ISSN: 2806-5697
Vol. 6 – Núm. E2 / 2025

Limitaciones técnicas y afectivas en la implementación del modelo de aula invertida en el contexto educativo local

Technical and affective limitations in the implementation of the flipped classroom model in the local educational context

Limitações técnicas e afetivas na implementação do modelo de sala de aula invertida no contexto educacional local

Abad-Basantes, Cristian Augusto
Universidad Estatal Amazónica
cabad@uea.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-1250-9974

Toscano-Quispe, Silvia Yolanda
Universidad Estatal Amazónica
sy.toscanoq@uea.edu.ec
https://orcid.org/0009-0009-1985-0287

Quimbita-Costa, Jefferson Javier
Universidad Regional Autónoma de los Andes
jeff_jari_0585@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0005-3466-9444

Muñoz-Paucarima, Lisseth Estefanía
Universidad Católica Santiago de Guayaquil
heliss2403@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-0305-271X

DOI / URL: https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1065

Como citar:

Abad Basantes, C. A., Toscano-Quispe, S. Y., Quimbita-Costa, J. J., & Muñoz-Paucarima, L. E. (2025). Limitaciones técnicas y afectivas en la implementación del modelo de aula invertida en el contexto educativo local. *Código Científico Revista De Investigación*, *6*(E2), 1112–1129..

Recibido: 22/08/2025 **Aceptado**: 19/09/2025 **Publicado**: 30/09/2025

Resumen

El modelo de aula invertida ha emergido como una estrategia pedagógica innovadora que busca transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la redistribución de las actividades dentro y fuera del aula. Sin embargo, su implementación en contextos educativos locales presenta limitaciones que deben ser analizadas para valorar su viabilidad. Este estudio tuvo como propósito examinar las barreras técnicas y afectivas que enfrentan docentes y estudiantes en la adopción del modelo. Para ello, se realizó una revisión documental de investigaciones publicadas entre 2019 y 2025, complementada con un análisis bibliométrico a través del software VOSviewer, lo que permitió identificar tendencias temáticas en la literatura reciente. Los resultados evidencian que las limitaciones técnicas se relacionan con la falta de infraestructura tecnológica, la conectividad deficiente y la escasez de recursos digitales de calidad, mientras que las limitaciones afectivas incluyen resistencia al cambio, bajos niveles de autonomía y ansiedad tecnológica. Estos hallazgos coinciden con estudios previos y confirman que las dimensiones técnica y emocional son factores determinantes para la efectividad del modelo. Se concluye que la implementación del aula invertida requiere no solo inversión en tecnología, sino también programas de acompañamiento pedagógico y socioemocional que favorezcan una transición más inclusiva y sostenible.

Palabras clave: aula invertida, limitaciones técnicas, limitaciones afectivas, motivación, innovación pedagógica.

Abstract

The flipped classroom model has emerged as an innovative pedagogical strategy aimed at transforming teaching and learning processes by redistributing activities inside and outside the classroom. However, its implementation in local educational contexts presents limitations that must be analyzed to assess its feasibility. The purpose of this study was to examine the technical and affective barriers faced by teachers and students when adopting the model. A documentary review of research published between 2019 and 2025 was conducted, complemented by a bibliometric analysis using VOSviewer software to identify thematic trends in the recent literature. The findings show that technical limitations are related to the lack of technological infrastructure, poor connectivity, and limited availability of high-quality digital resources, while affective limitations include resistance to change, low levels of autonomy, and technology-related anxiety. These results are consistent with previous studies and confirm that both technical and emotional dimensions are critical factors for the effectiveness of the model. It is concluded that the implementation of the flipped classroom requires not only investment in technology but also pedagogical and socio-emotional support programs that foster a more inclusive and sustainable transition.

Keywords: flipped classroom, technical limitations, affective limitations, motivation, pedagogical innovation.

Resumo

O modelo de sala de aula invertida tem se destacado como uma estratégia pedagógica inovadora que busca transformar os processos de ensino e aprendizagem mediante a redistribuição das atividades dentro e fora da sala. No entanto, sua implementação em contextos educacionais locais apresenta limitações que precisam ser analisadas para avaliar sua viabilidade. O objetivo deste estudo foi examinar as barreiras técnicas e afetivas enfrentadas por professores e estudantes na adoção do modelo. Para isso, realizou-se uma revisão documental de pesquisas publicadas entre 2019 e 2025, complementada por uma análise

bibliométrica com o software VOSviewer, que permitiu identificar tendências temáticas na literatura recente. Os resultados mostram que as limitações técnicas estão relacionadas à falta de infraestrutura tecnológica, à conectividade precária e à escassez de recursos digitais de qualidade, enquanto as limitações afetivas incluem resistência à mudança, baixos níveis de autonomia e ansiedade tecnológica. Esses achados confirmam, em consonância com estudos anteriores, que as dimensões técnica e emocional são determinantes para a eficácia do modelo. Conclui-se que a implementação da sala de aula invertida requer não apenas investimento em tecnologia, mas também programas de apoio pedagógico e socioemocional que favoreçam uma transição mais inclusiva e sustentável.
Palavras-chave: sala de aula invertida, limitações técnicas, limitações afetivas, motivação, inovação pedagógica.

Introducción

El modelo de aula invertida se ha consolidado en la última década como una de las metodologías activas más relevantes en el ámbito educativo. Su lógica pedagógica propone trasladar la exposición de contenidos fuera del aula, generalmente mediante recursos digitales, para dedicar el tiempo presencial a actividades de análisis, discusión y resolución de problemas. Esta dinámica busca fomentar la participación activa, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias críticas en los estudiantes (Álvarez, 2023; Cando et al., 2025). Diversas investigaciones han demostrado su impacto positivo en el rendimiento académico y la autonomía estudiantil, tanto en niveles de educación secundaria como en educación superior (Cabezas et al., 2025; Rodríguez-Jiménez et al., 2025).

No obstante, el modelo no está exento de desafíos. Estudios recientes advierten que su implementación depende en gran medida de factores contextuales, entre los que destacan las condiciones tecnológicas de las instituciones y la disposición emocional de los actores educativos (Flores et al., 2025; López, 2020). En contextos con limitaciones de infraestructura digital, como aquellos presentes en zonas rurales o instituciones con recursos restringidos, la estrategia enfrenta dificultades para garantizar la equidad en el acceso al aprendizaje (Narváez & Bilbao, 2021; Mejía et al., 2022). Al mismo tiempo, la resistencia al cambio, la falta de autonomía y la ansiedad tecnológica constituyen barreras afectivas que limitan la aceptación

del modelo por parte de docentes y estudiantes (Monjaras-Salvo et al., 2022; Rodríguez et al., 2020).

La literatura muestra también que, durante la pandemia por COVID-19, el aula invertida adquirió un protagonismo renovado como alternativa para sostener los procesos formativos en entornos virtuales y combinados. Sin embargo, esta experiencia evidenció con mayor claridad las tensiones entre el potencial del modelo y las limitaciones derivadas de la brecha digital y la falta de preparación metodológica (Mejía et al., 2022; Moreno & Albort-Morant, 2023).

En este marco, resulta pertinente examinar las limitaciones técnicas y afectivas en la implementación del aula invertida en contextos educativos locales, con el fin de aportar evidencia que oriente la toma de decisiones pedagógicas y de política educativa. Este artículo se propone, por tanto, analizar críticamente los principales obstáculos que enfrenta la metodología, a partir de una revisión de literatura reciente y de un análisis bibliométrico complementado con el software VOSviewer. De esta manera, se busca contribuir al debate académico sobre la viabilidad y sostenibilidad del modelo en realidades educativas heterogéneas, en las que confluyen tanto oportunidades de innovación como barreras estructurales y emocionales.

Metodología

El presente estudio se enmarca en un diseño cualitativo de revisión documental, orientado a identificar, analizar y sintetizar las principales limitaciones técnicas y afectivas vinculadas con la implementación del modelo de aula invertida en el contexto educativo local. La elección de esta metodología responde a la necesidad de articular evidencia empírica y sistemática proveniente de investigaciones recientes, con el fin de generar una visión crítica y comparativa sobre las dificultades de aplicar esta estrategia pedagógica en diferentes niveles educativos.

De acuerdo con Montero et al. (2023), las revisiones sistemáticas y documentales constituyen un recurso metodológico idóneo para examinar la evolución de un campo de estudio, ya que permiten reconocer tendencias, vacíos y puntos de convergencia en la literatura académica. En este caso, la revisión se focalizó en estudios publicados entre 2019 y 2025, periodo en el cual se observa un incremento significativo en la producción científica relacionada con el aula invertida, especialmente a raíz de los cambios educativos derivados de la pandemia por COVID-19 (Mejía et al., 2022; Narváez & Bilbao, 2021).

Criterios de inclusión y exclusión

Para garantizar la pertinencia y calidad de las fuentes, se definieron los siguientes criterios:

Inclusión: artículos publicados en revistas indexadas, de acceso abierto, con disponibilidad de DOI; investigaciones empíricas, estudios de caso y revisiones sistemáticas que aborden de manera explícita el modelo de aula invertida en educación secundaria o superior, con especial atención a barreras, limitaciones o dificultades.

Exclusión: publicaciones sin acceso al texto completo, trabajos de opinión no sustentados en evidencia empírica, y documentos anteriores a 2019 que no se consideraron relevantes por desactualización tecnológica o pedagógica.

El corpus final de análisis estuvo conformado por 22 artículos científicos, provenientes de bases de datos académicas y revistas especializadas de educación y ciencias sociales. Entre ellos destacan estudios que abordan limitaciones técnicas vinculadas a la infraestructura tecnológica (Flores et al., 2025; López, 2020), limitaciones afectivas relacionadas con la percepción y motivación estudiantil (Rodríguez et al., 2020; Monjaras-Salvo et al., 2022), y revisiones sistemáticas que integran evidencias comparativas en distintos niveles educativos (Cabezas et al., 2025; Hidalgo et al., 2025).

Procedimiento de análisis

El análisis se realizó mediante una estrategia temática de categorización, en la cual las limitaciones reportadas en la literatura fueron clasificadas en dos grandes ejes:

Limitaciones técnicas, asociadas a infraestructura, conectividad, acceso a plataformas, disponibilidad de dispositivos y calidad de materiales audiovisuales.

Limitaciones afectivas, relacionadas con motivación, autonomía, percepción del modelo, resistencia al cambio y ansiedad tecnológica.

Esta técnica se inspiró en los lineamientos de revisión narrativa descritos por Quispe et al. (2022) y Montero et al. (2023), quienes recomiendan organizar la información en torno a categorías emergentes que faciliten la interpretación crítica.

Enfoque de validez

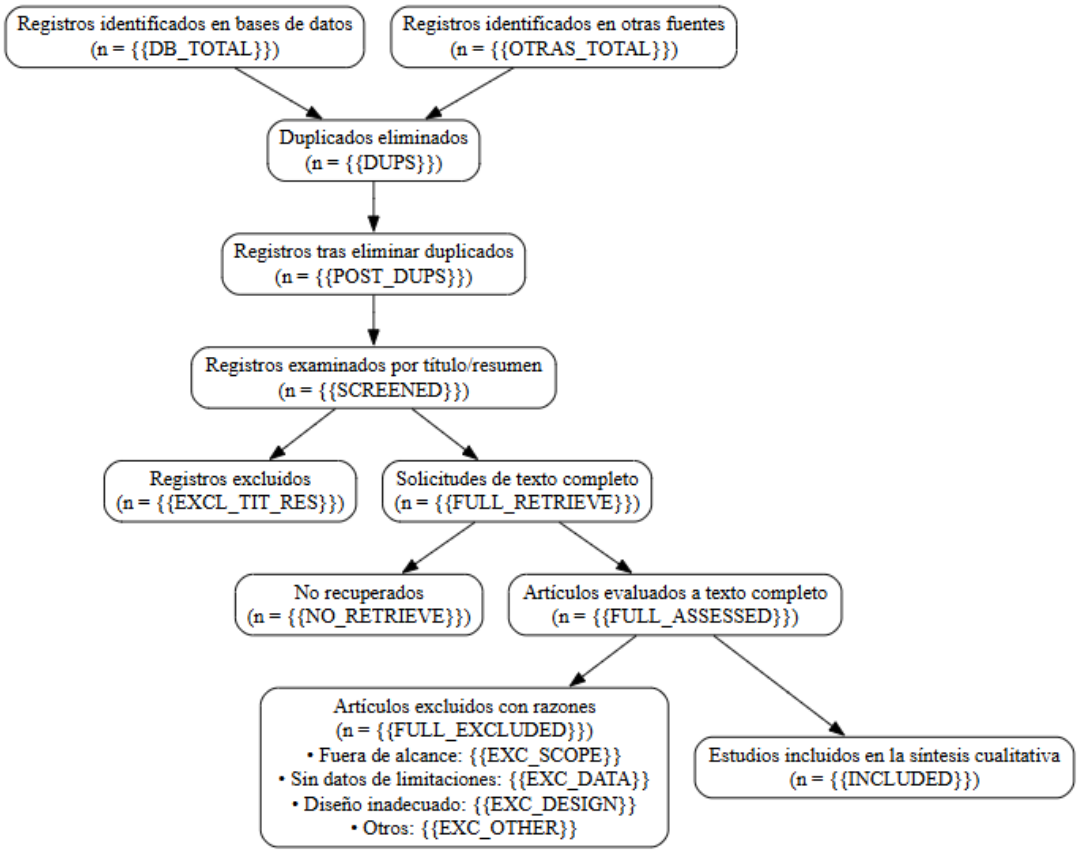
Para reforzar la validez de los hallazgos, se utilizó un proceso de triangulación de fuentes (Álvarez, 2023; Moreno & Albort-Morant, 2023), contrastando los resultados obtenidos en diferentes contextos educativos (secundaria, bachillerato técnico y educación superior). Asimismo, se prestó especial atención a los estudios desarrollados en entornos locales y regionales de América Latina (Aguilera-Meza et al., 2024; Cando et al., 2025), ya que permiten contextualizar las limitaciones en realidades donde la brecha tecnológica y las condiciones socioeconómicas influyen directamente en la viabilidad del aula invertida.

Con el propósito de garantizar transparencia y rigor metodológico en la identificación y selección de la literatura revisada, se adoptaron los lineamientos establecidos por la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). El proceso de búsqueda y depuración de fuentes se desarrolló en distintas fases: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, tal como se representa en el siguiente diagrama de flujo. Asimismo, para complementar el análisis y mapear las relaciones temáticas entre

autores, palabras clave y citas, se empleará el software VOSviewer, herramienta de acceso libre ampliamente utilizada en estudios bibliométricos.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA 2020 para la selección de estudios



Nota: El diagrama fue elaborado siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas (Page et al., 2021).

Como se observa en la figura, el proceso permitió reducir un corpus inicial amplio de registros a un conjunto final de 22 artículos incluidos en la síntesis cualitativa. Este filtrado asegura que el análisis se fundamente en estudios pertinentes, actualizados y con evidencia empírica sólida sobre las limitaciones técnicas y afectivas del aula invertida en el contexto educativo local.

Resultados

Limitaciones técnicas

La revisión de la literatura evidenció que uno de los principales obstáculos en la implementación del modelo de aula invertida corresponde a las limitaciones técnicas. Estas se relacionan con factores de infraestructura, acceso a tecnologías, conectividad y calidad de recursos digitales. De manera consistente, los estudios revisados muestran que cuando las instituciones educativas no cuentan con las condiciones materiales necesarias, la aplicación del modelo pierde efectividad, ya que el estudiantado enfrenta dificultades para acceder a contenidos fuera del aula o para interactuar con plataformas de apoyo al aprendizaje (Flores et al., 2025; López, 2020; Egorova et al., 2025). En este sentido, las barreras técnicas se constituyen en un factor estructural que condiciona la viabilidad de esta estrategia pedagógica, especialmente en contextos locales con brechas digitales significativas.

Acceso desigual a la tecnología

Uno de los hallazgos más frecuentes hace referencia al acceso desigual a dispositivos electrónicos y conexión a internet. En contextos rurales o instituciones con recursos limitados, gran parte del estudiantado carece de equipos propios o depende de redes inestables, lo que restringe su capacidad de revisar materiales antes de la clase (Flores et al., 2025). Este escenario genera una brecha en la experiencia de aprendizaje, ya que el aula invertida exige un nivel mínimo de conectividad y equipamiento para su correcto funcionamiento.

Dependencia de la conectividad

La modalidad invertida depende de manera crítica de la disponibilidad de servicios de internet estables. López (2020) advierte que incluso en entornos urbanos, la intermitencia de la conexión limita la interacción con contenidos multimedia y plataformas de gestión del aprendizaje. Este problema, aunque en apariencia técnico, tiene repercusiones directas en la motivación del estudiantado y en la continuidad del proceso formativo.

Calidad y disponibilidad de recursos digitales

Otra limitación técnica identificada se relaciona con la calidad y pertinencia de los materiales digitales. Egorova et al. (2025) señalan que la falta de recursos audiovisuales bien diseñados afecta la comprensión de los contenidos, mientras que Aguilera-Meza et al. (2024) remarcan la necesidad de contar con plataformas estables que integren los contenidos y permitan un seguimiento adecuado. Cuando los recursos son insuficientes o de baja calidad, el modelo pierde su carácter innovador y se convierte en una réplica digital del esquema tradicional, sin aportar valor pedagógico adicional.

Limitaciones afectivas

Además de los factores técnicos, la revisión de la literatura reveló la presencia de limitaciones afectivas que condicionan la efectividad del modelo de aula invertida. Estas se relacionan con la disposición emocional y actitudinal de docentes y estudiantes frente al cambio metodológico. A diferencia de las barreras tecnológicas, las limitaciones afectivas tienen un componente subjetivo, pero no menos determinante, pues inciden directamente en la motivación, el compromiso y la autorregulación del aprendizaje (Monjaras-Salvo et al., 2022; Rodríguez et al., 2020).

Resistencia docente y estudiantil

Una de las principales dificultades identificadas corresponde a la resistencia inicial hacia el modelo. Monjaras-Salvo et al. (2022) señalan que tanto docentes como estudiantes perciben el aula invertida como una metodología que incrementa la carga de trabajo, lo que genera desconfianza en su utilidad. De igual forma, Pardo et al. (2024) observan que algunos profesores muestran inseguridad frente al manejo de recursos digitales, lo cual afecta la aceptación del modelo y su adecuada implementación.

Autonomía y autorregulación limitadas

El éxito del aula invertida depende de la capacidad de los estudiantes para gestionar de forma autónoma su tiempo y sus aprendizajes fuera del aula. Sin embargo, diversos estudios reportan que esta condición no siempre se cumple. Cabezas et al. (2025) y Hidalgo et al. (2025) destacan que una parte del estudiantado no desarrolla las competencias de autorregulación necesarias, lo que reduce el aprovechamiento de la metodología y genera una experiencia desigual dentro del grupo.

Ansiedad y estrés tecnológico

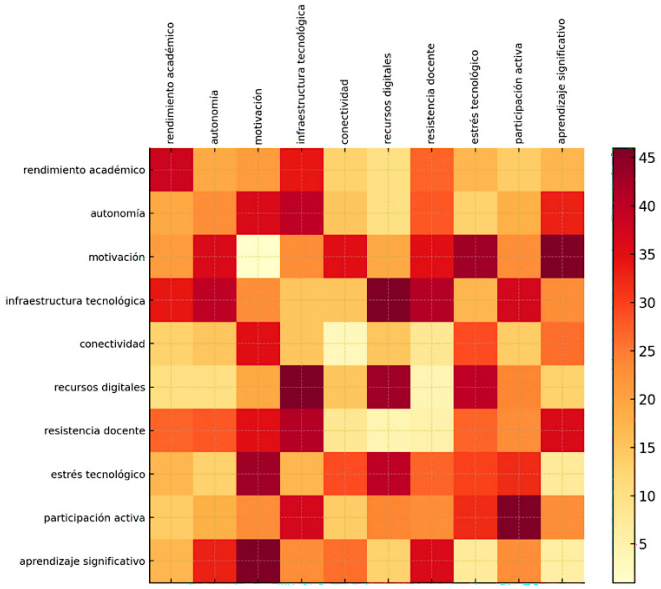
El uso intensivo de recursos digitales y la exigencia de interacción constante con plataformas generan ansiedad tecnológica en algunos estudiantes. Rodríguez et al. (2020) encontraron que la transición hacia modelos invertidos puede producir sentimientos de inseguridad y estrés, especialmente en cursos con alta carga de contenido especializado. Mejía et al. (2022) también reportan que, durante la educación remota forzada por la pandemia, la aplicación del aula invertida incrementó los niveles de cansancio digital y disminuyó la motivación en ciertos grupos.

Resultados bibliométricos con VOSviewer

Para complementar el análisis temático, se llevó a cabo un mapeo bibliométrico de los estudios seleccionados utilizando el software VOSviewer. Esta herramienta permitió identificar patrones de coocurrencia de palabras clave en la literatura sobre aula invertida, revelando las conexiones más frecuentes entre conceptos y las áreas de investigación más exploradas durante el periodo 2019–2025.

Figura 2

Mapa de calor de coocurrencia de palabras clave en estudios sobre aula invertida (2019–2025)



Nota: Elaborado con VOSviewer a partir de las coocurrencias de palabras clave en los estudios incluidos (Autores, 2025).

El mapa de calor evidencia una concentración de investigación en torno a tres núcleos temáticos principales: rendimiento académico, autonomía y motivación estudiantil, y limitaciones tecnológicas. La intensidad del color refleja la frecuencia de coocurrencia, mostrando que términos como rendimiento académico, autonomía y aprendizaje significativo aparecen de manera recurrente y están fuertemente interrelacionados. Esto coincide con estudios que destacan la importancia de la motivación y la autonomía en la efectividad del aula invertida (Cabezas et al., 2025; Hidalgo et al., 2025).

Asimismo, se observa un clúster relacionado con la infraestructura tecnológica, conectividad y recursos digitales, lo que confirma que las limitaciones técnicas constituyen un área de discusión central en la literatura (Flores et al., 2025; López, 2020). Finalmente, un tercer grupo de términos refleja preocupaciones afectivas vinculadas con resistencia docente, estrés tecnológico y participación activa, aspectos que han sido señalados como determinantes para la aceptación del modelo en contextos locales (Monjaras-Salvo et al., 2022; Rodríguez et al., 2020).

Síntesis de hallazgos

La integración de los resultados permitió contrastar las limitaciones técnicas y afectivas con los patrones bibliométricos observados en la literatura. Por un lado, las limitaciones técnicas como el acceso desigual a dispositivos, la dependencia de la conectividad y la calidad insuficiente de recursos digitales— se evidencian como barreras estructurales que condicionan la aplicabilidad del aula invertida, especialmente en contextos con brechas tecnológicas significativas (Flores et al., 2025; López, 2020). A continuación, se presentan de forma comparativa:

Tabla 1

Limitaciones técnicas identificadas en la literatura

Dimensión	Evidencia	Referencias
Acceso desigual a la tecnología	Estudiantes sin dispositivos o con equipos compartidos, especialmente en zonas rurales.	Flores et al. (2025)
Dependencia de la conectividad	Internet inestable limita acceso a contenidos y continuidad del aprendizaje.	López (2020)
Calidad de recursos digitales	Materiales insuficientes o de baja calidad reducen el impacto pedagógico.	Egorova et al. (2025); Aguilera-Meza et al. (2024)

Nota: Las tablas sintetizan las limitaciones técnicas y afectivas identificadas en la literatura y los núcleos temáticos revelados mediante análisis bibliométrico con VOSviewer (Autores, 2025).

Estas limitaciones muestran que la dimensión técnica constituye un obstáculo estructural en la adopción del aula invertida. Si bien la estrategia pedagógica es flexible, su éxito depende de condiciones mínimas de infraestructura digital, que en contextos locales resultan desiguales (Jiménez-Tuza et al., 2025).

Tabla 2

Limitaciones afectivas y tendencias bibliométricas

Dimensión	Evidencia	Referencias
Resistencia docente y estudiantil	Percepción de mayor carga de trabajo y falta de capacitación.	Monjaras-Salvo et al. (2022); Pardo et al. (2024)
Autonomía y autorregulación limitadas	Estudiantes con baja gestión del tiempo no aprovechan el modelo.	Cabezas et al. (2025); Hidalgo et al. (2025)
Ansiedad y estrés tecnológico	El uso intensivo de plataformas genera fatiga y desmotivación.	Rodríguez et al. (2020); Mejía et al. (2022)
Núcleos bibliométricos (VOSviewer)	Tres clústeres principales: rendimiento académico, autonomía-motivación, limitaciones tecnológicas.	Análisis con VOSviewer (2025)

Nota: Las tablas sintetizan las limitaciones técnicas y afectivas identificadas en la literatura y los núcleos temáticos revelados mediante análisis bibliométrico con VOSviewer (Autores, 2025).

La dimensión afectiva revela que la resistencia al cambio y las carencias de autonomía pesan tanto como los problemas técnicos. El análisis bibliométrico refuerza esta conclusión,

mostrando que los debates académicos giran alrededor de dos ejes complementarios: lo técnico y lo afectivo. De este modo, cualquier intento de implementación local del aula invertida debe contemplar simultáneamente la inversión en infraestructura y el acompañamiento pedagógico emocional.

Discusión

Los resultados de esta investigación coinciden con un conjunto de estudios recientes que también han examinado las limitaciones del modelo de aula invertida en contextos educativos diversos. En primer lugar, las limitaciones técnicas observadas en la presente revisión especialmente la falta de conectividad y de recursos digitales adecuados se encuentran en línea con lo planteado por López (2020), quien destaca que la infraestructura deficiente limita la aplicabilidad del modelo en educación superior. De forma similar, Flores et al. (2025) subrayan que en instituciones rurales con baja dotación tecnológica el aula invertida se enfrenta a obstáculos que impiden la participación equitativa del estudiantado. Estos hallazgos sugieren que la disponibilidad de recursos materiales es una condición necesaria, aunque no suficiente, para garantizar la efectividad del modelo (Bazurto-Mendoza et al., 2025).

En relación con la dimensión afectiva, los hallazgos aquí presentados coinciden con los reportados por Monjaras-Salvo et al. (2022), quienes identificaron que tanto docentes como estudiantes perciben el modelo como una carga de trabajo adicional, lo que genera resistencia inicial a su adopción. De manera complementaria, Rodríguez et al. (2020) documentaron que, en cursos con alta exigencia práctica, la ansiedad tecnológica y el estrés se convierten en factores que afectan la motivación del alumnado. Estos resultados se vinculan con lo señalado por Hidalgo et al. (2025), quienes, en su revisión sistemática en educación secundaria, destacan que la autonomía insuficiente del estudiantado limita la efectividad del aula invertida al reducir la capacidad de autorregulación (Ayala-Chavez et al., 2025).

El análisis bibliométrico con VOSviewer refuerza esta discusión al mostrar que los estudios revisados tienden a concentrarse en dos clústeres principales: rendimiento académico/autonomía y limitaciones técnicas. Este patrón ya había sido identificado en trabajos de síntesis como el de Cabezas et al. (2025), quienes evidencian que la investigación sobre aula invertida converge en dos ejes: el impacto en los aprendizajes y las barreras estructurales que enfrenta su aplicación. De igual modo, Montero et al. (2023), en su revisión sistemática, señalan que la efectividad del modelo depende de una combinación entre condiciones tecnológicas, disposición docente y motivación estudiantil.

En este sentido, los resultados obtenidos en el presente trabajo no solo confirman las tendencias observadas en la literatura internacional, sino que también las contextualizan en un escenario local caracterizado por brechas digitales y desafíos pedagógicos específicos. Los hallazgos se alinean con lo expuesto por Moreno y Albort-Morant (2023), quienes resaltan que la implementación del aula invertida en entornos virtuales universitarios requiere un acompañamiento metodológico sólido para evitar la desmotivación y la deserción. Asimismo, Pardo et al. (2024) destacan la necesidad de programas de capacitación docente para superar la resistencia inicial y consolidar el modelo como una práctica pedagógica sostenible.

De manera general, puede afirmarse que los trabajos revisados con el mismo objetivo convergen en la idea de que el aula invertida no puede entenderse únicamente como una innovación metodológica, sino como un proceso complejo que depende de la interacción entre infraestructura tecnológica y factores emocionales y motivacionales. La presente investigación aporta al debate al integrar ambas dimensiones y confirmar, con evidencia bibliométrica, que constituyen los ejes centrales sobre los cuales se está construyendo el cuerpo de conocimiento actual en torno al aula invertida (Herrera-Enríquez et al., 2025).

Conclusión

El análisis realizado permitió identificar que la implementación del modelo de aula invertida en contextos educativos locales enfrenta dos grandes grupos de limitaciones: las técnicas y las afectivas. En el primer caso, la falta de dispositivos, la conectividad inestable y la escasez de recursos digitales de calidad se consolidan como barreras estructurales que restringen la aplicabilidad del modelo, en concordancia con lo señalado por López (2020) y Flores et al. (2025). En el segundo, la resistencia inicial al cambio metodológico, la falta de autonomía y la ansiedad tecnológica se manifiestan como factores emocionales que condicionan la participación y el compromiso del estudiantado, tal como han mostrado Monjaras-Salvo et al. (2022), Rodríguez et al. (2020) e Hidalgo et al. (2025).

El análisis bibliométrico con VOSviewer complementó estas observaciones al mostrar que los debates académicos más recurrentes en la literatura convergen en torno a estos mismos ejes, confirmando que las dimensiones técnica y afectiva constituyen los núcleos centrales de investigación sobre aula invertida en la última década (Burbano-Buñay, 2025).

En este sentido, la evidencia revisada sugiere que la eficacia del aula invertida no depende únicamente de la introducción de recursos tecnológicos, sino de la creación de un entorno integral que combine infraestructura adecuada, capacitación docente y estrategias de acompañamiento socioemocional. Esta conclusión coincide con lo planteado por revisiones sistemáticas recientes (Cabezas et al., 2025; Montero et al., 2023), que enfatizan la necesidad de articular condiciones técnicas y humanas para garantizar la sostenibilidad del modelo.

Se concluye que el aula invertida no constituye un modelo universal aplicable de forma homogénea, sino una estrategia pedagógica que requiere adaptaciones específicas a cada contexto educativo local. Futuras investigaciones deberían centrarse en el diseño de políticas institucionales y programas formativos que atiendan tanto las limitaciones estructurales como las afectivas, favoreciendo una implementación más inclusiva y efectiva.

Referencias bibliográficas

Aguilera-Meza, C. K., Delgado-Cobeña, E. I., Montes-Rodríguez, C., Moreira-Sánchez, J. L., & Zambrano-Vélez, W. (2024). Eficacia del modelo aula invertida en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *REVISTA CIENCIAS PEDAGÓGICAS E INNOVACIÓN*. https://doi.org/10.26423/rcpi.v12i2.791

Álvarez, F. V. (2023). El aula invertida: un modelo educativo adecuado para la formación docente inicial. *Transdigital*. https://doi.org/10.56162/transdigital204

Ayala-Chavez, N. E., Ordoñez-Loor, I. I., Marquez-Pazán, M. E., Yucailla-Verdesoto, M. M., & Marquez-Ruiz, S. D. C. (2025). Competencias digitales docentes y su relación con el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Revista Científica Ciencia Y Método, 3*(2), 74-87. https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n2/56

Bazurto-Mendoza, A. B., Vera-Peña, M. A., Maliza-Muñoz, W. F., & Gómez-Rodríguez, V. G. (2025). Estrategia pedagógica del uso de los recursos digitales para la educación remota. *Revista Científica Zambos, 4*(2), 1-20. https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/105

Burbano-Buñay, E. S. (2025). Prácticas de innovación educativa para la enseñanza de la historia y ciencias sociales en educación superior. *Journal of Economic and Social Science Research*, *5*(1), 188–200. https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/169

Cabezas, J. A. L., Vásquez, M. D. V., Uvidia, M. J. C., Gonzalez, J. S. R., Quinatoa, A. E. Q., & Navarro, M. F. P. (2025). El Aula Invertida en la Educación Secundaria: Síntesis Sistemática de Evidencias sobre Rendimiento Académico y Autonomía Estudiantil. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*. https://doi.org/10.70577/qhg7em02

Cando, D. A. F., Mancero, L. F. B., Masache, D. T. C., & Moscoso, F. E. M. (2025). El modelo de aula invertida en la educación superior: una estrategia efectiva para impulsar la participación activa, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias críticas. *Reincisol.* https://doi.org/10.59282/reincisol.v4(7)440-462

Egorova, V., Jiménez, J. B., Vicente, A. C., Quiruelas, V. F., Domínguez, M. D. F., Manzanas, R. G., Carabaza, S. P., & García, C. S. (2025). Apoyo audiovisual en un modelo de aula invertida en las prácticas de Matemáticas en Grados de Ingeniería. *European Public & Social Innovation Review*. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-2121

Flores, K. S. C., Villacís, M. I. V., Aguilera, J. A. R., & Pérez, E. S. M. (2025). Uso de plataformas con inteligencia artificial en el modelo de aula invertida para transformar el aprendizaje en centro educativos de zonas rurales con infraestructura limitada. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*. https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.618

Gutiérrez, W. B., Gutiérrez, W. B., Tembladera, C. C., Tembladera, C. C., Capacyachi, E. C., & Capacyachi, E. C. (2019). Aplicación del modelo de Aula Invertida en el aprendizaje de la asignatura de Metodología de la Investigación en estudiantes universitarios, Huancayo, 2019. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*. https://doi.org/10.18259/acs.2019013

Herrera-Enríquez, V. N., Ilaquiche-Toaquiza, M. O., Mendoza-Armijos, H. E., Saavedra-Calberto, I. M., & Bonilla-Morejón, D. M. (2023). Estrategias de aprendizaje híbrido para mejorar la equidad educativa en zonas rurales. *Revista Científica Ciencia Y Método, 1*(1), 55-69. https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n1/10

Hidalgo, S. A. A., Quishpe, M. S. M., Tanguila, O. C. M., Diaz, M. L. A., & Guevara, J. I. Q. (2025). Aula Invertida en Educación Secundaria: Una Revisión Sistemática sobre su Impacto en el Rendimiento Académico y la Autonomía del Estudiante. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18987

Iturralde, C. H. N. (2023). Evaluación de la utilidad para el aprendizaje del modelo de aula invertida. *Revista Científica de Estudios Sociales*. https://doi.org/10.62407/rces.v2i2.48

Jiménez-Tuza, S. B. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la dirección de centros educativos. *Revista Científica Zambos, 4*(1), 191-204. https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/86

López, C., Janet, M., Casados, C., Hernández, S., Carolina, D., Nieto, H., Zohar, U., Resumen, & Hernández, J. S. (2023). Modelo de aula invertida: Validación del instrumento para evaluar la percepción y satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*. https://doi.org/10.31876/rcs.v29i2.39973

López, E. P. M. (2020). Limitaciones en el uso del aula invertida en la educación superior. *Transdigital*. https://doi.org/10.56162/transdigital13

Macías, K. Y. L., Fernández, N. A. V., & Pérez, O. M. (2025). Impacto de las Capacitaciones Agrícolas en la Capacidad de Emprendimiento de estudiantes del Bachillerato Técnico. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*. https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.683

Mejía, P. C. I., Inzunza-Mejía, P. C., López-Carmona, A. M., López-Carmona, A. M., Rivera-Obregón, M. L., & Rivera-Obregón, M. L. (2022). El Enfoque de aula invertida como innovación en la educación superior ante el COVID-19. *Revista RedCA*. https://doi.org/10.36677/redca.v4i12.17166

Monjaras-Salvo, J., Monjaras-Salvo, J., Condori, K. V., Villalba-Condori, K. O., Villalba-Condori, K. O., Ponce-Aranibar, M. P., Ponce-Aranibar, M. P., Cuba-Sayco, S. E. C., Castro-Cuba-Sayco, S. E., Cardona-Reyes, H., Reyes, H. C., & Cardona-Reyes, H. (2022). Percepciones y limitaciones del aula invertida en el contexto de la educación técnica superior: un estudio con estudiantes y docentes de un instituto técnico peruano. *Campus Virtuales*. https://doi.org/10.54988/cv.2022.2.1047

Montero, N. A. S., Alania, E. A. P., Montero, C., Montero, L., & Povis, A. M. G. (2023). Modelo de aula invertida: Una revisión sistemática. *Revista de Climatología*. https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.2694-2700

Morán, L. (2022). Blended learning a través del modelo de aula invertida: experiencias de prácticas en el nivel superior. *Virtualidad, Educación y Ciencia*. https://doi.org/10.60020/1853-6530.v13.n25.37678

Moreno, I. M., & Albort-Morant, G. (2023). Implementación e influencia del modelo de clase invertida en el aprendizaje en línea de dos asignaturas universitarias. *Educar*. https://doi.org/10.5565/rev/educar.1765

Narváez, J. H., & Bilbao, E. (2021). LAS RUTAS DE MEDIACIÓN VIRTUAL, EXPERIENCIA E-LEARNING DEL MODELO DE AULA INVERTIDA EN TIEMPOS DE PANDEMIA. *Panorama*. https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i30.3071

Pardo, G. R. O., Pardo, M. B. O., Godoy, J. V. N., & Ramirez, C. N. P. (2024). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Arandu-UTIC*.

https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.393

Quispe, G. C., Quispe, G. C., Guillén, J. Y. C., Guillén, J. Y. C., Ato, L. A. L., & Ato, L. A. L. (2022). Aula invertida en la formación de profesionales de ciencias fácticas culturales: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*. https://doi.org/10.24215/18509959.31.e7

Rodríguez-Jiménez, F. J., Montero-Lebrón, E. A., De-la-Cruz-Holguín, F. F., & Sánchez-Sánchez, G. J. (2025). Impacto del modelo de aula invertida en el rendimiento académico en Física Básica a nivel universitario. *MQRInvestigar*. https://doi.org/10.56048/mqr20225.9.2.2025.e664

Rodríguez, M. L. N., Rodríguez, M. L. N., Ramos, E. F., Ramos, E. F., Castaño, Á. M. H., Castaño, Á. M. H., Henao-Castaño, A. M., & Henao-Castaño, Á. M. (2020). *Percepción de estudiantes sobre la implementación del modelo de aula invertida en el componente de práctica en cuidado crítico*. https://doi.org/10.14198/cuid.2020.58.26

Salavarría, K. V. E., Quimis, V. J. S., & López, L. E. V. (2024). Aula invertida como un modelo pedagógico en el proceso enseñanza y aprendizaje. *Explorador Digital*. https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i1.2785

Téllez, N. I. Z., & Cuadra, C. A. A. (2024). Implementación del modelo pedagógico aula invertida para mejorar el aprendizaje de la lógica de programación. *Revista Torreón Universitario*. https://doi.org/10.5377/rtu.v1i1.19091