

El impacto del aula invertida en estudiantes de educación superior: Revisión sistemática

The impact of the flipped classroom on higher education students: A systematic review

Richard Alejandro Cuba Mayuri

mayuri_12@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0003-4089-7812>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Freddy Wilfredo Gómez Hernández

Fgomezhe72@ucvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-6486-6079>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Elar Augusto Altamirano Buleje

ealtamiranob@ucvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-7759-5677>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Selman Dennis Condeso Camizan

scondeso@ucvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-2984-8385>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 01 de septiembre de 2025/Arbitrado 29 de septiembre de 2025/Aceptado 27 de octubre 2025/Publicado 17 de noviembre de 2025

<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.5i10.71>

RESUMEN

El aula invertida emerge como una metodología pedagógica innovadora que invierte la secuencia convencional de enseñanza, permitiendo que los estudiantes accedan a contenidos teóricos fuera del aula y desarrollen habilidades prácticas en sesiones presenciales. El objetivo del estudio es analizar sistemáticamente el impacto del aula invertida en estudiantes de educación superior. Se realizó una revisión sistemática siguiendo la metodología PRISMA 2020, consultando las bases de datos SciELO y Scopus durante el período 2019-2024. La búsqueda inicial arrojó 240 publicaciones, de las cuales 16 artículos fueron seleccionados para el análisis final. Los resultados evidencian que el aula invertida genera un impacto significativo en múltiples dimensiones del aprendizaje universitario, incluyendo mejora del rendimiento académico (62.5% de los estudios), desarrollo del aprendizaje significativo (75%), fortalecimiento del trabajo colaborativo (56.3%) y el estímulo del pensamiento crítico (50%). Sin embargo, la implementación exitosa requiere inversión en formación docente especializada, infraestructura tecnológica y sistemas de evaluación. Se concluye que el aula invertida constituye una herramienta pedagógica efectiva para la transformación de la educación superior.

ABSTRACT

The flipped classroom has emerged as an innovative pedagogical methodology that reverses the conventional teaching sequence, allowing students to access theoretical content outside the classroom and develop practical skills in face-to-face sessions. The objective of this study is to systematically analyze the impact of the flipped classroom on higher education students. A systematic review was conducted following the PRISMA 2020 methodology, consulting the SciELO and Scopus databases for the period 2019–2024. The initial search yielded 240 publications, of which 16 articles were selected for the final analysis. The results show that the flipped classroom has a significant impact on multiple dimensions of university learning, including improved academic performance (62.5% of studies), development of meaningful learning (75%), strengthening of collaborative work (56.3%), and stimulation of critical thinking (50%). However, successful implementation requires investment in specialized teacher training, technological infrastructure, and assessment systems. It is concluded that the flipped classroom constitutes an effective pedagogical tool for the transformation of higher education.

Palabras clave:

Aprendizaje; Aula invertida; Competencias; Educación superior; Estrategias

Keywords:

Learning; Flipped classroom; Competencies; Higher education; Strategies

INTRODUCCIÓN

La educación superior ha experimentado constantes transformaciones en las últimas décadas, enfrentándose a múltiples retos que demandan la formación de profesionales capacitados con competencias específicas para desenvolverse en un mundo académico y laboral en constante evolución (Aycart, 2019). Esta transformación se hace particularmente evidente en la necesidad de superar los modelos tradicionales de enseñanza basados en la transmisión unidireccional de conocimientos, hacia enfoques más activos y participativos que promuevan el desarrollo de habilidades críticas y competencias del siglo XXI (Porras, 2023).

En efecto, uno de los principales desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior se encuentra la identificación e implementación de herramientas pedagógicas innovadoras que no solo favorezcan el rendimiento académico, sino que también potencien características fundamentales en el estudiante, tales como el análisis crítico, la capacidad de resolver problemas, el manejo autónomo de sus habilidades y el carácter reflexivo de su propio aprendizaje (Demuner et al., 2023; Niño et al., 2022). Estas competencias resultan indispensables para enfrentar la actividad laboral contemporánea, caracterizada por su dinamismo, exigencia y constante transformación (Del Pezo, 2022).

En respuesta a estas demandas, múltiples metodologías de enseñanza han emergido como alternativas efectivas, incluyendo las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), la gamificación, el storytelling, el aprendizaje basado en problemas (ABP), Edpuzzle, y el aula invertida o flipped classroom (Armijos et al., 2024; Betancourt et al., 2022; Buleje et al., 2022; Alarcón, 2021). Estas metodologías han demostrado su efectividad, dinamismo y, a su vez, son capaces de estimular tanto la enseñanza como la creatividad del estudiante, constituyendo valiosas herramientas para mejorar el aprendizaje autónomo (Parra y Mejía, 2022).

Ahora bien, entre las modalidades mencionadas, el aula invertida, representa una innovación metodológica que redefine los roles tradicionales del proceso educativo (Alvarracín et al., 2022; Betancourt et al., 2022). Esta metodología implica que el estudiante accede a los contenidos teóricos fuera del aula y posteriormente los aplique en sesiones presenciales, promoviendo la participación activa, el consenso, la reflexión y la colaboración (Vélez y Macías, 2020). Este enfoque está generando un impacto relevante en la educación, no solo que se promuevan habilidades proactivas en el estudiante, sino estimulando también la creatividad y un aprendizaje más profundo y reflexivo (Escobar y Moreno, 2020; Bolina, et al., 2022).

Asimismo, el respaldo tecnológico y los recursos informáticos que facilitan el acceso a información actualizada y relevante constituyen los pilares fundamentales del aula invertida, potenciando tanto las capacidades del alumno como las del docente (Cortez et al., 2024). No obstante, para los docentes supone un reto significativo, debido a que implica superar las prácticas tradicionales, lo que hace necesario asumir procesos de capacitación continua en el uso de herramientas educativas contemporáneas (Paniagua, 2022; Lucas et al., 2022).

En consecuencia, evaluar sistemáticamente el impacto que genera el aula invertida en la educación superior, resulta crucial. No solo permite medir el avance académico, y la progresión del estudiantado, sino también, generar una enseñanza y aprendizaje significativos y lograr una formación integral (Loor, 2021). Además, esta metodología ofrece la posibilidad de enriquecer su proceso de aprendizaje, haciéndolo más significativo al cambiar el estudio tradicional, asumiendo esa exigencia académica fuera del aula, incluso en modalidad en línea (Quiroz et al., 2022; Betancourt et al., 2022; Buleje et al., 2022).

Desde una perspectiva conceptual, el aula invertida se caracteriza por propiciar clases más dinámicas y participativas (Alarcón, 2021). Se trata de una estrategia práctica y sencilla de implementar, que ha demostrado ser una estrategia que genera resultados efectivos para profundizar el aprendizaje de manera

significativa (Alvarracín et al., 2022). Su finalidad es lograr una educación de calidad que incremente el rendimiento académico, despierte el interés estudiantil y evite estancarse en sesiones meramente individualistas por parte del docente.

El impacto que está generando el aula invertida en la actualidad se refleja en los innumerables estudios y publicaciones que se han desarrollado respecto a esta metodología, con países como Estados Unidos liderando el nivel de publicaciones realizadas (Alvarracín et al., 2022). Los estudiantes deben asumir un papel protagónico para construir un conocimiento intenso y relevante en distintos contextos, partiendo de conocimientos previos que influirán en su aprendizaje y que constituyen bases para incorporar nuevos conceptos que maximicen su conocimiento (Lucas et al., 2022).

Por todo lo anterior, la justificación de este estudio, se basa en la necesidad urgente de sistematizar la evidencia científica disponible sobre el impacto del aula invertida en la educación superior, particularmente en el contexto latinoamericano, donde su implementación aún presenta desafíos significativos. La proliferación de estudios sobre esta metodología requiere una síntesis rigurosa que permita identificar patrones consistentes, beneficios documentados y limitaciones reportadas, proporcionando una base empírica sólida para la toma de decisiones pedagógicas e institucionales.

En este marco, la pregunta que orienta esta investigación es: ¿Cuál es el impacto del aula invertida en el desarrollo de competencias y el rendimiento académico de estudiantes de educación superior? A partir de esta interrogante, se plantea como objetivo principal analizar el impacto del aula invertida en estudiantes de educación superior, identificando los efectos documentados en el desarrollo de competencias clave y el rendimiento académico. De manera complementaria esta investigación pretende identificar las competencias más frecuentemente desarrolladas a través del aula invertida, analizar los beneficios y limitaciones reportados en la implementación de esta metodología, y establecer recomendaciones para la optimización de su aplicación en contextos de educación superior.

En definitiva, esta investigación busca ofrecer una base conceptual sólida para la estructuración de una estrategia pedagógica efectiva que beneficie un aprendizaje significativo, dinámico, crítico y relevante en el ámbito educativo, contribuyendo al desarrollo de un marco teórico-práctico que oriente la implementación exitosa del aula invertida en instituciones de educación superior.

MÉTODO

Este estudio adoptó un enfoque cualitativo de tipo básico-teórico, fundamentado en la revisión sistemática de literatura científica para ampliar los conocimientos establecidos en el campo de la innovación pedagógica (Hernández et al., 2018). El diseño correspondió a una revisión sistemática de tipo retrospectivo, fundamentada en la metodología clásica para estudios Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), un documento de referencia diseñado para orientar y estandarizar la elaboración de informes sistemáticos, proporcionando pautas, criterios y metodologías específicas para garantizar la calidad y coherencia de la investigación (Bravo, 2020).

En aras de asegurar la confiabilidad y calidad de la información, se emplearon como fuentes de información las bases de datos SciELO y Scopus, reconocidas por su rigurosidad científica y cobertura especializada en ciencias sociales y educación. La metodología PRISMA 2020 guió todo el proceso de revisión sistemática, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la síntesis de resultados.

La búsqueda se inició en la plataforma SciELO, utilizando como palabras clave principales “aula invertida”, complementadas con términos relacionados como “flipped classroom”, “metodología invertida”,

“aprendizaje invertido”, “educación superior”, “competencias educativas”, “aprendizaje significativo”, “estrategias pedagógicas innovadoras”. Se aplicaron filtros temporales para delimitar el período de búsqueda entre 2019 y 2024, considerando exclusivamente publicaciones en el área de ciencias sociales aplicadas y limitando los resultados a artículos científicos con acceso completo.

De manera complementaria Scopus, se efectuó una búsqueda complementaria utilizando las mismas palabras clave, aplicando criterios de elegibilidad similares: rango temporal 2020-2024, área temática de ciencias sociales, tipo de documento “article”, idioma de publicación español, y clasificación según el área temática específica de educación.

En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron artículos científicos publicados entre 2019-2024, estudios relacionados específicamente con aula invertida en contextos de educación superior, publicaciones en idioma español, artículos indexados en bases de datos reconocidas (SciELO, Scopus), y estudios empíricos o revisiones teóricas sobre la temática que reportaran resultados cuantitativos o cualitativos del impacto del aula invertida.

Por su parte, los criterios de exclusión definieron que serían removidos artículos duplicados entre las diferentes bases de datos, estudios no relacionados directamente con aula invertida o que la mencionaran tangencialmente sin ser el foco principal de investigación, publicaciones fuera del rango temporal establecido, artículos sin acceso completo al texto que impidieran su análisis detallado, y estudios centrados exclusivamente en educación básica o secundaria sin elementos transferibles a la educación superior.

El proceso para la selección de estudios se realizó en varias fases. En primer lugar, se realizó una identificación inicial de publicaciones potenciales mediante la búsqueda en las bases de datos seleccionadas, aplicando los filtros temporales y temáticos establecidos. La segunda fase involucró la eliminación de duplicados entre las diferentes fuentes consultadas. En la tercera fase se realizó el cribado de títulos y resúmenes para evaluar la relevancia preliminar de cada estudio, y finalmente se procedió a la lectura completa de los textos para verificar su pertinencia y calidad metodológica. Este procedimiento se apoyó en pautas básicas como la formulación clara de la pregunta de investigación, la definición rigurosa de criterios de inclusión y exclusión, y la lectura sistemática de resúmenes y artículos científicos (Linares et al., 2018).

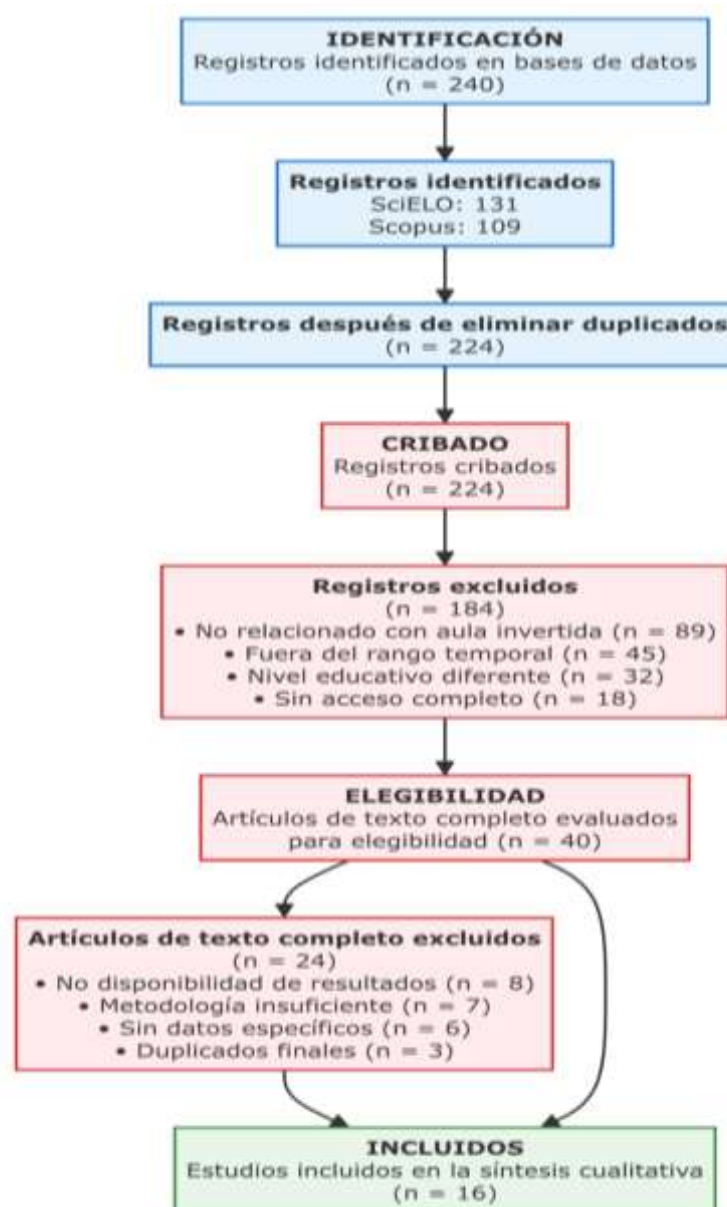
Como resultado, se identificaron 8 artículos relevantes en SciELO y 8 en Scopus, obteniendo un total de 16 estudios para el análisis sistemático. Para la extracción de datos se elaboró una matriz que incluyó: autor(es) y año de publicación, país de procedencia, diseño metodológico, características de la muestra, nivel educativo de los participantes, competencias evaluadas, hallazgos principales, beneficios reportados, limitaciones identificadas y estrategias de implementación.

Para la extracción de datos se realizó una matriz de análisis sistemática que incluyó los siguientes elementos: autor(es) y año de publicación, país de procedencia, diseño metodológico empleado, tamaño y características de la muestra, nivel educativo de los participantes, competencias evaluadas, principales hallazgos relacionados con el impacto del aula invertida, beneficios reportados, limitaciones identificadas, y estrategias de implementación utilizadas.

El análisis de datos se llevó a cabo mediante síntesis narrativa y temática, organizando los hallazgos en categorías conceptuales que permitieran identificar patrones consistentes entre los estudios. Asimismo, se realizó un análisis comparativo para reconocer similitudes y diferencias en los resultados, así como la solidez de la evidencia disponible en torno a cada competencia o beneficio.

Finalmente, para ilustrar el proceso de selección, se presenta el flujograma PRISMA que documenta detalladamente el número de estudios identificados, incluidos y excluidos, junto con las razones para la exclusión en cada fase del proceso.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios



El diagrama muestra el número total de publicaciones identificadas (n=240), duplicados eliminados (n=16), artículos excluidos tras revisión de título y resumen (n=184), artículos excluidos tras evaluación de texto completo (n=24), y estudios incluidos para síntesis final (n=16).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características de los Estudios Incluidos

Los estudios analizados demuestran que el aula invertida constituye un método de enseñanza innovador y significativo en el ámbito de la educación superior, con diseños metodológicos diversos que permiten comprender de manera integral sus impactos. Los 16 estudios incluidos provienen de diversos países latinoamericanos, incluyendo Cuba (n=2), Costa Rica (n=1), Ecuador (n=6), España (n=1), México (n=1), Perú (n=3) y Chile (n=2), evidenciando la relevancia y adopción de esta metodología en contextos educativos hispanohablantes.

Tabla 1. *Síntesis de características metodológicas de estudios incluidos*

Autor(es)	Año	País	Diseño Metodológico	Muestra	Nivel Educativo	Competencias Evaluadas
Alarcón y Alarcón	2021	Cuba	Descriptivo	45 estudiantes	Superior	Aprendizaje, Colaboración
Alvarracín et al.	2022	Costa Rica	Cuasiexperimental	60 estudiantes	Superior	Pensamiento Crítico
Armijos et al.	2024	Ecuador	Mixto	32 estudiantes	Superior	Aprendizaje Significativo
Buleje al.	2022	Perú	Descriptivo	40 estudiantes	Superior	Rendimiento Académico
Corrales	2024	España	Experimental	84 estudiantes	Superior	Creatividad
Cortez al.	2024	Ecuador	Cuasiexperimental	30 estudiantes	Bachillerato- Superior	Aprendizaje Significativo
Del Pezo	2022	Ecuador	Descriptivo	50 estudiantes	Superior	Aprendizaje Significativo
Escobar y Moreno	2020	Ecuador	Descriptivo	38 estudiantes	Básica Superior	Motivación
Larreátegui et al.	2021	Perú	Revisión Sistemática	15 estudios	Superior	Múltiples Competencias
López al.	2023	México	Validación de Instrumento	150 estudiantes	Superior	Satisfacción
Lucas et al.	2022	Ecuador	Descriptivo	42 estudiantes	Superior	Aprendizaje Significativo
Mendoza	2021	Chile	Cualitativo	25 estudiantes	Superior	Autonomía
Vélez y Macias	2020	Ecuador	Cuasiexperimental	48 estudiantes	Superior	Aprendizaje Significativo
Yabar et al.	2024	Perú	Mixto	75 estudiantes	Superior	Construcción Conocimiento
Betancourt et al.	2022	Cuba	Cuasiexperimental	55 estudiantes	Superior	Competencias Profesionales
Aycart	2019	Ecuador	Descriptivo	80 estudiantes	Superior	Calidad Formativa

Síntesis de competencias desarrolladas

Los estudios analizados documentan que la implementación del aula invertida genera el desarrollo de múltiples competencias y habilidades en los estudiantes, organizadas en cinco categorías principales: aprendizaje significativo, rendimiento académico, trabajo colaborativo, pensamiento crítico y creatividad/innovación.

Aprendizaje significativo

La evidencia más constante se concentra en el aprendizaje significativo, reportado por 12 de los 16 estudios (75%), estableciendo el nivel de evidencia más fuerte entre todas las competencias identificadas. Los autores corroboran consistentemente que la implementación del aula invertida estimula al alumno hacia un aprendizaje más significativo (Alarcón y Alarcón, 2021; Aragón, 2022; Armijos et al., 2024; Baque, 2021; Buleje et al., 2022; Corrales, 2024; Cortez et al., 2024; Del Pezo, 2022; Demuner et al., 2023; Escudero et al., 2019).

En este sentido, esta metodología favorece que los estudiantes conecten sus nuevos saberes con conocimientos previos de manera más coherente y relacionada con sus experiencias propias, haciendo el conocimiento más relevante, profundo y funcional, superando los estándares tradicionales de aprendizaje. La investigación evidencia que la clase volteada aporta un conjunto de conocimientos y enfoques teóricos que destacan la relevancia de este método como un indicador de aprendizaje sólido, permitiendo que los nuevos aprendizajes se integren de manera coherente y relevante con conocimientos que el estudiante ya posee, creando significados y enseñanzas de manera activa.

Rendimiento académico

De manera complementaria, se observa un consenso relevante entre los investigadores que coinciden en que el modelo invertido incide positivamente en el rendimiento académico, documentado por 10 de los 16 estudios (62.5%). Los resultados muestran que existe una relación directa entre el compromiso estudiantil, la participación activa y el desarrollo de la autoconfianza (Buleje et al., 2022; Espada et al., 2020; Larreátegui et al., 2021; López et al., 2023; Lucas et al., 2022; Vélez et al., 2020).

El modelo invertido estimula la confianza del estudiante para asumir retos y alcanzar el éxito. Los alumnos han demostrado mayor compromiso y participación activa durante las clases, lo que se traduce en un mayor rendimiento académico. El aula invertida se presenta como una estrategia didáctica ampliamente adoptada en la educación superior, con resultados excelentes en el rendimiento académico.

Trabajo colaborativo

Asimismo, los estudios destacan el impacto del aula invertida en el trabajo colaborativo, reportado en 9 de los 16 estudios (56.3%). La metodología, aplicada tanto en modalidad presencial como virtual, fomenta la interacción constante, la validación de saberes y la construcción colectiva del conocimiento (Alarcón y Alarcón, 2021; Armijos et al., 2024; Aycart, 2019; Betancourt et al., 2022; Buleje et al., 2022; Cortez et al., 2024; Escobar et al., 2020).

El aula invertida contribuye a la interacción entre los participantes, fomenta la exploración de teorías o conceptos y mejora la interrelación de los participantes (docente y alumnos). Permite demostrar compromiso en las labores y estimula acciones colaborativas individuales más colaborativas, facilitando el logro de objetivos comunes.

Pensamiento crítico

Se documenta consistentemente que el aula invertida contribuye y estimula significativamente el pensamiento y análisis crítico, reportado por 8 de los 16 estudios (50%). Esta metodología no se limita a la transmisión tradicional de información, sino que motiva a los alumnos a interpretar, evaluar, investigar y generar su propio conocimiento (Aycart, 2019; Cortez et al., 2024; Escobar et al., 2020).

De esta manera se fortalece el desarrollo de competencias y capacidades cognitivas de nivel superior, preparando al estudiante para el futuro laboral. La metodología desarrolla competencias como analizar, profundizar y crear, conocidas como capacidades de pensamiento de orden superior o pensamiento complejo, logrando un aprendizaje activo que compromete al alumno en el análisis, el razonamiento y el pensamiento complejo.

Creatividad e innovación

Se identifica que el diseño estudiado permite el desarrollo de la creatividad y capacidad de innovación en los niveles de enseñanza y aprendizaje, aumentando la motivación y el compromiso estudiantil, reportado por 7 de los 16 estudios (43.8%). Esta metodología permite abordar los conceptos con mayor flexibilidad, favorece la creación de ambientes educativos más dinámicos y atractivos, generando un diseño innovador y contextual que cumple con las expectativas de los aprendices (Armijos et al., 2024; Betancourt et al., 2022; Buleje et al., 2022; Corrales, 2024; Cortez et al., 2024; Escobar et al., 2020).

Análisis comparativo de beneficios vs. desafíos

La evidencia analizada revela una compleja red de beneficios y desafíos en la implementación del aula invertida, que pueden organizarse en múltiples dimensiones: estudiantes, docentes, institucional, metodológica, evaluación y sostenibilidad a largo plazo. Los beneficios identificados incluyen mayor retención de información, aprendizaje más significativo, mejor comprensión conceptual, participación activa en clases, mayor interacción estudiante-docente, desarrollo de confianza académica, desarrollo de autodisciplina, gestión independiente del tiempo y responsabilidad en el aprendizaje.

Los desafíos identificados comprenden la necesidad de disciplina personal, conocimiento previo sólido, posible resistencia inicial, timidez en participación inicial, desigualdad en preparación previa, dependencia de la preparación fuera del aula, falta de hábitos de estudio, acceso desigual a tecnología, necesidad de soporte técnico, resistencia al cambio, necesidad de capacitación, mayor tiempo de preparación, brecha digital docente, necesidad de formación continua, costo de infraestructura, mantenimiento tecnológico, brechas de conectividad, inversión en programas formativos, tiempo para implementación, resistencia institucional, complejidad en diseño de evaluación, tiempo adicional de retroalimentación, necesidad de capacitación evaluativa, requiere compromiso institucional, inversión sostenida en tiempo y cambio cultural organizacional.

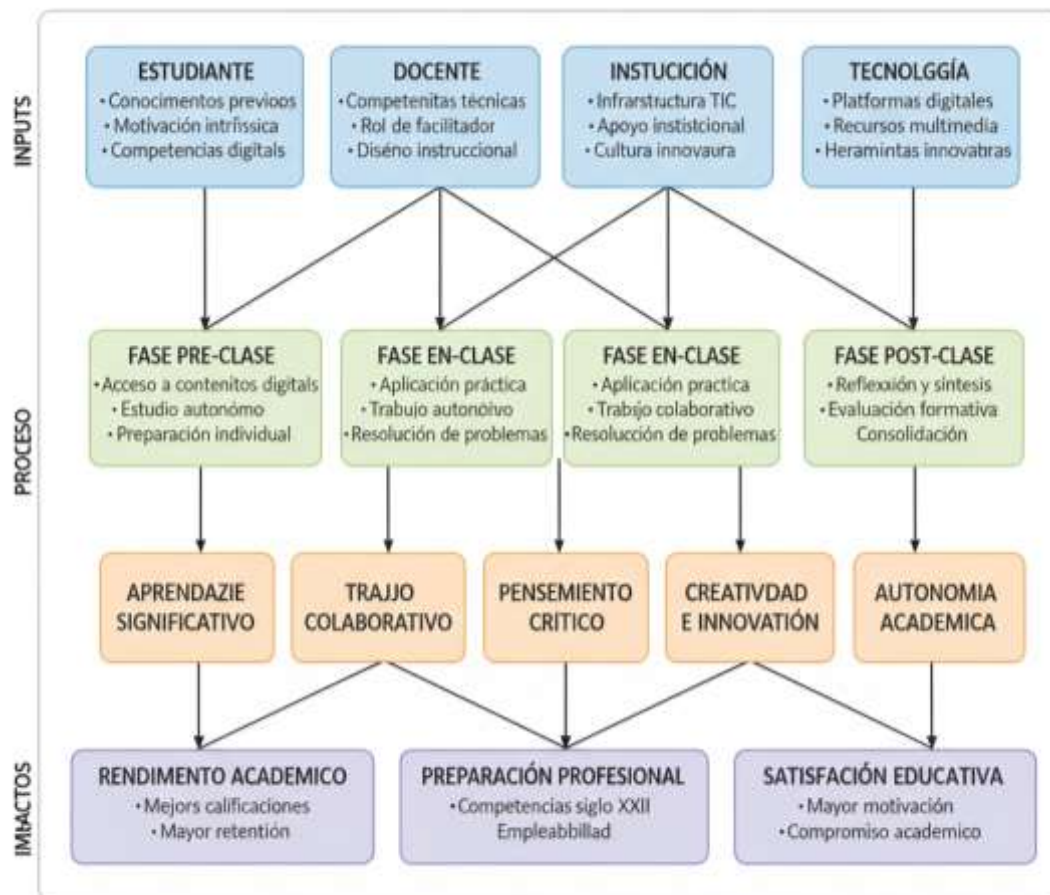
Tabla 2. Consolidado de impactos del aula invertida por competencias

Competencia	Estudios que lo reportan	Nivel de evidencia	Principales beneficios identificados	Limitaciones reportadas	Ejemplos de aplicación
Aprendizaje Significativo	12/16 (75%)	Fuerte	Conexión conocimiento previos-nuevos,	Requiere conocimientos previos sólidos	Videos pre-clase, Lectura dirigida, Casos prácticos

			Mayor retención, Aprendizaje contextual		
Rendimiento Académico	10/16 (62.5%)	Fuerte	Mejores calificaciones, Mayor participación activa, Incremento en autoconfianza	Dependiente de participación activa	Evaluaciones formativas, Presentaciones, Proyectos aplicados
Trabajo Colaborativo	9/16 (56.3%)	Moderado	Interacción estudiante- estudiante, Habilidades comunicativas, Trabajo en equipo efectivo	Necesita habilidades sociales previas	Discusiones grupales, Proyectos colaborativos, Peer learning
Pensamiento Crítico	8/16 (50%)	Moderado	Análisis profundo, Evaluación crítica, Generación de conocimiento propio	Requiere tiempo de desarrollo	Debates de estructurados, Análisis de casos, Problem-solving
Creatividad e Innovación	7/16 (43.8%)	Moderado	Soluciones innovadoras, Flexibilidad cognitiva, Ambientes dinámicos de aprendizaje	Dependiente de recursos tecnológicos	Proyectos creativos, Design thinking, Simulaciones
Motivación Académica	6/16 (37.5%)	Emergente	Mayor interés por materia, Compromiso con tareas, Satisfacción con metodología	Puede decrecer sin refuerzo continuo	Gamificación, Reconocimientos, Feedback personalizado

A continuación, para sintetizar visualmente los hallazgos identificados en esta revisión sistemática, se presenta el Modelo Conceptual del Impacto del Aula Invertida en Educación Superior, que ilustra la interconexión sistemática entre los factores de entrada, el proceso metodológico, las competencias desarrolladas y los impactos finales resultantes (Figura 2).

Figura 2. Modelo conceptual del impacto del aula invertida en educación superior



El diagrama presenta una visión integral del aula invertida organizada en cuatro niveles interconectados: (1) Inputs (azul) que representan los elementos necesarios para la implementación exitosa, incluyendo características del estudiante (conocimientos previos, motivación intrínseca, competencias digitales), competencias del docente (competencias técnicas, rol de facilitador, diseño instruccional), recursos institucionales (infraestructura TIC, apoyo institucional, cultura innovadora) y herramientas tecnológicas (plataformas digitales, recursos multimedia); (2) Proceso (verde) que describe las tres fases metodológicas del aula invertida: Pre-clase (acceso a contenidos digitales, estudio autónomo, preparación individual), En-clase (aplicación práctica, colaboración activa, resolución de problemas) y Post-clase (reflexión y síntesis, evaluación formativa, consolidación); (3) Competencias (naranja) que identifican las habilidades desarrolladas: aprendizaje significativo, trabajo colaborativo, pensamiento crítico, creatividad e innovación, y autonomía académica; y (4) Impactos (morado) que representan los resultados finales esperados: mejoras en el rendimiento académico (mejores calificaciones, mayor retención), preparación profesional (competencias siglo XXI, empleabilidad) y satisfacción educativa (motivación, compromiso académico).

Las conexiones entre niveles indican las relaciones causales y el flujo de influencia desde los recursos iniciales hasta los impactos finales, evidenciando la naturaleza sistémica y holística de la metodología del aula

invertida en la educación superior.

Papel de las tecnologías de información y comunicación

Efectivamente, el aula invertida se apoya en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como lo documenta Yabar et al. (2024), facilitando el acceso a recursos digitales educativos computarizados y actualizados. Esto potencia la capacidad tanto del alumno como del docente para crear un ambiente educativo dinámico y espontáneo (Ordóñez et al., 2021). No obstante, es crucial reconocer que la tecnología por sí misma no garantiza el éxito educativo, requiriendo una integración pedagógica reflexiva y contextualizada para maximizar sus beneficios potenciales.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio sistemático evidencian que el modelo del aula invertida está gestando un cambio significativo, especialmente en la educación superior, emergiendo como una alternativa alineada con los avances tecnológicos y la propuesta de diseños pedagógicos más activos y participativos. Estos hallazgos resultan consistentes con la literatura internacional que reporta beneficios similares en contextos educativos diversos (Bergmann y Sams, 2012; O'Flaherty y Phillips, 2015), proporcionando una base empírica sólida para su implementación en instituciones de educación superior.

En términos generales, los autores revisados coinciden en mencionar que esta metodología promueve el aprendizaje autónomo, favoreciendo el uso integrado de las TIC y redefiniendo el rol tradicional del docente. Esto resulta particularmente relevante en el contexto latinoamericano, donde la integración tecnológica en educación superior aún presenta desafíos significativos. La metodología permite promover estrategias más diversas y una dinámica estudiantil más flexible y con mayor trascendencia para el alumnado de educación superior.

Asimismo, el análisis revela que la implementación del aula invertida estimula al alumno hacia un aprendizaje más significativo, favoreciendo que los estudiantes conecten sus nuevos saberes con conocimientos previos de manera más coherente y relacionada con sus experiencias propias. No obstante, la efectividad de esta conexión depende en gran medida de la calidad del diseño instruccional y de la preparación previa de los materiales educativos, lo que subraya la importancia de una planificación pedagógica cuidadosa.

De manera complementaria, se establece un consenso entre los investigadores respecto a que el modelo invertido incide positivamente en el rendimiento académico. Sin embargo, la literatura también sugiere que estos beneficios no son automáticos y requieren de una implementación cuidadosa que considere factores como la diversidad de estilos de aprendizaje, el acceso a recursos tecnológicos y el nivel de competencias digitales de los estudiantes.

En cuanto a las limitaciones metodológicas, los estudios revisados se caracterizan por la predominancia de investigaciones con diseños cuasi-experimentales de corto plazo, lo que limita la capacidad de evaluar los efectos a largo plazo del aula invertida. Además, la mayoría de los estudios se concentran en contextos específicos latinoamericanos, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otros entornos culturales y educativos. La ausencia de estudios longitudinales constituye otra limitación relevante, dado que competencias complejas como el pensamiento crítico y la creatividad requieren períodos prolongados para consolidarse. Por ello, futuras investigaciones deberían considerar diseños que permitan evaluar el impacto sostenido de esta metodología.

Los resultados también evidencian que, aunque el aula invertida potencia el trabajo colaborativo y promueve las habilidades comunicativas, su implementación plantea desafíos importantes para los docentes. Estos profesionales requieren no solo dominio tecnológico, sino también una reconceptualización de su rol pedagógico, transitando de transmisores de información a facilitadores del aprendizaje.

En este sentido, la literatura identifica barreras institucionales como la resistencia al cambio, la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la ausencia de programas de formación docente específicos. Tales limitaciones son especialmente críticas en universidades latinoamericanas, donde los recursos suelen ser limitados y las culturas institucionales pueden mostrar resistencia a la innovación.

La formación docente especializada emerge entonces, un elemento crítico para el éxito de la implementación. Los docentes no solo requieren capacitación técnica en herramientas digitales, sino también una comprensión profunda de los principios pedagógicos que fundamentan el aula invertida, incluyendo estrategias para promover el aprendizaje activo, técnicas de evaluación formativa y métodos para fomentar la participación estudiantil.

La evidencia sugiere que, para maximizar los beneficios del aula invertida, las instituciones educativas deben invertir estratégicamente en múltiples áreas. La formación docente especializada mediante programas de capacitación que aborden tanto aspectos técnicos como pedagógicos resulta fundamental. Asimismo, la infraestructura tecnológica robusta que garantice acceso confiable a plataformas digitales y recursos en línea es indispensable.

El diseño curricular adaptado mediante la reestructuración de contenidos que optimice la metodología invertida representa otro elemento crucial. Esto incluye la organización lógica de contenidos, la identificación de materiales de aprendizaje apropiados para la modalidad invertida y la implementación de sistemas de evaluación innovadores que reflejen las competencias desarrolladas mediante esta metodología.

En síntesis, la implementación exitosa del aula invertida requiere un enfoque sistémico que considere no solo los aspectos técnicos, sino también los factores humanos, organizacionales y culturales que influyen en su adopción. Esto implica un proceso gradual de cambio que incluya pilotos de implementación, evaluación continua y ajuste de estrategias basado en retroalimentación empírica.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio permiten afirmar que el modelo del aula invertida constituye una metodología educativa innovadora y efectiva, con un impacto significativo en la mejora del aprendizaje en el nivel superior. La evidencia recopilada mediante la revisión sistemática de 16 investigaciones respalda consistentemente los beneficios de esta estrategia pedagógica en múltiples dimensiones del desarrollo estudiantil, estableciendo una base empírica sólida para su implementación en contextos de educación superior.

De manera particular, la revisión sistemática confirma que esta estrategia no solo favorece el incremento del rendimiento académico, sino que también promueve el desarrollo de competencias fundamentales para una formación integral. Las competencias identificadas incluyen la autonomía académica, el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico, la creatividad y la motivación intrínseca, todas ellas esenciales para el desempeño profesional en el siglo XXI y la adaptación a entornos laborales dinámicos y cambiantes.

Asimismo, los resultados evidencian que esta modalidad redefine los roles tradicionales dentro del aula, incentivando una participación más activa por parte del estudiante y una práctica docente más flexible y orientada al acompañamiento del proceso de aprendizaje. Esta transformación se encuentra en sintonía con las

demandas pedagógicas y tecnológicas contemporáneas, respondiendo a la necesidad de formar profesionales adaptativos y competentes en el contexto educativo actual.

En cuanto a las recomendaciones, se sugiere que las instituciones de educación superior que implementen el aula invertida desarrollen programas integrales de formación docente que aborden tanto competencias tecnológicas como pedagógicas, estableciendo comunidades de práctica que faciliten el intercambio de experiencias y la mejora continua. La inversión en infraestructura tecnológica debe ser gradual y estratégica, priorizando recursos que maximicen el impacto educativo y aseguren la sostenibilidad a largo plazo.

Por otra parte, resulta necesario promover investigaciones longitudinales que evalúen el impacto sostenido de esta metodología, así como estudios comparativos que analicen su efectividad en diferentes contextos culturales y disciplinarios. La integración exitosa del aula invertida requiere un enfoque holístico que considere tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos y organizacionales, incluyendo políticas institucionales que apoyen la innovación educativa.

Las futuras investigaciones deberían explorar el impacto diferencial del aula invertida en diferentes disciplinas, niveles de educación superior y contextos culturales, así como desarrollar instrumentos específicos para medir las competencias desarrolladas mediante esta metodología. Se sugiere también investigar los factores críticos que determinan el éxito de la implementación y desarrollar marcos teóricos más robustos que expliquen los mecanismos mediante los cuales el aula invertida genera sus efectos educativos.

En conclusión, el aula invertida se consolida como una herramienta pedagógica de alto valor para la educación superior, potenciando tanto el saber académico como el desarrollo de habilidades socioemocionales clave para el desempeño profesional. Su implementación exitosa requiere un compromiso institucional integral que incluya formación docente continua, inversión en recursos tecnológicos y apoyo organizacional para la transformación pedagógica.

REFERENCIAS

- Alarcón Díaz, D., y Alarcón Díaz, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Conrado*, 17(80), 152-157. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000300152&lang=es
- Betancourt, A., Cruz, M., y Aguilar, V. (2022). La formación profesional de los estudiantes universitarios a través de las aulas invertidas. *Mendive. Revista de Educación*, 20(2), 422-436. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000200422&lang=es
- Alvarracín Álvarez, A. M., Guanopatin Jinéz, J. P., y Benavides Herrera, P. V. (2022). Aula invertida y trabajo cooperativo para promover habilidades cognitivas superiores. *Actualidades Investigativas en Educación*, 22(2), 257-289. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032022000200257
- Aragón, L. (2022). Aula invertida y aprendizaje significativo en estudiantes de una escuela de educación superior pedagógica, Cusco 2022 [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/95211>
- Armijos, L. B. A., Ibarra, A. M. O., Siavichay, M. G. U., y Farfán, P. H. J. (2024). Aula invertida y refuerzo pedagógico a través de Edpuzzle para alcanzar un aprendizaje significativo en Contabilidad General. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 1137-1157. <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6709>
- Aycart, F. (2019). Aprendizaje invertido como un enfoque para la calidad formativa universitaria en Ecuador. *Conrado*, 15(68), 14-21. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990->

- 86442019000300014&script=sci_arttext&tlng=en
- Baque, G., y Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. Polo del Conocimiento, 6(5), 75-86. <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2632>
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. International Society for Technology in Education.
- Betancourt, L. A., Cabezas, M. A. C., y Hernández, V. A. (2022). La formación profesional de los estudiantes universitarios a través de las aulas invertidas. Mendeive. Revista de Educación, 20(2), 422-436. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000200422&lang=es
- Bolina, M., Naumenko, L., Chelpanova, E., Shmidt, E., y Bolshakova, K. (2022). Implementación del modelo de aula invertida en la formación de la competencia profesional de los estudiantes. Conrado, 18(88), 280-284. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000500280&script=sci_arttext
- Bravo, G. (2020). Metodología PRISMA como herramienta para la revisión sistemática. Revista de Investigación Científica, 15(3), 45-52.
- Buleje, W., Tembladera, C., y Coronel, E. (2022). Aprendizaje basado en la aplicación del modelo de Aula Invertida en estudiantes universitarios. Mendeive. Revista de Educación, 20(1), 228-238. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000100228&lang=es
- Corrales, M. (2024). Aula Invertida como metodología para la formación de futuros docentes en la enseñanza de la Historia. European Public & Social Innovation Review, 9, 1-19. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-506>
- Cortez, R., Gordillo, J., y Chilán, R. (2024). Fortalecimiento del aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato técnico en Informática utilizando una metodología activa que tiene como base el aula invertida. 593 Digital Publisher CEIT, 9(4), 323-332. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9657214>
- Del Pezo, J. (2022). Aula invertida y su influencia en el aprendizaje significativo [Tesis de maestría]. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7953>
- Demuner, M., Ibarra, M., y Nava, R. (2023). Estrategias de aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios durante la contingencia COVID19. Revista Iberoamericana de Educación Superior, 14(39), 116-130. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2023.39.1532>
- Escobar, R., y Moreno, A. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. Dominio de las Ciencias, 6(3), 878-897. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539749>
- Escudero, A., y Mercado, E. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. Apertura, 11(2), 72-85. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-61802019000200072&script=sci_arttext
- Espada, M., Navia, J. A., Gómez, M., y Rocu, P. (2020). The flipped classroom effect on the learning strategies of university students. Revista Lusófona de Educação, 49(49), 215-228. <https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/6039d3979022836f139ed315>
- Larreátegui, Y., Yalta, M., Torres, M., y Regalado, L. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: revisión sistemática. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (77), 152-168. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.77.1967>
- Linares, E., Hernández, V., Domínguez, J., Fernández, S., Hevia, V., Mayor, J., Padilla, B., y Ribal, M. (2018). Metodología de una revisión sistemática. Actas Urológicas Españolas, 42(8), 499-506.

- Lloor, M. (2021). El Aula Invertida y su Aplicación para el Aprendizaje Significativo en los estudiantes de la básica media de la Unidad Educativa “Victoria de Junín” de la Parroquia la Unión del Cantón Santa Ana [Tesis de grado]. Universidad San Gregorio de Portoviejo. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/1899>
- López, J., Casados, C., Hernández, C., y Nieto, Z. (2023). Modelo de aula invertida: Validación del instrumento para evaluar la percepción y satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(2), 229-241. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8920548>
- Lucas, J., Briones, F., y Bravo, L. (2022). El aula invertida para fomentar el aprendizaje significativo en la asignatura Emprendimiento y Gestión. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 105-116. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2892>
- Mendoza, A. (2021). La clase invertida o flipped classroom: Intervención didáctica en una educación virtual de emergencia. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 8(2), 213-240. <https://pedagogiaderecho.uchile.cl/index.php/RPUD/article/view/61102>
- Niño, N., Uceda, M., Fernández, F., y García, M. (2022). Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo dirigido a estudiantes universitarios. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1297-1309. <https://doi.org/10.22458/mendive.v20i4.4716>
- O’Flaherty, J., y Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Ordóñez, B., Ochoa, M., Erráez, J., León, J., y Espinoza, E. (2021). Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 497-504. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000300497&script=sci_arttext&tlng=en
- Paniagua, E. (2022). Aula invertida, TPACK y TAC: un camino hacia el aprendizaje. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 19(37), 99-114. <https://doi.org/10.29197/cpu.v19i37.452>
- Parra, P., y Mejía, E. (2022). El impacto del aprendizaje significativo en la educación del siglo XXI. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000300007
- Porras, J. (2023). Modelo del aula invertida para desarrollar el aprendizaje significativo en los estudiantes de tecnología médica de una universidad privada de Lima [Tesis de maestría]. Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/13437>
- Quiroz, R., Ramírez, T., Gurruchaga, J., Reyes, F., y Marchant, N. (2022). Evaluación exploratoria de la participación de estudiantes universitarios en Clase Invertida en modalidad en línea. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(47), 133-148.
- Vélez, T. M. R., y Macías, L. M. C. (2020). Flipped Classroom como estrategia para un aprendizaje significativo del idioma inglés. *Polo del Conocimiento*, 5(1), 564-584. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659360>
- Yabar, S. V. V., Bedoya, L. G. P., y Portugal, T. R. A. (2024). Impacto del aula invertida en la construcción del conocimiento en educación superior. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-15. <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/351>