

## Transformando la Educación en el Posgrado: Aula Invertida y Diseño de Recursos Didácticos en una Propuesta Formativa

### Transforming Postgraduate Education: Flipped Classroom and Instructional Resource Design in a Training Proposal

Alejandra Álvarez-Chaves  <https://orcid.org/0000-0001-8243-1506>

Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

E-mail: alejandra.alvarez.chaves@una.ac.com

Silvia Saborío-Taylor  <https://orcid.org/0000-0001-5295-9123>

Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

E-mail: silvia.saborio.taylor@una.ac.cr

Stephanie Valdivia-Durán  <https://orcid.org/0009-0000-9303-5728>

Universidad Nacional de Costa Rica, Costa Rica

E-mail: stephanie.valdivia.duran@una.ac.cr

---

#### Editor responsable

Juan Ignacio Mereles  <https://orcid.org/0000-0001-7727-8500>. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Educación a Distancia, San Lorenzo, Paraguay. E-mail: [jimereles@facen.una.py](mailto:jimereles@facen.una.py)

---

#### Como citar este artículo

Álvarez-Chaves, Saborío-Taylor, S. y Valdivia-Durán, S. (2025). Transformando la Educación en el Posgrado: Aula Invertida y Diseño de Recursos Didácticos en una Propuesta Formativa. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 6(2), 58-71 <https://doi.org/10.56152/reped2025-vol6num2-art5>

---

#### Resumen

El aula invertida se ha consolidado como una estrategia innovadora en la educación superior, especialmente en el nivel de posgrado, al promover un aprendizaje más autónomo, activo y centrado en el estudiantado. Este estudio analiza la percepción de los estudiantes sobre su implementación en un programa de posgrado mediante un enfoque cualitativo basado en encuesta y análisis de recursos didácticos. Los hallazgos indican que la metodología incrementa la motivación y la flexibilidad en el aprendizaje, además de mejorar el acceso a los recursos educativos. No obstante, se identifican desafíos como la autorregulación del aprendizaje y la necesidad de una mayor interacción sincrónica con la persona docente. La comparación con metodologías tradicionales revela que el aula invertida es preferida por su adaptabilidad, aunque algunos estudiantes extrañan la estructura de las clases convencionales. Se concluye que una planificación escalonada de actividades, el fortalecimiento de la interacción docente-estudiante y la integración de herramientas tecnológicas interactivas son esenciales para optimizar su aplicación. A partir de estos resultados, se sugieren estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y garantizar su efectividad en la educación de posgrado.

Recibido: 18/04/2025

Aceptado: 17/06/2025



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

*Palabras clave:* Aula invertida, Educación superior, Tecnología educativa, Motivación del estudiantado, Recursos didácticos.

---

## Abstract

The flipped classroom has established itself as an innovative strategy in higher education, particularly at the graduate level, by fostering more autonomous, active, and student-centered learning. This study examines students' perceptions of its implementation in a graduate program through a qualitative approach based on surveys and the analysis of instructional material. Findings indicate that the methodology enhances motivation and learning flexibility while improving access to instructional resources. However, challenges such as self-regulation and the need for increased synchronous teacher-student interaction were identified. Compared to traditional methods, the flipped classroom is preferred for its adaptability, although some students miss the structure of conventional classes. The study concludes that a structured activity plan, strengthened teacher-student interaction, and the integration of interactive technological tools are essential for optimizing its application. Based on these findings, strategies are suggested to improve the learning experience and ensure its effectiveness in graduate education.

*Keywords:* Flipped Classroom, Higher Education, Educational Technology, Student Motivation, Instructional Resources

---

La educación superior ha experimentado grandes transformaciones en las últimas décadas, especialmente en el ámbito de los programas de posgrado. En este nivel de formación, se busca no solo la transmisión de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y autonomía. En este contexto, el modelo del aula invertida ha emergido como una metodología innovadora que, apoyada en las tecnologías digitales, permite replantear la organización del proceso educativo, favoreciendo un aprendizaje más centrado en el estudiante (Prieto et al., 2021).

El aula invertida modifica el rol tradicional del aula, donde la persona docente era quien asumía un rol protagónico en la construcción del conocimiento. En lugar de impartir lecciones en clase, la docencia proporciona recursos para que el estudiantado lo explore previamente, como videos, lecturas y actividades interactivas, de modo que el tiempo presencial o sincrónico se destina a actividades más dinámicas y colaborativas. Esta metodología ha sido aplicada en diversos niveles educativos, pero en particular, en los programas de posgrado, se plantea como una opción para promover la autonomía en el aprendizaje y la colaboración entre los estudiantes, quienes en muchos casos enfrentan la doble exigencia de trabajo y estudio (Islas y Carranza, 2020).

En Iberoamérica, investigaciones recientes han analizado la efectividad del aula invertida en la educación superior. Por ejemplo, en Chile, un estudio mostró que su implementación en programas de maestría facilita la dosificación del contenido y otorga un rol más activo al estudiantado, lo que mejora su aprendizaje y se adapta a sus compromisos laborales (Espinoza y Cortés, 2019). En México, otra investigación evidenció que la metodología es efectiva para el aprendizaje de matemáticas en educación superior, destacando la importancia del uso de tecnología en este enfoque (Rodríguez y Gutiérrez, 2020). Por su parte, en España, una revisión de estudios sobre el aula invertida en universidades indicó mejoras en el rendimiento académico y la motivación estudiantil cuando se aplica correctamente (Prieto et al., 2021).

Sin embargo, a pesar de sus beneficios potenciales, la implementación del aula invertida en la educación de posgrado enfrenta ciertos desafíos. La autorregulación del estudiante es clave en este modelo, ya que requiere que los estudiantes gestionen su aprendizaje de manera autónoma, sin la supervisión constante de la persona docente (Torres y Alcántar, 2020). Además, la calidad de los recursos didácticos utilizados en este enfoque es esencial para garantizar que los estudiantes se beneficien plenamente de este modelo. Investigaciones en América Latina han resaltado la importancia del diseño instruccional y el acceso equitativo a recursos digitales como elementos cruciales para el éxito del aula invertida en entornos de posgrado (Vargas y Guillén, 2018).

Dado este contexto, es fundamental analizar las percepciones y experiencias del estudiantado de posgrado respecto a la metodología del aula invertida, con el fin de valorar la relación de éste en su proceso de aprendizaje y explorar áreas de mejora. Este estudio se centra en los estudiantes del programa de posgrado de la Maestría en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria de la División de Educología del Centro de Investigación en Docencia y Educación (CIDE) de la Universidad Nacional (UNA) de Costa Rica, quienes han experimentado esta metodología durante su formación. Este posgrado recibe docentes universitarios en ejercicio, que no cuentan con formación pedagógica, así como estudiantes de otras áreas del conocimiento cuya aspiración profesional es la enseñanza universitaria. Ambas poblaciones cursan la maestría con el fin de profundizar conocimientos sobre la puesta en práctica de la pedagogía en contextos universitarios. En el presente trabajo se analizan diversos aspectos como la motivación del estudiantado, la comodidad y accesibilidad de los recursos didácticos, la percepción de la utilidad del aula invertida en su aprendizaje, y la comparación con metodologías tradicionales.

Por lo tanto, el presente trabajo plantea como objetivo principal el analizar la percepción del estudiantado de posgrado sobre la implementación del aula invertida en la Maestría en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria del CIDE-UNA, con el fin de identificar sus beneficios, desafíos y posibles áreas de mejora. Asimismo, se plantean como objetivos específicos:

- Valorar la motivación y satisfacción del estudiantado con la metodología del aula invertida en su proceso de aprendizaje.
- Identificar la percepción del estudiantado sobre la efectividad y accesibilidad de los recursos didácticos utilizados en los módulos.
- Comparar las ventajas y desventajas del aula invertida en relación con metodologías tradicionales de enseñanza en el nivel de posgrado.
- Proponer estrategias de mejora para la implementación del aula invertida en programas de posgrado, a partir de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada.

Este análisis se basa en los datos obtenidos a través de cuestionarios aplicados a los estudiantes, así como en la revisión de los materiales didácticos utilizados en los módulos del posgrado desde la perspectiva del aula invertida. Con ello, se busca contribuir al diseño de estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes de educación superior.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio se llevó a cabo a través de un enfoque cualitativo, en el que se realizó una encuesta con estudiantes del programa de posgrado de la Maestría en Educación con énfasis en Pedagogía Universitaria del CIDE de la UNA, que en su proceso de formación en el posgrado experimentaron el aula invertida. Además, se analizaron materiales didácticos, como videos, actividades interactivas y plataformas de colaboración, utilizadas en estos cursos. La selección

de los participantes se basó en su experiencia en el uso del aula invertida, lo que permitió obtener una muestra representativa de las diversas perspectivas de los involucrados.

### Enfoque del estudio

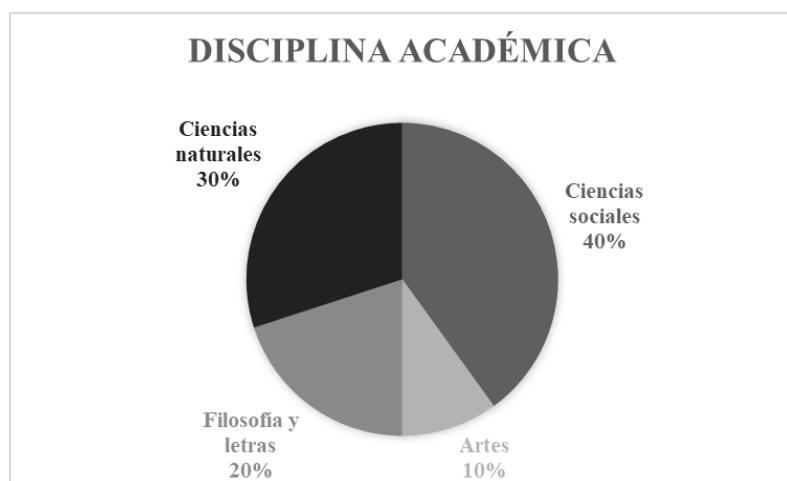
Este estudio adoptó un enfoque cualitativo diseñado para explorar en profundidad las experiencias y percepciones del estudiantado sobre la implementación del aula invertida en los módulos del posgrado. Este enfoque es particularmente adecuado para comprender las dinámicas subyacentes de esta metodología, permitiendo analizar los beneficios y desafíos desde las perspectivas de los actores involucrados. El enfoque cualitativo es fundamental para estudios educativos, ya que permite analizar las complejidades del contexto y las interacciones humanas de forma integral.

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencionado, con el objetivo de garantizar una diversidad representativa en términos de disciplinas académicas y niveles de experiencia en la metodología, lo que coincide con las recomendaciones de Prieto et al. (2021) sobre cómo maximizar la validez en investigaciones sobre pedagogías emergentes en contextos universitarios en los que la formación de formadores es clave.

### Características de la población

La población estudiada estuvo conformada por 10 estudiantes provenientes de distintas áreas del conocimiento, como ciencias sociales, educación y humanidades, tal como se muestra en la Figura 1. El estudiantado fue seleccionado en función de su experiencia previa en la implementación del aula invertida, asegurando un espectro amplio de enfoques y resultados. Algunos contaban con experiencia en el uso de esta metodología, mientras que otros estaban en fases iniciales de experimentación. Esto permitió recoger diversas perspectivas sobre los desafíos, como la resistencia inicial de los estudiantes, y las oportunidades, como el incremento en la participación activa, en línea con lo descrito por Islas Torres y Carranza (2020).

Figura 1. Disciplina académica de procedencia



Los participantes también reflejan una distribución etaria diversa: el 50% tiene entre 25 y 30 años, un 30% está en el rango de 31 a 35 años, y el 20% restante pertenece al grupo de 20 a 24 años. Esta composición etaria sugiere una población joven-adulta, en etapas de

consolidación académica y profesional, lo que incide en sus perspectivas sobre la autonomía y flexibilidad que ofrece el aula invertida.

### Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas, diseñado para captar la percepción del estudiantado respecto a su experiencia con el aula invertida. El cuestionario incluyó preguntas sobre la motivación, la accesibilidad y efectividad de los recursos didácticos, la comparación con metodologías tradicionales y las áreas de mejora.

Además, se realizó un análisis documental de los recursos didácticos utilizados en los módulos del posgrado, con el fin de evaluar su diseño, interactividad y capacidad para promover el aprendizaje autónomo. Para ello, se consideraron criterios como la claridad del contenido, la facilidad de acceso, la integración de herramientas tecnológicas y la presencia de elementos interactivos.

### Procedimiento de análisis

El análisis de datos se llevó a cabo mediante un enfoque de codificación temática, siguiendo la propuesta de Braun y Clarke (2006), lo que permitió identificar patrones en las respuestas del estudiantado y categorizar las principales tendencias emergentes. Se utilizaron técnicas de análisis de contenido para examinar las respuestas a las preguntas abiertas, asegurando que se identificaran tanto los aspectos positivos como los desafíos percibidos en la implementación del aula invertida. En el caso del análisis de los recursos didácticos, se establecieron categorías de evaluación basadas en estudios previos sobre el diseño instruccional en entornos de aprendizaje invertido (Palazón-Herrera, 2018). Estas categorías incluyeron la usabilidad de la plataforma, la claridad del contenido, el nivel de interactividad y la alineación con los objetivos de aprendizaje del posgrado.

Para garantizar la validez de los hallazgos, se realizó una triangulación de datos, combinando los resultados de las encuestas con el análisis documental de los materiales didácticos. Esta estrategia permitió contrastar las percepciones del estudiantado con la calidad de los recursos utilizados, asegurando un análisis integral de la implementación del aula invertida en el programa de posgrado.

## RESULTADOS

El análisis de los datos recopilados permite comprender la percepción del estudiantado de posgrado sobre la implementación del aula invertida en su proceso de formación. A partir de los cuestionarios aplicados y el análisis de los recursos didácticos, se identificaron tendencias clave relacionadas con la motivación y satisfacción del estudiantado, la efectividad y accesibilidad de los materiales educativos, y la comparación entre el aula invertida y metodologías tradicionales. Estos hallazgos proporcionan una visión integral sobre los beneficios y desafíos de esta metodología en el contexto del posgrado, permitiendo reflexionar sobre estrategias de mejora para su implementación. A continuación, se presentan los resultados organizados según los objetivos específicos del estudio, destacando las principales tendencias y aspectos a considerar en futuras aplicaciones del modelo.

## Motivación y satisfacción del estudiantado con la metodología del aula invertida

Uno de los aspectos más destacables del estudio es la alta motivación que experimentó el estudiantado con la metodología del aula invertida. El 100% de los encuestados indicó que esta estrategia didáctica los mantuvo motivados durante el desarrollo de los módulos del posgrado, y el 80% afirmó que la metodología era cómoda y manejable. Estos resultados sugieren que la implementación del aula invertida puede ser un factor clave para la retención y el éxito académico en la educación de posgrado, al fomentar un aprendizaje más autónomo y activo.

Los hallazgos de este estudio coinciden con investigaciones previas en Iberoamérica y Europa que han analizado el impacto del aula invertida en la motivación estudiantil. Por ejemplo, Prieto et al. (2021) encontraron que el aula invertida fomenta un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo, lo que contribuye a un aumento en la motivación del estudiantado en educación superior. De manera similar se ha destacado que el aula invertida refuerza el sentido de responsabilidad en el estudiantado, ya que potencializa la autorregulación del aprendizaje, permitiéndoles tomar un rol más activo en la gestión de su aprendizaje (Rodríguez y Gutiérrez, 2020).

A pesar de los altos niveles de satisfacción, se identificaron ciertos desafíos en la adaptación inicial al modelo. Algunos estudiantes manifestaron que, en las primeras semanas, les resultó difícil acostumbrarse a la dinámica de trabajo autónomo, lo que refuerza la necesidad de un acompañamiento docente más estructurado en la fase de transición hacia esta metodología.

## Percepción del estudiantado sobre la efectividad y accesibilidad de los recursos didácticos utilizados en los módulos del posgrado

El acceso y la calidad de los materiales educativos son factores determinantes para el éxito del aula invertida. En este estudio, el 90% de los estudiantes consideró que los materiales didácticos eran claros y comprensibles, y el 85% señaló que eran accesibles y adecuados para su proceso de aprendizaje. Estos resultados demuestran que la estructura y diseño de los recursos juegan un papel fundamental en la implementación de esta metodología. En el caso particular del estudio, es importante mencionar que se utilizaron dos espacios virtuales. El primero fue el aula virtual institucional (AVI) que proporciona la UNA y el otro recurso es *Genially*, herramienta en línea que permite la creación de contenido digital de forma sencilla sin necesidad de programación. Tal como se visualiza en la Figura 2, en la que se presenta el recurso didáctico autodirigido para la temática vinculada con la definición del objeto de estudio y sus subtemáticas.

Figura 2. Recurso didáctico autodirigido para la definición del objeto de estudio



Portada de recurso didáctico (Creación propia en Genially) [plataforma virtual], 2024

En los recursos didácticos autodirigidos, el estudiantado tiene la posibilidad de explorar por su cuenta el contenido. El recurso se presenta de forma virtual y en su versión portable a través de un PDF interactivo, para que el estudiantado pueda tener acceso al mismo sin necesidad de conexión a internet. Los recursos didácticos proporcionados desempeñan un papel clave como herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que facilitan la exposición de los contenidos, actúan como intermediarios en la interacción del estudiante con su entorno y contribuyen al fortalecimiento de los conocimientos adquiridos (Vargas, 2017). En el caso de la Figura 3, se visualizan espacios en los cuales el estudiantado tiene acceso a ejemplos y más información para ampliar sus aprendizajes.

Figura 3. Recurso didáctico autodirigido para la definición del objeto de estudio y establecimiento del problema de investigación con elementos interactivos

El planteamiento del problema es parte del universo del objeto de estudio, un buen problema ayuda a que el objeto de estudio esté mejor construido.

Hay una diferencia entre plantear un tema y un problema de investigación. El problema es la pregunta sobre la que se desarrolla el proceso de investigación, este se articula a base de otras preguntas y constituye el norte sobre el cual se desarrollará la investigación. Problematizar implica resolver una situación, mientras que un tema, no necesariamente implica solucionar algo.

**Problematizar en investigación educativa**

Los problemas de investigación usualmente surgen por una necesidad o situación que desea resolver el docente. También surgen en correlación con el estudiantado. A nivel estructural, también se plantean problemas, tales como los que hemos visto en el capítulo del Estado de la Educación.

**Ejemplo**

**+ INFO**

Sección del recurso didáctico (Creación propia en Genially) [plataforma virtual], 2024

Estudios previos han subrayado la importancia del diseño instruccional en la efectividad del aula invertida. Islas y Carranza (2020) destacan que los materiales didácticos bien diseñados facilitan la asimilación de contenidos y reducen la resistencia al cambio metodológico. Del mismo modo, Palazón-Herrera (2018) resalta que los recursos digitales interactivos, como simulaciones y videos explicativos, pueden mejorar significativamente la comprensión de conceptos complejos.

Si bien la mayoría del estudiantado consultado consideró que los recursos didácticos utilizados en el aula invertida eran adecuados y accesibles, algunos señalaron que ciertos materiales carecían de un nivel óptimo de interactividad. Este hallazgo sugiere que, aunque los recursos digitales cumplen con su función de apoyo en el aprendizaje autónomo, existe una oportunidad para mejorar su diseño mediante la incorporación de tecnologías más dinámicas e inmersivas. Herramientas como cuestionarios adaptativos, simulaciones interactivas y entornos de aprendizaje virtual pueden potenciar la experiencia de los estudiantes al permitirles aplicar los conceptos en escenarios prácticos y recibir retroalimentación inmediata.

Investigaciones previas han demostrado que el uso de herramientas interactivas en el aula invertida no solo mejora la comprensión conceptual, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes con el contenido académico. Prieto et al. (2021) argumentan que los recursos digitales interactivos, como las plataformas de evaluación formativa y las simulaciones en línea, promueven una mayor autonomía en el aprendizaje y facilitan la construcción del conocimiento de manera más efectiva.

Por lo tanto, la optimización de los recursos didácticos mediante el uso de tecnologías innovadoras puede fortalecer significativamente la efectividad del aula invertida, permitiendo

que los estudiantes se involucren activamente en su proceso de aprendizaje y desarrollen habilidades de análisis y resolución de problemas en un entorno interactivo.

### Ventajas y desventajas del aula invertida en relación con metodologías tradicionales de enseñanza y aprendizaje en el nivel de posgrado

El análisis comparativo entre el aula invertida y los métodos tradicionales de enseñanza reveló que el 70% de los estudiantes prefiere el aula invertida sobre la metodología convencional, mientras que el 30% restante manifestó que extrañaba la interacción directa con docentes y compañeros (modalidad presencial de aprendizaje). Esto evidencia que, aunque el aula invertida proporciona beneficios significativos en términos de autonomía y flexibilidad, algunos estudiantes aún valoran los aspectos interpersonales del aprendizaje presencial. Lo anterior es revelador, ya que la modalidad de aprendizaje del posgrado es virtual, empero el estudiantado señala la importancia de mayor contacto, que en este caso particular hace referencia a las sesiones sincrónicas, en las cuales el estudiantado interactúa en tiempo y espacio con las docentes del módulo.

Tal como se observa en la Tabla 1, el aula invertida a nivel de posgrado brinda una serie de ventajas y desventajas, que están vinculadas tanto con el rol del estudiante como con el rol del docente.

Tabla 1. Ventajas y desventajas del uso del aula invertida

Aspecto	Ventajas	Desventajas
Autonomía y flexibilidad en el aprendizaje	Permite a los estudiantes organizar su tiempo de estudio según sus necesidades y ritmo de aprendizaje.	Algunos estudiantes pueden tener dificultades para gestionar su tiempo, afectando su rendimiento.
Aprendizaje autorregulado	Refuerza la capacidad de los estudiantes para gestionar su aprendizaje sin depender completamente del docente.	No todos los estudiantes tienen el mismo nivel de disciplina, lo que puede generar rezagos.
Accesibilidad a materiales en cualquier momento	Los materiales pueden ser consultados en cualquier momento, facilitando la conciliación con otras responsabilidades.	Si los materiales no están bien diseñados, algunos estudiantes pueden enfrentar dificultades en la comprensión.
Fomento del compromiso y responsabilidad	La metodología promueve el compromiso activo del estudiante, colocándolo en el centro del proceso de aprendizaje.	El exceso de autonomía puede generar desorientación en algunos estudiantes que requieren estructura.
Interacción en tiempo real	El aula invertida permite que el tiempo sincrónico sea utilizado para resolver problemas y generar discusiones profundas.	El 30% de los estudiantes extraña la interacción directa con docentes y compañeros.
Resolución de dudas	Las plataformas digitales permiten realizar consultas en cualquier momento, fomentando la autoexploración de respuestas.	La reducción de la presencia del docente en sesiones sincrónicas puede dificultar la resolución inmediata de dudas.

Elaboración propia a partir del análisis de datos

De acuerdo a la Tabla 1, se puede establecer que el aula invertida ofrece múltiples ventajas en comparación con las metodologías tradicionales de enseñanza, especialmente en el ámbito de la educación de posgrado. Una de sus principales fortalezas es la autonomía y flexibilidad que brinda a los estudiantes, permitiéndoles gestionar su tiempo y ritmo de aprendizaje de manera personalizada, a diferencia de los métodos tradicionales que imponen un horario fijo y una estructura uniforme para todos los estudiantes. Además, el modelo invertido

favorece el aprendizaje autorregulado, ya que coloca al estudiante en el centro del proceso educativo, fomentando la responsabilidad sobre su propio desarrollo académico, mientras que en la enseñanza convencional, el aprendizaje es frecuentemente pasivo y dependiente de la instrucción del docente.

Otra ventaja clave del aula invertida es la accesibilidad a los materiales didácticos en cualquier momento, lo que facilita la conciliación del estudio con otras responsabilidades laborales o personales, algo particularmente beneficioso en la educación de posgrado. En contraste, las metodologías tradicionales suelen depender de sesiones presenciales limitadas y del acceso a materiales físicos, restringiendo la disponibilidad de recursos para el aprendizaje. Asimismo, el aula invertida promueve un compromiso activo del estudiante, pues los materiales son revisados previamente, permitiendo que el tiempo de interacción con el docente se enfoque en actividades más dinámicas como debates, resolución de problemas y aplicación de conocimientos, en lugar de la simple transmisión de información, como ocurre en modelos expositivos tradicionales.

Además, el acceso anticipado a los contenidos facilita la revisión y refuerzo de conceptos clave, permitiendo que los estudiantes lleguen mejor preparados a las sesiones sincrónicas, lo que optimiza el tiempo de clase para la discusión y aclaración de dudas en profundidad. Asimismo, el uso de recursos audiovisuales en un modelo de aula invertida mejora la comprensión de los contenidos (Palazón-Herrera, 2018) antes de las sesiones sincrónicas, ya que permite revisar el material a su propio ritmo. Por otro lado, aunque en el aula invertida la interacción con la persona docente puede ser menos frecuente en comparación con los modelos tradicionales, el tiempo sincrónico se aprovecha mejor para personalizar la enseñanza y atender necesidades específicas del estudiantado.

Estos hallazgos están alineados con investigaciones que señalan que la principal ventaja del aula invertida es que permite un aprendizaje autorregulado, lo que aumenta la capacidad de los estudiantes para organizar su tiempo y ritmo de estudio (Vargas y Guillén, 2018). Sin embargo, la falta de interacción frecuente en tiempo real puede generar sentimientos de aislamiento en algunos estudiantes, lo que puede afectar la percepción de efectividad del modelo.

A pesar de los beneficios del aula invertida, la falta de interacción frecuente en tiempo real puede generar en algunos estudiantes una sensación de aislamiento, lo que impacta en su percepción de la efectividad del modelo. Si bien la metodología del aula invertida mejora la autonomía y el compromiso estudiantil, algunos estudiantes manifiestan que la reducción de la presencia del docente en tiempo real dificulta la resolución inmediata de dudas y disminuye su sensación de acompañamiento académico (Palomares y Martínez, 2016). Este hallazgo resalta la importancia de complementar el aula invertida con espacios sincrónicos de interacción para evitar que los estudiantes perciban una desconexión con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Estos resultados sugieren que, si bien el aula invertida es altamente efectiva para fomentar la autonomía, su implementación óptima debe considerar estrategias que faciliten la interacción y el acompañamiento docente. Esta interacción por tanto puede ser a través de proporcionar más sesiones sincrónicas y presentar más actividades de interacción dentro de los recursos didácticos proporcionados.

### **Estrategias de mejora para la implementación del aula invertida en programas de posgrado**

Con base en los resultados obtenidos y la literatura revisada, los estudiantes identificaron diversas estrategias para optimizar la implementación del aula invertida en la educación de posgrado. Estas estrategias buscan mejorar la organización del tiempo, la interacción docente-estudiante y el uso de herramientas tecnológicas para enriquecer la

experiencia de aprendizaje. A continuación, se presentan las principales propuestas junto con un análisis comparativo respaldado por investigaciones recientes.

Uno de los problemas recurrentes mencionados por el estudiantado del posgrado fue la sensación de sobrecarga en la cantidad de actividades, lo que generó dificultades en la gestión del tiempo y el cumplimiento de tareas. Por lo que se enfatiza que la planificación de actividades en el aula invertida es un factor clave para evitar la fatiga cognitiva y garantizar que el aprendizaje sea eficiente y sostenible (Moreira, 2016).

Desde una perspectiva teórica, el exceso de actividades puede sobrecargar la memoria de trabajo de los estudiantes, lo que afecta la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Si bien el aula invertida puede aumentar la autonomía y el rendimiento académico, una carga excesiva de tareas sin una estructura clara puede disminuir la efectividad del modelo y aumentar los niveles de estrés en los estudiantes (Arguello, 2023). Para mitigar este problema, se recomienda la implementación de una planificación escalonada de las actividades, asegurando que la carga de trabajo sea distribuida equitativamente y acorde con los tiempos de los estudiantes de posgrado. Herramientas de gestión del aprendizaje como *Moodle* o *Google Classroom* pueden ser utilizadas para organizar y secuenciar las actividades de manera eficiente.

Otro aspecto crucial identificado por los estudiantes es la necesidad de incrementar las sesiones sincrónicas dentro del aula invertida. Aunque este modelo fomenta el aprendizaje autónomo mediante materiales asincrónicos, algunos estudiantes perciben una falta de interacción con el docente y sus compañeros, lo que puede generar una sensación de aislamiento y afectar la motivación. Por lo tanto, se sugiere que la combinación de sesiones sincrónicas con actividades asincrónicas mejora la percepción del modelo y facilita la resolución inmediata de dudas.

Desde el marco del aprendizaje sociocultural de Vygotsky (1978), la interacción entre estudiantes y docentes es fundamental para el desarrollo del conocimiento, ya que permite la co-construcción del aprendizaje a través del diálogo y la retroalimentación. En este sentido, Campos et al. (2021) encontraron que los estudiantes que participaron en modelos híbridos con sesiones sincrónicas regulares reportaron una mayor satisfacción y comprensión de los contenidos en comparación con aquellos que solo tuvieron acceso a materiales asincrónicos.

Para mejorar la interacción en el aula invertida, se recomienda el uso de plataformas de videoconferencia como *Zoom*, *Microsoft Teams* o *Google Meet* para realizar sesiones semanales o quincenales en las que los estudiantes puedan discutir los contenidos, resolver dudas y recibir orientación directa de los docentes. Además, el uso de foros de discusión y chats en plataformas de aprendizaje puede servir como un medio adicional para fomentar la comunicación entre los participantes.

El tercer aspecto clave para la mejora del aula invertida es la integración de herramientas tecnológicas interactivas que potencien el aprendizaje. Algunos estudiantes señalaron que los materiales utilizados carecían de elementos interactivos, lo que limitaba su participación activa en el proceso educativo. Palazón-Herrera (2018) destaca que el uso de recursos audiovisuales interactivos y gamificación mejora la retención del conocimiento y la motivación de los estudiantes.

Desde el punto de vista pedagógico, la incorporación de herramientas como simulaciones, cuestionarios adaptativos y entornos de realidad aumentada puede hacer que los estudiantes interactúen con el contenido de una manera más dinámica. En otros estudios se ha determinado que los estudiantes que utilizaron metodologías activas con tecnología en el aula invertida obtuvieron mejores resultados académicos que aquellos que siguieron un enfoque tradicional (Mingorance et al., 2017).

Por lo tanto, las estrategias clave para la optimización del aula invertida en la educación de posgrado, presentadas en la Tabla 2, han sido identificadas a partir de los hallazgos del

estudio y la literatura académica revisada. Estas estrategias destacan la importancia de una adecuada planificación, el equilibrio entre sesiones sincrónicas y asincrónicas, y la integración de herramientas tecnológicas interactivas. Su implementación permitirá mejorar la experiencia de los estudiantes, optimizar su proceso de aprendizaje y reducir los desafíos asociados a la sobrecarga cognitiva y la falta de interacción en este modelo educativo.

Tabla 2. Estrategias clave para la optimización del aula invertida en la educación de posgrado

Estrategia de mejora	Descripción
Planificación escalonada de actividades	Distribuir equitativamente la carga de trabajo a lo largo del curso para evitar la fatiga cognitiva y optimizar la retención del conocimiento.
Uso de plataformas de gestión del aprendizaje	Emplear herramientas como Moodle, Blackboard o Google Classroom para organizar y secuenciar actividades de manera eficiente.
Incremento de sesiones sincrónicas	Realizar encuentros sincrónicos regulares para mejorar la interacción docente-estudiante y evitar la sensación de aislamiento.
Uso de videoconferencias y foros de discusión	Implementar sesiones en Zoom, Microsoft Teams o Google Meet, además de foros y chats para fomentar la comunicación en el aula invertida.
Integración de herramientas tecnológicas interactivas	Incluir simulaciones, videos interactivos y entornos de realidad aumentada para hacer el aprendizaje más dinámico y participativo.
Incorporación de gamificación y cuestionarios adaptativos	Aplicar estrategias como Kahoot, Socrative, Polleverywhere para mejorar la motivación estudiantil y fortalecer la comprensión del contenido.

Elaboración propia a partir del análisis de datos

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian que el modelo de aula invertida en la educación de posgrado favorece la autonomía del estudiantado y su compromiso con el aprendizaje. Sin embargo, la implementación de esta metodología no está exenta de desafíos. Como lo han señalado estudios previos (Strayer, 2012; Bergmann y Sams, 2014), la transición hacia un enfoque de aprendizaje invertido requiere una adaptación tanto por parte de la docencia como del estudiantado, especialmente en entornos donde la enseñanza tradicional ha predominado. Si bien el posgrado en educación con énfasis en pedagogía universitaria ha sido un posgrado que durante 30 años ha graduado a muchos profesionales universitarios, al pasar a una modalidad virtual se ha enfrentado al reto de incorporar una serie de estrategias que mejoren la experiencia de aprendizaje del estudiantado.

Uno de los hallazgos más significativos es la alta motivación del estudiantado con la metodología del aula invertida. Esto concuerda con investigaciones como las de Abeysekera y Dawson (2015), quienes destacan que este enfoque mejora la percepción de utilidad del aprendizaje al ofrecer mayor control sobre el proceso formativo. No obstante, el desafío de la autorregulación sigue presente, ya que algunos estudiantes manifestaron dificultades en la gestión de su tiempo, lo que también ha sido identificado en estudios previos (Jensen et al., 2015).

En cuanto al acceso y efectividad de los recursos didácticos, los hallazgos indican que los materiales diseñados para el aula invertida son bien valorados por su claridad y accesibilidad. Sin embargo, la limitada interactividad en algunos de ellos resalta la necesidad

de mejorar su diseño mediante tecnologías que permitan una mayor participación activa del estudiante. El uso de simulaciones, videos interactivos y plataformas de evaluación formativa mejora la experiencia de aprendizaje en entornos invertidos, lo que eventualmente facilitaría el aprendizaje en contextos educativos de alta virtualidad y de trabajo autónomo de parte del estudiantado.

Por otra parte, el análisis comparativo entre el aula invertida y las metodologías tradicionales muestra que, si bien la primera promueve mayor autonomía y flexibilidad, un segmento del estudiantado aún valora la interacción frecuente con los docentes y compañeros. Si bien el módulo está estructurado para 12 sesiones de las cuales 5 son sincrónicas, el estudiantado demanda más interacción con la persona docente. Esto refuerza la recomendación de combinar el modelo invertido con más sesiones sincrónicas estratégicas, como sugieren investigaciones recientes (Chen et al., 2022). El balance entre autonomía y acompañamiento docente sigue siendo clave para maximizar los beneficios del aula invertida en posgrado.

Finalmente, los hallazgos sobre las estrategias de mejora destacan la importancia de una planificación escalonada de actividades, el fortalecimiento de la interacción sincrónica y la integración de herramientas tecnológicas más dinámicas. La planificación escalonada no solo permite distribuir la carga de trabajo de manera equitativa a lo largo del curso, sino que también facilita la progresión en el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo, aspecto fundamental en la educación de posgrado. Una estructura bien definida de actividades previene la sobrecarga cognitiva y permite que el estudiantado transite de manera más efectiva desde la comprensión inicial de los contenidos hasta su aplicación en contextos más complejos. Además, esta planificación debe considerar la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje, asegurando que las estrategias implementadas sean inclusivas y accesibles para todos los estudiantes.

En cuanto al fortalecimiento de la interacción sincrónica, los resultados sugieren que la comunicación en tiempo real entre docentes y estudiantes es un elemento clave para evitar la sensación de aislamiento y garantizar una experiencia de aprendizaje más enriquecedora. Si bien el aula invertida promueve la autonomía y el aprendizaje autodirigido, poca interacción sincrónica puede generar dificultades en la resolución de dudas y en la consolidación del conocimiento. Por ello, la implementación de sesiones sincrónicas estratégicas ya sea mediante videoconferencias, tutorías en línea o foros de discusión en vivo, contribuye a fortalecer la orientación docente y a fomentar una comunidad de aprendizaje más activa y colaborativa.

Asimismo, la integración de herramientas tecnológicas más dinámicas se presenta como un factor determinante en la optimización del aula invertida. La incorporación de plataformas interactivas, simulaciones, cuestionarios adaptativos y entornos de aprendizaje inmersivos facilita la participación del estudiantado y mejora la comprensión de los contenidos. Estas herramientas no solo enriquecen la experiencia de aprendizaje, sino que también permiten una retroalimentación más inmediata y personalizada, aspecto fundamental para el desarrollo de competencias en el ámbito de la educación superior. Como lo han planteado estudios recientes (Hew y Lo, 2018), el éxito del aula invertida en educación superior depende de una implementación estructurada que atienda tanto las necesidades de autonomía como de orientación y retroalimentación continua. Esto implica un diseño pedagógico que combine la flexibilidad del aprendizaje autónomo con mecanismos de acompañamiento que garanticen una experiencia formativa equilibrada y efectiva.

## CONCLUSIONES

Este estudio confirma que el aula invertida en la educación de posgrado tiene un impacto positivo en la motivación y autonomía del estudiantado, lo que concuerda con hallazgos previos en el ámbito de la enseñanza universitaria (Bishop y Verleger, 2013). Sin embargo, su implementación efectiva requiere atender ciertos desafíos clave, particularmente en lo referente

a la autorregulación del aprendizaje y la interacción docente-estudiante. En este sentido, como lo señalan Chen et al. (2022), la combinación de estrategias de aprendizaje autónomo con mecanismos de apoyo estructurado es fundamental para optimizar la experiencia del aula invertida y garantizar un equilibrio entre la flexibilidad y la orientación docente.

Entre los principales aportes de esta investigación se encuentra la identificación de estrategias específicas para optimizar la experiencia del aula invertida en posgrado. Estas incluyen la planificación escalonada de actividades para evitar la sobrecarga cognitiva, el fortalecimiento de sesiones sincrónicas para mejorar la interacción y el uso de tecnologías interactivas para enriquecer los recursos didácticos. Implementar estas estrategias permitirá maximizar los beneficios del modelo y mejorar su aceptación entre el estudiantado. Estudios como los de Hew y Lo (2018) han demostrado que la integración de herramientas tecnológicas innovadoras y dinámicas, junto con una estructura clara de actividades, contribuye a mejorar la retención del conocimiento y la motivación del estudiantado.

A futuro, sería valioso continuar explorando el impacto del aula invertida en otros contextos y disciplinas dentro de la educación superior. En particular, investigaciones adicionales podrían enfocarse en la personalización de los recursos digitales y la implementación de modelos híbridos que combinen lo mejor de la enseñanza invertida con metodologías sincrónicas que favorezcan la interacción y el acompañamiento docente (Jensen et al., 2015). Asimismo, la investigación sobre el diseño de recursos digitales más interactivos y su efecto en el aprendizaje autodirigido representa un área de interés para la innovación pedagógica en entornos de posgrado. La exploración de entornos de realidad virtual, inteligencia artificial y plataformas de aprendizaje adaptativo podría ofrecer nuevas oportunidades para potenciar la efectividad del aula invertida en la educación de posgrado, alineándose con las tendencias emergentes en el ámbito de la educación digital.

**Contribución de los autores:** Alejandra Álvarez-Chaves, Silvia Saborío-Taylor y Stephanie Valdivia-Durán: Curación de datos, Investigación, Administración del proyecto, Recursos, Visualización, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición. Conceptualización, Análisis formal, Metodología, Supervisión, Validación.

## REFERENCIAS

- Abeysekera, L. y Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Argüello, M. (2023). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 971–978. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.567>
- Bishop, J. L. y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings*, 30(9), 1–18. [https://www.researchgate.net/publication/285935974\\_The\\_flipped\\_classroom\\_A\\_survey\\_of\\_the\\_research](https://www.researchgate.net/publication/285935974_The_flipped_classroom_A_survey_of_the_research)
- Bergmann, J. y Sams, A. (2014). *Flipped learning: Gateway to student engagement*. International Society for Technology in Education.
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Campos, F., Chato-Astrain, J., Sánchez-Porras, D., García-García, O., Blanco-Elices, C., Durand-Herrera, D., Martín-Piedra, M. A. y Sánchez-Quevedo, M. (2021). Implementación de un modelo de aula invertida para el autoaprendizaje de la ingeniería

- tisular en el grado de Farmacia. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 24(3), 121–124. <https://doi.org/10.33588/fem.243.1123>
- Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk y Chen, N.-S. (2022). Enhancing flipped classroom with teacher-guided social regulation strategies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(3), 600–615. <https://doi.org/10.1111/jcal.12616>
- Espinoza, L. y Cortés, A. (2019). Clase invertida y aprendizaje cooperativo en postgrado: Una experiencia en Chile. *Revista Educere*, 23(75), 477–486. <https://www.redalyc.org/journal/356/35660262018/html/>
- Hew, K. F. y Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Islas Torres, C. y Carranza Alcántar, M. R. C. (2020). Análisis de contenido de una experiencia formativa a través de aula invertida. *Revista de Educación Universitaria*, 61, 3–18. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n61a2>
- Jensen, J. L., Kummer, T. A. y Godoy, P. D. (2015). Improvements from a flipped classroom may simply be the fruits of active learning. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), ar5. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-08-0129>
- Mingorance, A. C., Trujillo, J. M., Cáceres, P. y Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of Sport and Health Research*, 9(1), 129–136.
- Moreira, R. A. (2016). Aula invertida: Rompiendo los paradigmas tradicionales. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 4(1). <https://doi.org/10.34070/rif.v4i1>
- Palazón-Herrera, J. (2018). Audiovisuales para la práctica instrumental en un escenario flipped classroom. *Revista Electrónica de LEEME*, 55–69. <https://doi.org/10.7203/LEEME.42.13055>
- Palomares, A. y Cebrián, A. (2016). Una experiencia de Flipped Classroom o Aula Invertida en la Facultad de Educación de Albacete. *Revista de Innovación Educativa*, 2860–2871. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6015744>
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S. Á. y Almuzara, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (flipped classroom) en la enseñanza universitaria: Una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de Educación*, 391, 149–177. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-476>
- Rodríguez, M. y Gutiérrez, T. (2020). El aula invertida como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas en segundo año de E.G.B. *Revista de Enseñanza y Aprendizaje*, 16, 415–425. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7414340>
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171–193. <https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68–74. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-67762017000100011](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011)
- Vargas, C. y Guillén Cordero, N. (2018). Percepción estudiantil sobre el uso de estrategias didácticas basadas en el modelo pedagógico aula invertida para el logro de aprendizajes significativos en la Escuela de Secretariado Profesional de la Universidad Nacional. *Revista de Innovación Educativa*, 3(1), 2–10. <https://doi.org/10.15359/RESPALDO.3-1.2>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.