


Artículo original

Efectividad de la metodología aula invertida con inteligencia artificial en cursos de posgrado



Effectiveness of classroom methodology flipped with artificial intelligence in postgraduate courses

Eficácia da metodologia de sala de aula invertida com inteligência artificial em cursos de pós-graduação

Haydeé Sánchez¹  0000-0003-0767-7578  dochay88@gmail.com

¹ Universidad Abierta para Adultos. República Dominicana.

Recibido: 18/09/2025

Aceptado: 30/03/2026

RESUMEN

En los programas de posgrado de la Universidad Abierta para Adultos se exigen ambientes de espacios de formación que motiven y propicien el interés por aprender con las metodologías activas, como el aula invertida; este es un elemento del modelo pedagógico institucional que requiere seguimiento y reconocimiento en la enseñanza a distancia virtual. El objetivo del presente artículo es describir las percepciones sobre la efectividad de la metodología aula invertida con inteligencia artificial en los cursos virtuales de posgrado. Asume el enfoque mixto y es un estudio exploratorio descriptivo, a cinco grupos de participantes virtuales. Se aplicó un instrumento en línea, escala Likert. La efectividad de la clase invertida fue definida en experiencias caracterizadas por la motivación, autonomía, responsabilidad, participación activa y aceptación. Esta metodología es una innovación en la enseñanza con herramientas de inteligencia artificial, frente a las clases tradicionales, al considerar las perspectivas del ser, hacer y deber ser de los participantes como protagonistas de su

propio aprendizaje. Es imperiosa la valoración e incorporación del aula invertida, como metodología activa de enseñanza que redefine los roles y la figura del facilitador y de los participantes, en los cursos virtuales de posgrado.

Palabras clave: aula invertida; herramientas de inteligencia artificial; clases virtuales; posgrado.

ABSTRACT

The postgraduate programs at the Open University for Adults require learning environments that motivate and foster interest in learning through active methodologies, like the flipped classroom. This is an element of the institutional pedagogical model that requires monitoring and recognition in online distance learning. The objective of this article is to describe perceptions of the effectiveness of the flipped classroom methodology with artificial intelligence in online postgraduate courses. It adopts a mixed-methods approach and is a descriptive exploratory study conducted with five groups of online participants. An online instrument, a Likert scale, was used. The effectiveness of the flipped classroom was defined by experiences characterized by motivation, autonomy, responsibility, active participation, and acceptance. This methodology is an innovation in teaching with artificial intelligence tools, compared to traditional classes, by considering the perspectives of being, doing, and ought-to-be of the participants as protagonists of their own learning. The evaluation and incorporation of the flipped classroom as an active teaching methodology that redefines the roles and responsibilities of the facilitator and participants in online postgraduate courses is imperative.

Keywords: flipped classroom; artificial intelligence tools; virtual classes; postgraduate studies.

RESUMO

Os programas de pós-graduação da Universidade Aberta para Adultos exigem ambientes de aprendizagem que motivem e fomentem o interesse pelo aprendizado por meio de metodologias ativas, como a sala de aula invertida. Este é um elemento do modelo pedagógico institucional que requer monitoramento e reconhecimento no ensino a distância online. O objetivo deste artigo é descrever as percepções sobre a eficácia da metodologia da sala de aula invertida com inteligência artificial em cursos de pós-graduação online. Adota-se uma abordagem de métodos mistos e trata-se de um estudo exploratório descritivo com cinco grupos de participantes online. Foi utilizado um

instrumento online, uma escala Likert. A eficácia da sala de aula invertida foi definida por experiências caracterizadas por motivação, autonomia, responsabilidade, participação ativa e aceitação. Essa metodologia representa uma inovação no ensino com ferramentas de inteligência artificial, em comparação às aulas tradicionais, ao considerar as perspectivas do ser, do fazer e do dever ser dos participantes como protagonistas de sua própria aprendizagem. O modelo da sala de aula invertida é essencial para avaliação e integração como uma metodologia de ensino ativa que redefine os papéis tanto dos facilitadores quanto dos participantes em cursos de pós-graduação online.

Palavras-chave: sala de aula invertida; ferramentas de inteligência artificial; aulas virtuais; estudos de pós-graduação.

INTRODUCCIÓN

El modelo pedagógico de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA) ofrece espacios para la formación, apoyados en medios y recursos tecnológicos, con base en la didáctica y lo social; estas refieren a las metodologías de aprendizaje como el aula invertida y, las formas de actuación desde la interacción entre los actores sociales, y el espíritu emprendedor, innovador e investigativo de los participantes y docentes.

En los programas de posgrado a distancia virtual de la UAPA, son necesarios ambientes de aprendizaje estimulantes que desafíen la indagación y la motivación por aprender de los participantes con metodologías activas como el aula invertida o *flipped classroom*, que invierte la manera en que se trabajan los contenidos de un curso, y se considera una ayuda a los estudiantes que por diversas razones no pueden asistir a clases presenciales.

En el modelo aula invertida, según Rodríguez (2024), "las clases dejan de ser exposiciones magistrales por parte del docente, y pasan a ser espacios de aplicación y ejecución de nuevos conocimientos, aprendizajes significativos y desarrollo de habilidades o competencias" (p. 57).

El aula invertida como innovación pedagógica educativa, transforma el rol tradicional de los estudiantes y docentes. Es una estrategia interactiva, que con las tecnologías emergentes mejora el desempeño estudiantil, las competencias digitales. Al promover la creatividad, el autoestudio y el

aprendizaje colaborativo, se est3n creando nuevas formas de concebir el proceso de enseñanza en escenarios de aprendizaje virtual e híbrido (Martínez & Ruiz, 2022).

En este orden, Salas *et al.* (2021, p. 34) enfatizan que la metodología "aula invertida y el uso de las herramientas tecnol3gicas mejoran las condiciones de la enseñanza porque permite la realizaci3n de actividades innovadoras y creativas, y facilita la asimilaci3n del conocimiento...". El aula invertida, combinada con herramientas de inteligencia artificial (IA) genera en los estudiantes la capacidad indagatoria, fomenta una cultura de responsabilidad a través de la participaci3n activa, mejora las capacidades sociales tan necesarias en educaci3n a distancia virtual (Mayorga, 2024).

Las clases invertidas se fortalecen con la IA y otros recursos tecnol3gicos. Al respecto, Barrag3n *et al.* (2024) y Gallent *et al.* (2023) hacen énfasis en el uso de las tecnol3gías en el marco de la ética.

La IA ofrece una gran variedad de herramientas para la acci3n del docente y la facilitaci3n de contenidos multimedia cada vez m3s atractivos y accesibles, lo que redundaría en la motivaci3n de los participantes. La metodología aula invertida ha sido estudiada, y se evidenciaron experiencias y resultados concretos; por ejemplo: Jia *et al.* (2023); Salas *et al.* (2021); Webb y Doman (2020) confirmaron que las clases invertidas promueven las habilidades de pensamiento de orden superior y el bienestar general de los estudiantes a través de actividades antes, durante y después de la clase; fomenta la creatividad, reduce la ansiedad y promueve la alfabetizaci3n digital.

Para Espada *et al.* (2020) la clase invertida tiene auge en el ámbito universitario, debido a que incrementa la capacidad indagatoria, motiva al estudiante y genera pensamiento crítico. El aula invertida con la tecnología y la IA favorecen las habilidades superiores del pensamiento. Estos niveles del pensamiento contribuyen al desempeño y rendimiento académico en el aprendizaje a distancia.

La metodología aula invertida...generó a) Fomento de la autonomía del estudiante, b) Desarrollo de pensamiento crítico y autocrítico, c) Desarrollo del aprendizaje activo, significativo y colaborativo, d) Creatividad por parte del docente, e) Mayor responsabilidad, organizaci3n y planificaci3n de horas de estudios por parte del estudiantado, f) Desarrollo de destrezas tecnol3gicas, tanto para el estudiante como para el docente (Rodríguez, 2024, p. 56).

Las aulas invertidas en la Educaci3n Superior tienen un impacto positivo en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, pero enfrentan desafíos para adaptarse a nuevos roles, y superar la

resistencia de los instructores y los estudiantes, por ejemplo, al integrar las herramientas de IA en la enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, los docentes enfrentan el desafío de proveer a los estudiantes de metodologías activas que produzcan conocimientos y los valores necesarios, para relacionarse con la IA de manera ética y eficiente, a fin de fomentar la resolución de problemas, la creatividad y el pensamiento de diseño, siempre desde el enfoque centrado en el ser humano, con métodos de enseñanza innovadores (UNESCO, 2024).

En esta metodología se valora el carácter personal del aprendizaje, los recursos disponibles, el contexto y las experiencias concretas, el carácter interactivo del aprendizaje, la importancia de la producción-creación, la reflexión sobre el aprendizaje. Estos aspectos son fundamentales en la planificación y desarrollo del aula invertida en las clases virtuales (Modelo Educativo por Competencias centrado en el Aprendizaje, MECCA, 2009).

El fundamento teórico base de la metodología aula invertida es el constructivismo social de Vygotsky (1981), porque asigna valor a lo social, ya que la adquisición de nuevos conocimientos implica la interacción de las estructuras ya existentes en el sujeto y la nueva información. Participar con otros en el aula invertida genera el apoyo emocional e intelectual, el trabajo colaborativo y el aprendizaje autorregulado, permite superar el nivel actual de conocimientos y actitudes en interacción con el facilitador, compañeros, contenidos y las herramientas tecnológicas en la enseñanza a distancia virtual.

En el desarrollo del aula invertida se asume la teoría sociocultural de Vygotsky, porque enfatiza en la construcción colectiva de los aprendizajes, la interacción, autonomía activa y participativa de los estudiantes en el contexto sociocultural donde se desenvuelven, aunado a la dinámica que ofrecen las tecnologías educativas y herramientas como la IA, que son efectivas en contextos universitarios, particularmente en programas de posgrado con objetivos pedagógicos claramente definidos y en continua evaluación, para maximizar sus beneficios mientras minimizan los riesgos.

Asimismo, la teoría del aprendizaje experiencial sugiere que el aprendizaje es más efectivo cuando se basa en la experiencia directa; en este sentido, las herramientas de IA pueden ayudar a crear simulaciones o escenarios prácticos, que enriquecen cada experiencia de aprendizaje en el aula invertida virtual. El aula invertida asume el enfoque educativo basado en competencias, distintivo

del modelo educativo por competencias (MECCA, 2009) de la UAPA, donde el objetivo es desarrollar habilidades específicas relevantes y necesarias, para el desarrollo profesional.

Con base en los argumentos anteriores, la investigación tiene importancia porque la integración del aula invertida con IA es una innovación que transforma roles, tiempos y espacios de aprendizaje; los participantes perciben e interpretan la valoración y el vínculo entre teoría pedagógica y práctica docente en los ambientes virtuales. La investigación tiene como objetivo describir la efectividad del aula invertida con herramientas de IA en los cursos virtuales de posgrado. A propósito, se plantea la siguiente pregunta de indagación: ¿cuáles son las percepciones de los participantes acerca de la efectividad de la metodología aula invertida con IA en las clases virtuales a distancia?

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio consideró el enfoque mixto para comprender a profundidad los significados que se otorga a la situación u objeto de estudio, desde las percepciones de los participantes de varios cursos de posgrado a distancia virtual. El contexto seleccionado fue el de las maestrías de Gestión de la Tecnología Educativa e Intervención Psicopedagógica de la Dirección Académica de Postgrado de la UAPA. Como informantes claves se seleccionaron al azar a los participantes (160), de cinco grupos virtuales de las maestrías, a partir de los siguientes criterios: inscritos en el trimestre 3-2024, ubicados en el cuarto y quinto trimestre de la maestría, modalidad a distancia virtual.

El propósito fue describir cómo perciben los participantes la efectividad de las clases invertidas con IA desarrolladas en los cursos de posgrado: Enfoques Actuales de las Teorías de Aprendizaje, Herramientas Tecnológicas al Servicio de los Procesos de Aprendizaje, Investigación Cualitativa y Taller I, correspondientes a la maestría Intervención Psicopedagógica y Gestión de la Tecnología Educativa, que forman parte de los estudios de postgrado en la UAPA, lapso académico 4-2024.

La herramienta que se adecuó a las condiciones de la modalidad de educación a distancia de los participantes fue Google Forms. Se diseñó un formulario estructurado en cuatro secciones, escala de Likert, con preguntas de varias opciones de respuesta, así como un apartado de preguntas abiertas que fue autoaplicado por los participantes al cierre de los cinco cursos, donde fue implementada la metodología aula invertida. Se consideró la estadística descriptiva básica, y los datos en números del formulario en línea, como complemento en el análisis cualitativo de la información.

Metodol3gicamente, asume el an3lisis cualitativo y se complementa desde una mirada cuantitativa. La informaci3n se sometió al an3lisis, con base en tres marcos conceptuales apriorísticos: el hacer did3ctico, representado en la participaci3n y uso de herramientas de IA; el ser, dado en la efectividad en el aprendizaje y la interacci3n y el deber hacer del aula invertida en las clases virtuales de posgrado.

El an3lisis cualitativo se desarroll3 en tres momentos: descubrimiento, que implic3 clarificar los marcos apriorísticos de la realidad; codificaci3n axial, en la que se agruparon los datos por similitud y diferenciaci3n, para descubrir subcategorías e indicadores, del mismo modo se consideraron los resultados cuantitativos adicionados al enfoque cualitativo; la interpretaci3n de los datos, seg3n el contexto y las aportaciones te3ricas y empíricas.

Los resultados, desde una mirada cuantitativa y complementaria, se presentan en una primera tabla y gr3ficas con datos num3ricos y estadísticos sobre la experiencia con el aula invertida; en una segunda tabla, se expone desde lo cualitativo la categoría central percepciones de la efectividad del aula invertida en clases virtuales de posgrado, la cual est3 definida en tres subcategorías, que muestran el ser, el hacer did3ctico y el deber hacer.

RESULTADOS

El an3lisis de los datos permite comprender y contextualizar los hallazgos obtenidos, porque se presenta la descripci3n detallada de los datos recolectados, se identifican temas y relaciones significativas que emergen del an3lisis. La discusi3n interpreta estos hallazgos, conect3ndolos con otros estudios y aspectos te3ricos, lo que proporciona una mayor comprensi3n de la efectividad en la aplicaci3n del aula invertida en los cursos de posgrado.

En relaci3n con los hallazgos recopilados y analizados, se evidenciaron una serie de aspectos significativos sobre las percepciones acerca del aula invertida con herramientas de IA, para la enseñanza-aprendizaje. Estas dimensiones est3n representadas en conceptos y frecuencias absolutas de las respuestas dadas, por los 160 participantes. A continuaci3n, se presentan los resultados desde la perspectiva cuantitativa (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados cuantitativos

Experiencia con AI en las clases virtuales			
1. Dimensión Percepción de la metodología	1. Respuestas (%) Participantes (160)	2. Dimensión efectividad en el aprendizaje	2. Respuestas (%) Participantes (160)
Experiencia general	70 %=muy positiva 30 %=positiva	Autonomía y responsabilidad	87 %=sí, fomenta 13 %=sí, en cierto modo
Mejora de la comprensión	85 %=significativamente 13 %=moderadamente 2% no hubo cambio	Participación activa	72 %=sí, aumenta 26 %=sí, en cierto modo 2 %=disminuye
Autonomía	100 %=sí, genera	Gestión del tiempo	98 %=se aprovecha 2 %=no aprovecha
Uso fácil de herramientas IA	98 %=sí, es fácil 2 %=no es fácil	Aprendizajes significativos	98 %=sí, genera 2 %=no genera
Satisfacción	63 %=muy satisfechos 33 %=satisfechos 4 %=neutral	Recomienda esta metodología	98 %=sí, recomienda 2%=no recomienda

Fuente: Elaboración propia

Se describen a continuación los resultados cuantitativos de la experiencia con el aula invertida en las clases virtuales de posgrado; con base en dos dimensiones: percepción de la metodología, efectividad en el aprendizaje.

Dimensión percepción de la metodología aula invertida

Respecto a la percepción de la metodología aula invertida, se observó en el gráfico del formulario los siguientes resultados, ya presentados en la tabla 1:

- Experiencia general: en cuanto a este aspecto se puede destacar que el 70 % de los participantes opinan que fue muy positiva; seguido del 30 %, quienes dicen que fue positiva la experiencia con la metodología aula invertida en los cursos.

- Mejora la comprensión: respecto a este aspecto, el 85 % de los participantes señaló que mejora significativamente la comprensión; y un 13 % dice que mejora moderadamente la comprensión de contenidos del curso, y para el 2 % no hubo mejora.
- Genera autonomía: referente a este aspecto se determinó que el 100 % de los participantes dicen que el aula invertida generó autonomía en la formación.
- Uso fácil de herramientas de IA: respecto a este aspecto, el 98 % de los participantes afirman que sí es fácil el uso de herramientas IA para desarrollar contenidos en el aula invertida, y el 2 % dicen que no es fácil.
- Satisfacción: en cuanto a este aspecto, el 63 % se sienten muy satisfechos, seguido del 33 % que se sienten satisfechos con esta metodología de aula invertida, y el 4 % neutral. A continuación, el gráfico 1 ilustra los resultados descritos (Figura 1).

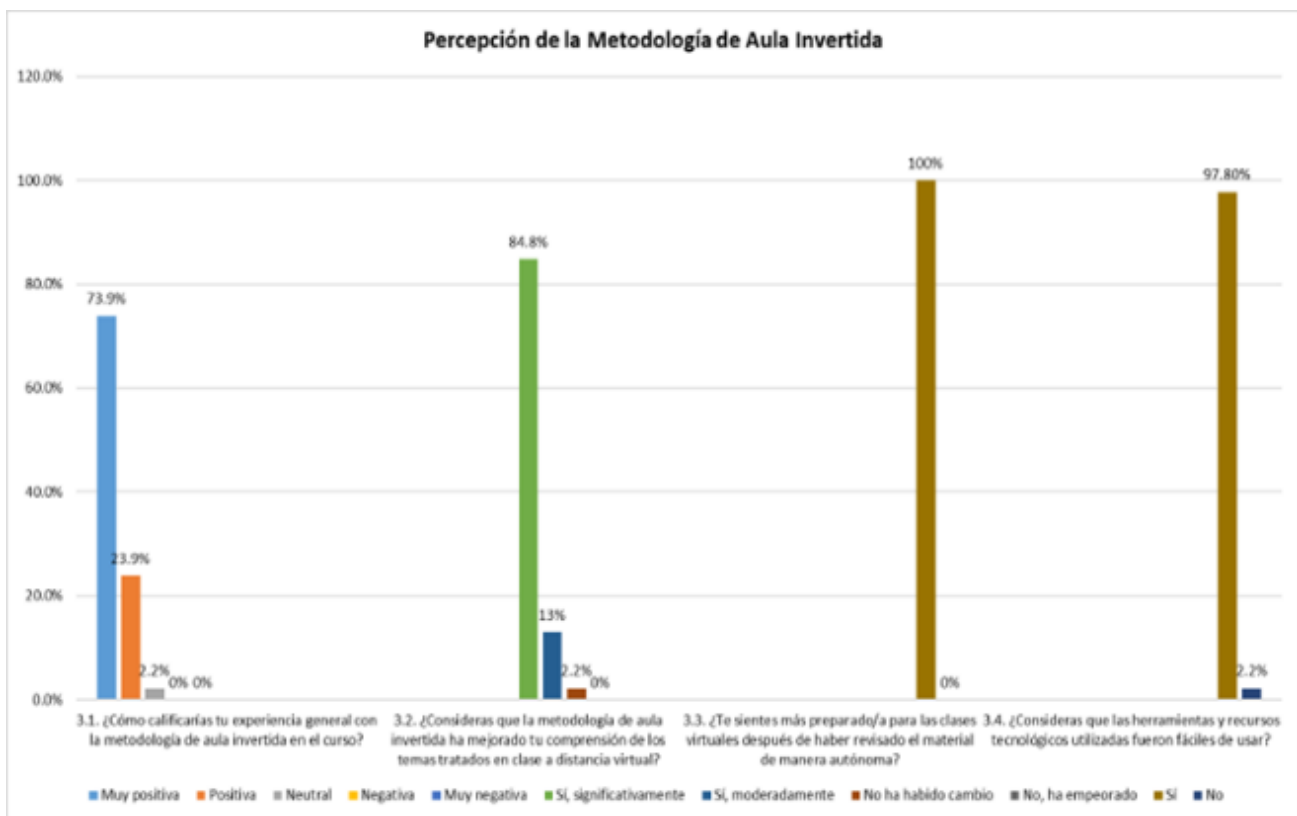


Figura 1. Resultados percepción del aula invertida

Dimensión efectividad en el aprendizaje

En cuanto a la efectividad en el aprendizaje de la metodología aula invertida, se observó en los gráficos 2-3 del formulario los siguientes resultados representados en: impacto en el aprendizaje, satisfacción y recomendaciones.

- Autonomía y responsabilidad: referente a este aspecto, el 87 % de los participantes dicen que, sí fomenta la autonomía y responsabilidad, seguido del 13 % que afirmó que de cierto modo la fomenta en el aprendizaje a distancia virtual.
- Participación activa: en cuanto a este elemento, el 72 % de los participantes afirmaron que, sí aumenta la participación activa, y el 26 % dice que en cierto modo aumenta la participación en las clases virtuales y el 2 % dice que disminuye.
- Gestión del tiempo: en este aspecto, el 98 % de los participantes afirmó que se aprovecha más el tiempo en las actividades en el aula invertida, y el 2 % no aprovecha el tiempo.
- Aprendizajes significativos: en este sentido, el 98 % de los participantes afirmó que sí genera aprendizajes significativos la metodología aula invertida en los cursos de posgrado, y el 2 % no genera.
- Recomienda esta metodología: referente a recomendar esta metodología, el 98 % de los participantes sí la recomienda, y el 2 % no la recomienda. A continuación, los dos gráficos que ilustran los resultados descritos (Figuras 2 y 3).

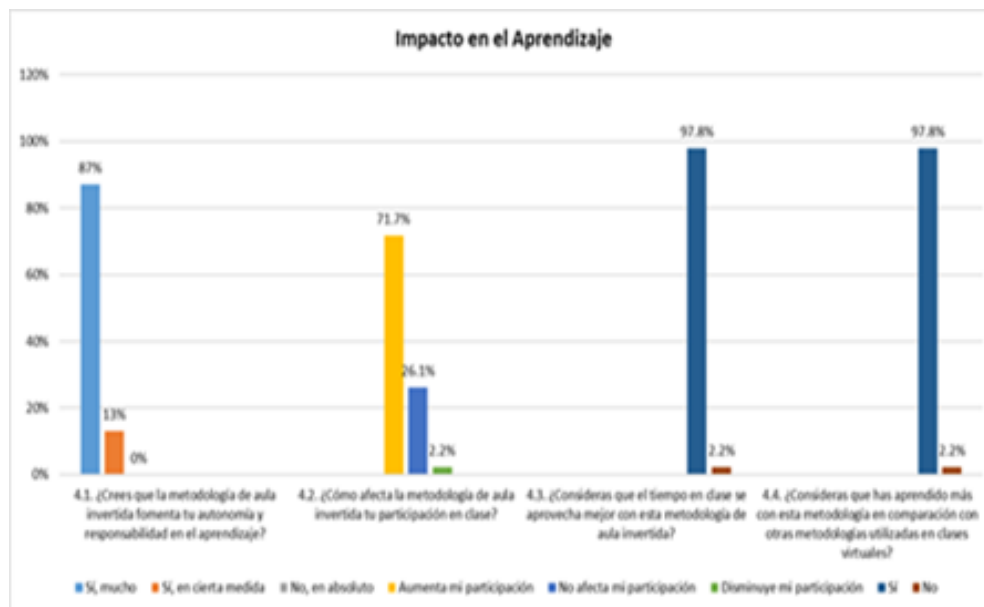


Figura 2. Impacto en el aprendizaje

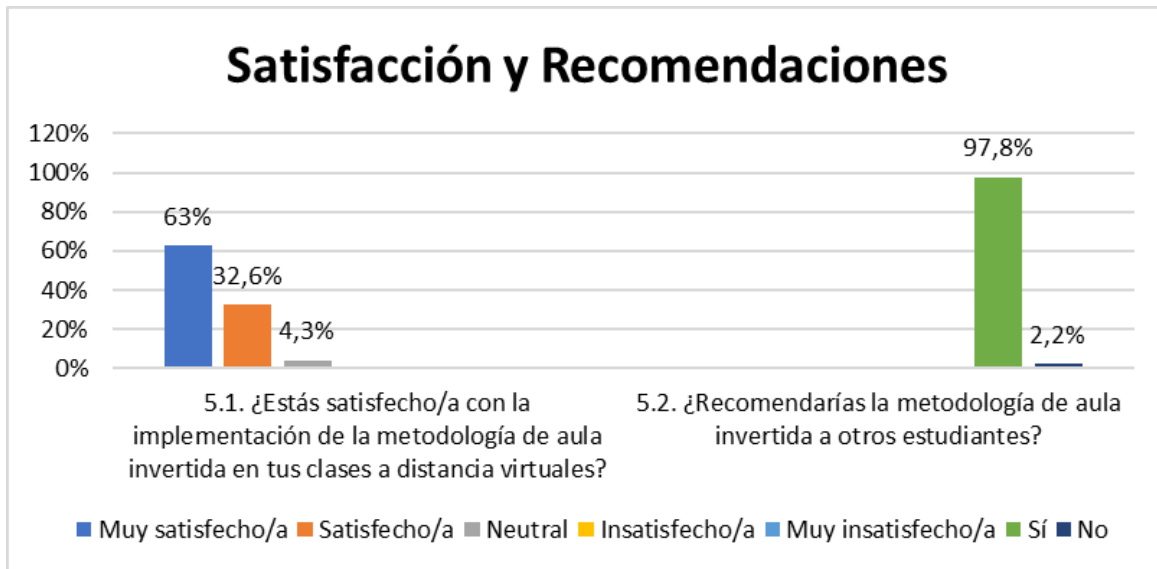


Figura 3. Satisfacción y recomendaciones

La discusión y análisis cualitativo exige de la codificación. La codificación es un proceso fundamental para organizar y analizar datos no estructurados de la encuesta en línea aplicada a los participantes.

La codificación axial abierta facilitó formar categorías y subcategorías y establecer relaciones entre ellas. La categoría central percepciones acerca de la efectividad de la metodología aula invertida quedó finalmente definida en tres subcategorías: el ser efectividad, el hacer didáctico y el deber hacer, las cuales están representadas en conceptos clave sobre las experiencias de los participantes (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados cualitativos

Percepciones de la efectividad del aula invertida en las clases virtuales de posgrado		
Categoría	Subcategorías	Conceptos clave
	El ser efectividad	Genera participación Desarrolla el potencial en los participantes Favorece la concentración y la atención Ejercen la autonomía Aprendizaje activo, colaborativo y significativo Aprecio y disfrute en cada experiencia

Percepciones de la efectividad del aula invertida en clases virtuales de posgrado	El hacer did3ctico	Es din3mica, es un m3todo muy positivo Integra la IA y actividades interactivas en el material Facilita materiales en diversos formatos para atender diferentes estilos de aprendizaje Permite abordar dudas y clarificar conceptos Asegura que realmente entiendan el contenido y se involucren con 3l Aprovecha mejor el tiempo
	El deber hacer	Que siempre se utilicen diversos recursos y m3s herramientas de IA Implementa esta metodolog3a en todos los cursos de las maestr3as Inducci3n a participantes en la metodolog3a Que se capaciten los docentes que imparten clases virtuales en esta metodolog3a

Fuente: Elaboraci3n propia

DISCUSI3N

La metodolog3a aula invertida en clases virtuales de posgrado gener3 importantes resultados desde la mirada cuantitativa y cualitativa, al presentar y confirmar, el ser efectividad, el hacer y el deber hacer declaradas en la categor3a central percepciones, sobre si realmente es efectiva el aula invertida. En esta l3nea, la investigaci3n de Campos (2021) mostr3 una destacada coincidencia respecto a los indicadores encontrados sobre las percepciones y el impacto de la metodolog3a aula invertida.

Esos indicadores se describen a continuaci3n:

Percepci3n del aprendizaje: los estudiantes que participan en aulas invertidas reportaron una percepci3n positiva sobre su nivel de aprendizaje. Por ejemplo, el 96 % de los alumnos en un curso de argumentaci3n y el 100 % en comunicaci3n escrita afirmaron haber aprendido mucho.

Satisfacción y motivación: la satisfacción general con la materia y el interés por el contenido son indicadores clave. Los estudiantes tienden a mostrar un mayor interés y satisfacción con el aula invertida, lo que se traduce en un aumento en la motivación para participar activamente.

Desempeño académico: la comparación entre grupos que utilizan aula invertida y aquellos que siguen métodos tradicionales ha revelado mejoras significativas en el rendimiento académico. Por ejemplo, el grupo experimental (aula invertida) aumentó su nivel alto de participación.

Autonomía y autoeficacia: el aula invertida fomenta la independencia de aprendiz, al gestionar su aprendizaje, lo cual está asociado con una mayor autoeficacia y responsabilidad. Esto se traduce en una mejor preparación para las clases, ya que los estudiantes revisan los materiales antes de asistir.

Interacción y colaboración: la metodología promueve un ambiente de aprendizaje colaborativo donde los estudiantes interactúan más entre sí y con el docente, lo cual es fundamental para desarrollar competencias sociales y de trabajo cooperativo.

En esta línea de indicadores similares sobre la efectividad del aula invertida, Ruoti Cops y Duarte Sánchez, (2022, p. 1) demostraron en su estudio que "el enfoque de aprendizaje profundo, con participación activa, en el método de aula invertida; aunque requiere mayor inversión de tiempo y dedicación, de diversos actores, son altamente satisfactorios en el rendimiento de los estudiantes de nivel de postgrado". Del mismo modo, en cuanto a la satisfacción del estudiantado con la metodología aula invertida:

...a través del cambio que ellos mismos reconocen cuando manifiestan sentirse más autónomos, más responsables y más identificados con su quehacer académico y personal. Definitivamente, la aplicación de la metodología del aula invertida, hace un aporte significativo al aprendizaje activo, que a su vez enaltece la autenticidad y el protagonismo del estudiante, en oposición a la rutina y limitación de los aprendizajes (Rodríguez, 2024, p. 57).

El aula invertida es una estrategia flexible y efectiva para el aprendizaje en línea, especialmente en posgrado. Sánchez *et al.* (2019) determinaron que esta metodología presenta ventajas en el proceso formativo del estudiantado universitario, tales como una optimización del tiempo invertido en clase, mayor aprovechamiento de las herramientas IA, disposición al trabajo en equipo, la posibilidad de argumentar y comunicar ideas y propuestas, así como un incremento en la motivación. La implementación efectiva del aula invertida puede transformar la dinámica del aula virtual,

favoreciendo el desarrollo de las competencias de los participantes, resultados que coinciden con los indicadores que definen el ser, el hacer y el deber ser; por ejemplo, en cuanto a que se implemente de manera formal esta metodología aula invertida en todos los cursos de las maestrías.

El aula invertida genera transformaciones en las prácticas comunes de enseñanza porque requiere del trabajo previo de los participantes, con los recursos por el facilitador y la IA (tutoría virtual, generadores de contenido, motores de búsqueda de artículos de investigación, multimedia interactivas). El docente brinda orientación continua y fomenta la colaboración y la participación activa de los participantes. En esta línea, un estudio reveló que el enfoque de aprendizaje colaborativo mejoró significativamente las habilidades de escritura de los estudiantes universitarios indonesios en comparación con la instrucción en el aula estándar (Kheryadi *et al.*, 2024).

El aula invertida, en combinación con la inteligencia artificial, mejora la calidad de la enseñanza, el aprendizaje y la motivación del alumnado, destacando su papel cada vez más activo y participativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite adaptar el contenido y actividades de aprendizaje a las preferencias individuales y trabajar a su propio ritmo; dado el trabajo colaborativo previo realizado por los estudiantes y la dirección y motivación del docente (Díaz & Andrés, 2024).

El análisis y discusión de la información confirmó que la incorporación del aula invertida en los cursos de posgrado representa una innovación en la enseñanza a distancia virtual, porque los datos revelaron la efectividad de esta metodología de enseñanza. A modo de conclusión, el aula invertida frente a formas tradicionales de la enseñanza en los cursos virtuales de posgrado de la UAPA, facilita la consolidación de competencias del perfil del participante. Surgieron elementos novedosos y valiosos que vinculan la teoría y la práctica desde tres marcos del conocimiento:

- El ser del aula invertida: el aula invertida forma parte de las metodologías activas, que propicia el aprendizaje autónomo orientado al desarrollo de competencias. Los participantes percibieron el aula invertida como un elemento pedagógico innovador para la transformación de las prácticas de enseñanza y la construcción de aprendizajes significativos autorregulados, con base en los enfoques socioemocional, afectivo, constructivista y holístico con la IA. Un aspecto de la efectividad del aula invertida es la aceptación por parte de los participantes, porque lograron un desempeño y rendimiento académico positivo.
- El hacer del aula invertida: el docente facilita, promueve, orienta y direcciona los contenidos, las estrategias, recursos y herramientas digitales, con pautas de integridad y ética. Estas

acciones se traducen en atraer, direccionar a los participantes para el trabajo fuera de clase, con responsabilidad, autonomía y gestión del tiempo; así se optimizan los procesos cognitivos al recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear conceptos con las herramientas de IA en contextos virtuales. Estas gestiones del facilitador confirman la transformación e innovación de la enseñanza a distancia virtual. Rico y Ponce (2022, p. 95) destacaron "la importancia del saber ser relacional y afectiva en el proceder del docente preocupado por la construcción de significados compartidos, influidos por los contextos sociocultural y tecnológico".

- El deber hacer del aula invertida: que los docentes reciban la capacitación oportuna sobre el qué, cómo, para qué, con qué y con quiénes se puede implementar de manera formal el aula invertida en los diferentes cursos de posgrado, teniendo en cuenta que las metodologías de enseñanza, las tecnologías y la IA están en constante evolución según el contexto, para poder dar respuestas a los estilos, ritmos y saberes de los participantes en su formación profesional. El Report Horizon 2024 enfatizó en que los estudiantes demandan acceso al aprendizaje a cualquier hora y en cualquier lugar; ello implica la inclusión de herramientas IA al personalizar la experiencia de enseñanza- aprendizaje con metodologías activas como el aula invertida en los cursos de posgrado.

Es preciso significar que estos marcos del conocimiento sirven de puente entre lo teórico y la práctica de la metodología aula invertida, sustentada en cuatro pilares: entornos flexibles, cultura del aprendizaje, contenido intencional, educadores profesionales. Estos aspectos confirman la efectividad del aula invertida con IA porque facilita el proceso de aprendizaje y el desarrollo de las competencias de los participantes y los docentes de postgrado, en respuesta a los desafíos de la educación a distancia virtual, como está planteado por la UNESCO (2024).

Las relaciones entre los cuatro pilares exigen que el docente promueva el aprendizaje activo y participativo del estudiante, y el desarrollo de las competencias necesarias para integrarse en una sociedad que demanda individuos creativos y autorrealizables. Ante ello, se confirma y potencia el uso de metodologías activas como el aula invertida con las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la IA, desde un enfoque innovador que genere un ambiente colaborativo en la construcción del conocimiento.

Resulta imperativo que, en el ámbito práctico del aula invertida, con la IA se adquieran competencias previas, tanto de docentes como de los estudiantes, para la alfabetización básica, las competencias

digitales de codificación, y la alfabetización mediática e informacional; así como el pensamiento crítico y creativo, el trabajo en equipo, la comunicación, las aptitudes socioemocionales y las competencias en materia de ética de la IA, según el 8º marco de actuación en educación e investigación de la UNESCO (2023).

Es fundamental trazar, en el corto y mediano plazo, líneas de trabajo para hacer sostenible esta metodología activa, la cual exige a los docentes facilitadores tomar conciencia, en correspondencia con las normativas de la universidad, los adelantos de la tecnología educativa, las herramientas de IA y las exigencias de los participantes por ser los actores protagonistas en su propia formación con metodologías activas, como lo exige el modelo pedagógico de la Universidad Abierta para Adultos, UAPA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán Giraldo, D. F., Pirela Morillo, J. E., Riaño Diaz, J. A., & Munevar Vargas, S. L. (2024).

Plataformas digitales y prácticas pedagógicas de docentes: Promesas no cumplidas. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 87, 56-73.

<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3067>

Campos, L. E. (2021). La efectividad del aula invertida en línea como estrategia didáctica a distancia para la educación superior, durante la cuarentena por COVID19: Un estudio de caso. *Revista Panamericana de Comunicación*, 3(1), 102-115.

<https://doi.org/10.21555/rpc.v0i1.2355>

El Informe Horizon 2024. (s. f.). *Boletín 1020*, 11(222).

<https://boletin1020.bunam.unam.mx/pdf/222.pdf>

Espada, M., Rocu, P., Navia, J. A., & Gómez López, M. (2020). Rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios hacia el método flipped classroom.

Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 24(1), 116-135.

<https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8710>

Gallent Torres, C., Zapata González, A., & Ortego Hernando, J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Una mirada desde la ética y la integridad

académica. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2).
<https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>

Jia, J., Yang, J., & Xue, L. (2023). Teaching effect evaluation of flipped classroom in engineering management colleges: A multivariate ordered logit model. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(20), 72-82. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i20.43875>

Kheryadi, K., Suseno, M., & Lustyantje, N. (2024). Flipped classroom with collaborative learning approach in enhancing writing skills of Indonesian university students. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(1), 407-413.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v13i1.25269>

Mayorga Rojas, Y. V. (2024). Aula invertida en Universidades o Flipped Classroom—Visión Holística Post Covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 5855-5866.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11785

Rico, M. L. y Ponce, A. I. (2022). El Docente del Siglo XXI. Perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.
<https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/136>

Rodríguez Núñez, J. A. (2024). El aula invertida como estrategia en la enseñanza híbrida: Una propuesta orientada al desarrollo del aprendizaje activo. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 21(42), 49-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9056878>

Ruoti Cops, N., & Duarte Sánchez, D. D. (2022). Análisis de la metodología aula invertida en enseñanza de posgrado en una Institución de Educación Superior de Paraguay. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 714-730.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3121

Salas Rueda, R. A., Eslava Cervantes, A., & Prieto Larios, E. (2021). Análisis sobre el impacto del aula invertida y la tecnología en el proceso educativo sobre el diseño de la comunicación gráfica. *Vivat Academia*, (154), 25-39. <https://doi.org/10.15178/va.2021.154.e1238>

Sánchez Rivas, E., Sánchez Rodríguez, J., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Percepción del alumnado universitario respecto al modelo pedagógico de clase invertida. *magis, Revista Internacional*

de Investigación en Educación, 11(23), 151-168. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.paur>

Universidad Abierta para Adultos UAPA (2009). Modelo Educativo por Competencia Centrado en el Aprendizaje. Serie documentos institucionales.

https://drive.google.com/file/d/13w4VMM_zay-S18IP2X3ATY4wT1IGmmU2/view

Vygotsky, L. S. (1981). The genesis of higher mental functions. En *The Concept of activity in Soviet psychology* (pp. 144-188). Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.

<http://archive.org/details/conceptofactivit0000unse>

Webb, M., & Doman, E. (2020). Impacts of flipped classrooms on learner attitudes towards technology-enhanced language learning. *Computer Assisted Language Learning*, 33(3), 240-274. <https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1557692>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Los autores participaron en el diseño y redacción del artículo, en la búsqueda y análisis de la información contenida en la bibliografía consultada.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional