 61. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00430-5>
- Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1–6.

- Bulege-Gutiérrez, W., Cristóbal-Tembladera, C., & Coronel-Capacyachi, E. (2022). Aprendizaje basado en la aplicación del modelo de Aula Invertida en estudiantes universitarios. Mendeiv. *Revista de Educación*, 20(1), 228–238.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, ONU-Mujeres y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). La igualdad de género y la autonomía de las mujeres y las niñas en la era digital: Aportes de la educación y la transformación digital en América Latina y el Caribe. CEPAL.
- Divjak, B., Rienties, B., Iniesto, F., Vondra, P., & Žizak, M. (2022). Flipped classrooms in higher education during the COVID-19 pandemic: Findings and future research recommendations. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00316-4>
- Fructuoso, I. N., Robalino, P. E., & Ahmedi, S. (2023). The flexibility of the flipped classroom for the design of mediated and self-regulated learning scenarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 155–173. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36035>
- Han, I., Ji, H., Jin, S., & Choi, K. (2025). Mobile-based artificial intelligence chatbot for self-regulated learning in a hybrid flipped classroom. *Journal of Computing in Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s12528-025-09434-8>
- Li, S., Fu, W., Liu, X., & Hwang, G.-J. (2025). Effectiveness of flipped classrooms for K-12 students: Evidence from a three-level meta-analysis. *Review of Educational Research*, 95(5), 929–971. <https://doi.org/10.3102/00346543241261732>
- Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., Carvallo-Vega, J., Narvaez, E., & Calle, M. (2022). Miranda: A chatbot for supporting self-regulated learning. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 455–462). Springer.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2023: Tecnología en la educación, ¿una herramienta en los términos de quién? UNESCO.
- Sáez-Delgado, F., García-Vásquez, H., Mella-Norambuena, J., López-Angulo, Y., Olea-González, C., & Contreras-Saavedra, C. (2023). Rendimiento académico y autorregulación del aprendizaje en estudiantado Secundario Técnico Profesional chileno durante el COVID-19. *Revista Educación*, 47(2).
- Samaniego-Arias, M., Chávez-Rojas, E., García-Umaña, A., Carrión-Bósquez, N., Ortiz-Regalado, O., Llamo-Burga, M., Ruiz-García, W., Guerrero-Haro, S., & Cando-Aguinaga, W. (2025). The impact of social media on the purchase intention of organic products. *Sustainability*, 17(6), 2706. <https://doi.org/10.3390/su17062706>
- Strelan, P., Osborn, A., & Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review*, 30, 100314. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314>
- Tamilmani, K., Rana, N. P., Wamba, S. F., & Dwivedi, R. (2021). The extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2): A systematic literature review and theory evaluation. *International Journal of Information Management*, 57, 102269. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102269>
- Tlalpachicatl Cruz, N., Pérez López, C. G., & Pérez López, C. I. (2024). Aula invertida en educación superior. Análisis de un curso de métodos de investigación en Psicología Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 161–177. <https://doi.org/10.35362/rie9516268>
- Van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2020). Effects of self-regulated learning prompts in a flipped history classroom. *Computers in Human Behavior*, 108, 106318. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106318>

Vol. 2. N°2. LATINOVA, 1-10 | ISSN: 3151-84000

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Xu, Z., Zhao, Y., Zhang, B., Liew, J., & Kogut, A. (2023). A meta-analysis of the efficacy of self-regulated learning interventions on academic achievement in online and blended environments in K-12 and higher education. *Behaviour & Information Technology*, 42(16), 2911–2931. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2151935>