

5

Fases del Aula Invertida que Desarrollan los Docentes según la Percepción de los Estudiantes de Posgrado

Jesús Abraham Zazueta Castillo, Martha Alejandrina Zavala Guirado, Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Resumen

El uso creciente de tecnologías emergentes y la ineficacia de los métodos educativos tradicionales, especialmente durante la pandemia de COVID-19, han llevado a buscar formas más efectivas de aprendizaje. En este contexto, el modelo del aula invertida ha cobrado importancia como una propuesta innovadora adecuada para la era digital. Este estudio describe las fases del aula invertida implementadas por profesores de posgrado desde la perspectiva de los estudiantes. La investigación se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico de Sonora con 46 estudiantes de la Maestría en Educación. La muestra incluyó 30 hombres y 16 mujeres, con una edad promedio de 31 años. El 56.5% de los participantes contaba con recursos tecnológicos en casa y lograron buenos resultados académicos. El instrumento utilizado constaba de 51 preguntas distribuidas en cuatro secciones: Espacio asincrónico, Espacio sincrónico, Entorno digital y Evaluación formativa, además de tres preguntas sobre satisfacción. Las respuestas se evaluaron mediante una escala Likert, mostrando una confiabilidad alta (0.81). Los resultados indicaron que cuatro de los doce profesores mostraron un alto grado de apego a las fases del aula invertida, sugiriendo que esta metodología es generalmente bien aceptada por los estudiantes. Finalmente, se propone realizar estudios en otras maestrías y doctorados para evaluar la viabilidad del aula invertida como una opción valiosa para la educación en la era digital y su adaptación a nuevas tecnologías.

Palabras clave:

Aula invertida; Metodología activa; Educación superior; Tecnologías emergentes; Innovación educativa.

Zazueta Castillo, J. A., Zavala Guirado, M. A., y Hinojosa Rodríguez, C. J. (2025). Fases del Aula Invertida que Desarrollan los Docentes según la Percepción de los Estudiantes de Posgrado. En M. A. Núñez Ramírez, K. A. Garduño Realivazquez y M. N. Sánchez Bañuelos. (Coords). *Aplicaciones de la innovación en el aula*. (pp. 91-107). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.230.c407>



Introducción

Las universidades y colegios enfrentan grandes desafíos en el siglo XXI. Lograr una educación de calidad requiere no solo un cambio en la cultura escolar, sino también una transformación del plan de estudios con una visión innovadora que genere cambios en los enfoques pedagógicos. En un mundo globalizado, es crucial que los nuevos profesionales desarrollen competencias en innovación y creatividad, como lo han señalado Gaviria et al. (2019).

Recientemente, el alcance de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) se ha acentuado, especialmente debido a los cambios generados por la pandemia de COVID-19. Este factor ha acelerado y potenciado el uso de dispositivos y plataformas aplicadas en la educación, así como la replanificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje con un enfoque tecnológico. Surge también la necesidad de aplicar estas herramientas en el entorno del aula, lo que permite llevar la educación tradicionalmente impartida en el salón de clases al hogar, incluyendo la posibilidad de desarrollar el proceso de manera virtual, lo cual hace que la experiencia sea trascendente y la interacción y comunicación sean novedosas.

Por añadidura, es necesario replantear las acciones del profesorado, según Leyva y Guerra (2019, mencionando a Martínez, 2012), define práctica docente como la serie de actividades que el profesorado realiza en su plan de trabajo en el aula para alcanzar los propósitos de aprendizaje. compromiso y cumplimiento con las actividades sumado la falta de comprensión de los temas a consecuencia del modelo tradicional de clase que se ha aplicado a lo largo de los años, por lo que el aula invertida busca y propone nuevas maneras de comprometer al alumno con su aprendizaje estableciendo como fundamento lo tecnopedagógico y las prácticas de los profesorados, que como menciona Domínguez y Laurenti (2017, citando a Evseeva y Solozhenko, 2015; Talbert, 2012, 2014), afirman que “la posibilidad que ofrecen estos recursos tecnológicos en la autonomía en el proceso y en la posibilidad de trabajar cada estudiante a su ritmo” (p. 3).

De acuerdo con las prácticas docentes, la innovación abarca el proceso de enseñanza y aprendizaje desde diversas perspectivas. En este contexto, se deben desarrollar las competencias de los estudiantes, permitiéndoles descubrir y explotar sus habilidades. Esto les permitirá investigar de manera más autónoma y construir su propio conocimiento, lo cual tendrá un impacto positivo en su formación y se verá reflejado en sus evaluaciones.

Una de las innovaciones que han resurgido es el aula invertida fue usado por Lage, Platt y Treglia en el año 2000, sin embargo fue en el año 2012 en los Estados Unidos en la Universidad de Colorado en el que los profesores Jonathan Bergman y Aaron Sams implementaron a lo que llamaron Flipped Classroom para la asignatura de Química, buscando que el estudiantado tuvieran acceso a las clases proporcionándoles materiales como videos, audios no profesionales, tales como podcast por medio de la internet apoyando, dando continuidad, seguimiento a los temas, así como preparándolos para la sesión presencial con la intención de que aplicaran los conocimientos es así como lo afirma Gaviria et al. (2019), considerado como estrategia de enseñanza – aprendizaje que incorpora y usa las TIC invirtiendo los momentos de lo que el alumno realiza, considera como “un modelo pedagógico que invierte los momentos de una clase tradicional formal para dedicar el tiempo de clase a la puesta en práctica y aplicación de competencias profesionales” (p. 152).

También como menciona Gaviria et al. (2019, comentando a Vidal et al. 2016), lo consideran como “estrategia que vincula lo presencial con la virtualidad sin conducción de un profesor generando mayor compromiso e involucramiento del estudiante con énfasis formativo” (p. 2). Así mismo, Domínguez y Laurenti (2017), lo contemplan como “modelo que invierte los procedimientos de la clase presencial al entorno virtual llevando los materiales a medios tecnológicos para consulta y práctica de los estudiantes para dedicar el espacio de la sesión presencial a asimilar e internalizar los contenidos” (p. 1).

En 2016, Sánchez-Rivas et al. (2019), realizaron un estudio en la Universidad de Málaga, España, con estudiantes de grado en Pedagogía. Aplicaron un cuestionario a dos grupos, uno con el modelo tradicional de enseñanza y otro con el modelo de clase invertida, con el objetivo de conocer la percepción de los estudiantes sobre esta nueva propuesta, su impacto didáctico y las ventajas atribuidas a este modelo pedagógico utilizando dispositivos móviles. Los resultados mostraron que la clase invertida obtuvo valores más altos, presentando ventajas en el proceso formativo y una percepción positiva sobre el uso de las TIC. Entre los aspectos didácticos destacaron la optimización del tiempo en el aula, mejoras en el trabajo en equipo, mayor debate de ideas y mayor motivación de los estudiantes. Además, la ubicuidad del aprendizaje a través del uso de dispositivos móviles fue un aspecto relevante, lo que permitió una continuidad del aprendizaje fuera del aula. Finalmente, los estudiantes mostraron altos niveles de satisfacción, relacionados con la coherencia entre el discurso y la práctica docente, la personalidad e interacción del profesorado, y el uso de contenidos atractivos.

Por otro lado, Gaviria et al. (2019), realizaron un estudio exploratorio en la ciudad de Medellín, Colombia, con el objetivo de analizar la percepción e importancia que tiene el alumnado universitario de diferentes instituciones de educación superior sobre los cursos de formación profesional. El estudio se llevó a cabo durante un semestre en la asignatura de cálculo diferencial, con la participación de 45 estudiantes. Los resultados indican que la estrategia pedagógica del aula invertida fomenta la participación en clase y mejora la comprensión de los conceptos. Los autores concluyen que este método requiere una planificación apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), junto con estrategias que promuevan la comprensión, las habilidades de trabajo en equipo, el desarrollo de competencias y las modalidades grupales, lo que permite a los estudiantes canalizar y dinamizar su aprendizaje.

En un estudio realizado en Colombia, se analizó la percepción de 70 estudiantes de enfermería de una institución de educación superior que participaron en un curso con metodología de aula invertida. El objetivo era promover el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo como parte del perfil de los estudiantes, para lo cual se les proporcionó recursos a través de las TIC, con el fin de que adquirieran los conocimientos necesarios y pudieran intervenir en el cuidado de la salud humana con compromiso y responsabilidad. De acuerdo a Núñez et al. (2020), este enfoque se basa en la responsabilidad compartida entre alumno y maestro, donde el alumno desempeña un papel activo en su proceso de aprendizaje para el cuidado del paciente en los diferentes escenarios.

El estudio de Mendaña et al. (2019), indica que el aula invertida fomenta el aprendizaje significativo. Sin embargo, hay pocas experiencias de esta metodología en entornos universitarios. Por lo tanto, este estudio busca aplicar el aula invertida en diferentes asignaturas y programas

académicos, lo que permitirá comparar a los estudiantes de diferentes trayectorias curriculares, contribuyendo así a una muestra interdisciplinaria para generalizar los resultados. Además, el método de aula invertida mejora los aspectos actitudinales, motivacionales y las competencias adquiridas, ya que el entorno digital impulsado por las TIC se alinea con la forma en que aprenden los estudiantes nativos digitales y millennials. Como resultado, los estudiantes informan un incremento en las competencias adquiridas con esta metodología evaluada.

En España, se aplicó el modelo de “aula invertida” para aumentar el tiempo de actividad física de los estudiantes de primer año de Educación Secundaria Obligatoria, con el objetivo de mejorar la eficacia de la enseñanza, según un estudio realizado por Campos et al. (2021). El estudio, que involucró a 133 estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión, concluyó que se logró un mayor tiempo de práctica de actividades físicas, aunque el período de investigación no fue suficiente, pero se evidenció un mayor aprovechamiento de las clases.

Según los resultados, en el aula invertida los estudiantes tuvieron más tiempo de práctica física en comparación con la metodología tradicional. Aunque el aprendizaje obtuvo una puntuación alta, esta no fue significativa. Sin embargo, el aula invertida permitió un mejor aprovechamiento del tiempo de práctica en clase. Cabe señalar que el estudio se realizó en solo 5 sesiones, lo cual no fue suficiente para seguir observando cambios.

De acuerdo con la investigación de Domínguez y Laurenti (2017), el modelo de aula invertida para enseñar comprensión de lectura en inglés implica una redefinición de los roles del estudiante y del docente. En este modelo, el estudiante se convierte en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, mientras que el docente actúa como facilitador. Además, se observó un cambio en la actitud de los estudiantes y una mejor comprensión de los temas gramaticales, lo que generó un mayor nivel de participación e implicación por parte de los alumnos.

A nivel nacional, Escudero y Mercado (2019), realizaron una revisión sistemática utilizando el método de análisis de los aprendizajes. Llegaron a la conclusión de que la implementación de estrategias didácticas que incorporan tecnología digital mejora el rendimiento académico, el aprendizaje autodirigido, la motivación y satisfacción de los estudiantes con respecto a la clase invertida. Además, aumenta la colaboración, la interacción social y la participación de los alumnos, aunque también puede generar resistencia al cambio de la clase tradicional a la clase invertida. En general, cuando se desarrolla adecuadamente, esta estrategia didáctica produce efectos positivos en los estudiantes.

Un estudio en Sonora investigó la efectividad del aula invertida como estrategia tecnopedagógica para mejorar el rendimiento en habilidades matemáticas de estudiantes que aspiran a la educación media superior. Si los estudiantes no adquieren este aprendizaje, pueden graduarse de la educación media superior sin el perfil deseado y enfrentar problemas de aprendizaje en sus estudios profesionales. Que como afirma Madrid et al. (2018), “si este aprendizaje no es adquirido por los estudiantes, puede inferirse que egresan de la Educación Media Superior (E.M.S.) sin el perfil deseable, también les causará problemas de aprendizaje en los estudios profesionales” (p.2).

Este estudio cuasiexperimental involucró a 101 estudiantes divididos en un grupo de control y un grupo experimental. Se aplicaron un pretest y un postest en un plazo de dos semanas, y se realizaron análisis descriptivos y paramétricos. No se encontraron diferencias significativas, posiblemente debido a factores como falta de motivación, carencia de recursos tecnológicos, situación socioeconómica, conocimientos y habilidades limitados en TIC, ansiedad, actitudes, autoeficacia en matemáticas, complejidad de contenidos, hábitos de estudio, deficiencias en competencias básicas, estrategias didácticas o métodos tecnopedagógicos insuficientes.

El uso de plataformas web y recursos digitales, junto con la orientación y explicación del docente, fueron estrategias clave para generar el interés de los estudiantes. Además, el modelo de aula invertida, apoyado en tecnologías de aprendizaje virtual como Moodle o Canvas, les permitió a los educandos diseñar sus propios entornos de aprendizaje, superando las barreras de espacio y tiempo entre docentes y alumnos.

Según Escudero y Mercado (2019), la estrategia del aula invertida, implementada con herramientas digitales, facilita el acceso, la gestión y el procesamiento colaborativo de información, lo que permite adquirir conocimientos valiosos y relevantes. Varios estudios se han realizado sobre la percepción de los estudiantes, pero no se ha abordado desde la perspectiva de los docentes. Se recomienda iniciar y fortalecer una línea de investigación en este ámbito.

Según los estudios realizados y la conceptualización del aula invertida, se desea llevar a cabo esta investigación en la Maestría en Educación del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) Unidad Guaymas y Navojoa, ya que desde 2021 se ha implementado esta metodología. En los posgrados profesionalizantes, los profesores son profesionales con experiencia laboral y diferentes formaciones, y deben guiar actividades de enseñanza-aprendizaje participativas y prácticas en diversos escenarios, dentro y fuera de la institución, considerando que los estudiantes son de tiempo parcial y están vinculados al sector laboral (De Alba & Casimiro, 2015).

Los programas profesionalizantes tienen como objetivo actualizar y/o especializar a profesionales en ejercicio o estudiantes hacia el progreso tecnológico, la innovación y su aplicación en su área de conocimiento. Por lo tanto, el propósito de este proyecto es innovar en las metodologías de enseñanza, cambiar hacia un enfoque centrado en el alumno y generar más oportunidades de aprendizaje.

Como innovadora metodología, se sugiere en la maestría profesional en educación el modelo conocido como aula invertida, en el que, según Palencia (2020), los estudiantes son participantes activos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y a su vez se fomenta el desarrollo de habilidades digitales.

Se planea implementar este método en programas de posgrado como una prueba piloto, en entornos virtuales e híbridos que generen procesos de aprendizaje más significativos para los estudiantes. El objetivo de la Maestría en Educación es capacitar a profesionales de la educación para dirigir procesos formativos en organizaciones e instituciones educativas, y resolver problemas del contexto social, apoyándose en procesos de intervención e investigación, así como en el uso de tecnologías de información y comunicación, con el fin de tener un impacto en los diferentes

ámbitos de la educación.

Siguiendo con el punto anterior, las competencias que se desarrollan incluyen, en primer lugar, la docencia, que implica crear procesos educativos innovadores que impacten positivamente en la mejora de la educación. En segundo lugar, la administración educativa, orientada a formar recursos humanos en instituciones y organizaciones mediante la capacitación y asesoría. También se promueve la competencia en investigación, lo que permite liderar proyectos de intervención en contextos organizacionales y educativos. Finalmente, el uso de la tecnología en la educación se enfoca en implementar procesos instruccionales con apoyo de las TIC, lo cual es fundamental en el contexto educativo actual.

Para llevar a cabo clases con el modelo de aula invertida, es fundamental utilizar herramientas que permitan un intercambio fluido de información entre profesores y estudiantes, tanto dentro como fuera del aula, así como para preparar el contenido de las lecciones con anticipación. En este sentido, el uso de las TIC ofrece una excelente oportunidad que, además de apoyar este modelo, contribuye al desarrollo de habilidades digitales esenciales en la sociedad del conocimiento (Martínez et al., 2014).

El uso de plataformas digitales permite a los estudiantes acceder fácilmente a los contenidos seleccionados por el profesorado, facilitando la interacción entre ambos fuera del horario de clase, tanto antes como después de las sesiones. Tras un año de aplicar esta metodología, se busca analizar su implementación en la práctica docente para evaluar su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta investigación se centra en la necesidad de aplicar modelos educativos más innovadores y alineados con el desarrollo de la enseñanza, ya que su falta de implementación limita el avance en la formación de los estudiantes. En este contexto, la instrucción directa se reemplaza por un enfoque de aprendizaje más dinámico y personalizado, donde los docentes asumen un rol de facilitadores en el proceso educativo, algo clave para que los estudiantes adquieran las competencias requeridas para su futuro profesional (Zavala, 2021). Estudios recientes señalan que factores como la deserción y el bajo rendimiento están vinculados a métodos pedagógicos tradicionales y a la falta de motivación, dos problemas persistentes a nivel nacional que afectan la integración laboral exitosa (Zavala et al., 2018).

El contexto pospandemia y los cambios drásticos generados por el COVID-19 (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020) han puesto en evidencia la necesidad de transformar el currículo educativo hacia enfoques más personalizados y activos, donde los docentes promuevan la creatividad y las habilidades para resolver problemas. Esta interrupción en la educación afectó tanto el progreso de los estudiantes como su compromiso con el aprendizaje, resaltando la urgencia de implementar estrategias digitales que garanticen la continuidad de los procesos educativos (Alvarado et al., 2020).

Las instituciones de educación superior se ven en la necesidad de adaptarse a un entorno que evoluciona rápidamente, lo cual implica innovar en sus métodos pedagógicos y transformar la cultura educativa (Zavala, 2021). La pandemia obligó a trasladar el aprendizaje al hogar,

impulsando tanto a docentes como a estudiantes a adquirir nuevas habilidades, familiarizarse con plataformas digitales, y fortalecer competencias transversales como la gestión del tiempo y la automotivación (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020).

El modelo de aula invertida se plantea como una solución innovadora que responde a las necesidades de las nuevas generaciones, permitiendo una modalidad híbrida y flexible. Como afirma Gaviria et al. (2019), señalan que este enfoque facilita una enseñanza personalizada y compatible con la taxonomía de Bloom, promoviendo un aprendizaje autónomo. Aunque su uso en el entorno universitario es todavía limitado, su adopción representa una valiosa oportunidad para mejorar la inclusión y el desempeño académico (Mendaña et al., 2019; Madrid et al., 2018). Este estudio tiene como objetivo describir las fases del aula invertida que los docentes de posgrado desarrollan, para evaluar la efectividad de esta metodología en el proceso de enseñanza.

Metodología

Se realizó empleando en la investigación el método cuantitativo, basado en la recolección de datos estadísticos para obtener medidas objetivas. De acuerdo con Hernández et al. (2014), y Hernández y Mendoza (2018), el método cuantitativo implica medición y estimación, y se distingue por su rigor, lógica, y razonamiento deductivo, con un enfoque sistemático y estructurado. Se seleccionó un diseño no experimental para observar las variables en su contexto natural sin manipulación directa, permitiendo realizar un análisis descriptivo. Según Ñaupas et al. (2018), este diseño permite observar fenómenos sin intervención en las variables y sin un control estricto.

El alcance es descriptivo, ya que se busca caracterizar elementos como el espacio sincrónico y asincrónico, el entorno digital y la evaluación formativa en el aula invertida. Hernández y Mendoza (2018), resaltan que la investigación descriptiva permite especificar características y perfiles del fenómeno estudiado, proporcionando información sobre conceptos, variables y categorías.

La muestra incluyó 46 estudiantes de una universidad pública en Sonora, México, divididos en dos unidades (Guaymas y Navojoa). En total, participaron 30 mujeres (65%) y 16 hombres (35%), con una edad promedio de 31 años. La distribución en tetramestres mostró que el 59% cursaban el primer tetramestre y el 41% el cuarto.

Instrumento

El cuestionario utilizado contiene 51 ítems organizados en una escala de Likert, evaluando aspectos del modelo de aula invertida en cuatro fases: espacio asincrónico, espacio sincrónico, entorno digital y evaluación formativa. Según Cortés y Estelles (2018), el componente asincrónico se enfoca en actividades autónomas, mientras que el sincrónico promueve el aprendizaje colaborativo y la retroalimentación en tiempo real. La evaluación formativa se centra en la retroalimentación integral, permitiendo a los docentes adaptar sus prácticas en función de la comprensión estudiantil (Campos et al., 2021).

Para la validez de contenido, expertos evaluaron el cuestionario en términos de pertinencia y relevancia en el modelo del aula invertida. Tras los ajustes, el contenido se consideró apropiado. La fiabilidad se estableció mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de .81, lo que indica alta consistencia interna (De Vellis, 2012).

El procedimiento que se siguió fue el siguiente:

- Revisión teórica:
 - Revisión de literatura sobre el aula invertida.
 - Elaboración de una tabla operativa basada en búsquedas en bases de datos electrónicas.
- Organización y clasificación:
 - Clasificación de la información por región (local, nacional, internacional).
 - Almacenamiento de datos en repositorios como Google Drive y Mendeley.
- Identificación de indicadores:
 - Análisis de artículos y extracción de ideas.
 - Organización de indicadores por fases e identificación de dimensiones.
- Revisión por expertos:
 - Revisión de los ítems por tres expertos para verificar relevancia y pertinencia.
 - Ajustes en redacción y organización de los ítems para mejorar la confiabilidad.
- Aplicación del instrumento:
 - Creación del formulario en Google Forms.
 - Envío del formulario a estudiantes del ITSON por correo institucional.
 - Instrucciones detalladas y código QR para facilitar el acceso.
- Recolección de datos:
 - Período de recolección de datos de 24 días.
 - Aseguramiento de la privacidad y el consentimiento informado de los participantes.
- Evaluación de categorías:
 - Cuestionario dividido en cuatro categorías: espacio asincrónico, espacio sincrónico, entorno digital y evaluación formativa.
 - Puntajes en tres niveles: apego destacado, suficiente e insuficiente.
- Análisis de datos:
 - Descarga y codificación de datos en SPSS.
 - Creación de tablas y gráficos en excel para interpretar los resultados.

Resultados

Los resultados de la evaluación del modelo de aula invertida se presentan organizados por fases,

con los criterios de cada una descritos en la Tabla 1 de acuerdo con las puntuaciones obtenidas. Cada fase incluye un conjunto específico de preguntas y un puntaje máximo determinado por la escala Likert, en la cual la opción “Siempre” corresponde a 5 puntos.

1. Espacio Asincrónico: consta de 15 preguntas y un máximo de 75 puntos, indicando apego destacado si se obtiene entre 75 y 37 puntos, apego suficiente entre 74 y 37 puntos, y apego insuficiente con 36 puntos o menos.
2. Espacio Sincrónico: incluye 16 preguntas con un máximo de 80 puntos; los rangos de apego son los mismos.
3. Entorno Digital: formado por 9 preguntas con una puntuación máxima de 45, donde el apego es destacado de 45 a 22 puntos y suficiente entre 44 a 22.
4. Evaluación Formativa: con 11 preguntas y un máximo de 55 puntos; aquí el apego se considera destacado de 55 a 27 puntos y suficiente de 54 a 27 puntos.

El total acumulado es de 255 puntos si todas las respuestas fueran “Siempre”. Así, en una escala general:

- De 255 a 200 puntos indica apego destacado,
- Entre 199 a 137, apego suficiente,
- Y 136 o menos refleja un apego insuficiente.

Tabla 1. Niveles o fases para evaluar el desempeño docente

F	NP	PM	AD	AS	AI
EA	15	75	75	74-37	36
ES	16	80	80	79-40	39
ED	9	45	45	44-22	21
EF	11	55	55	54-27	26
T	51	255	PM		

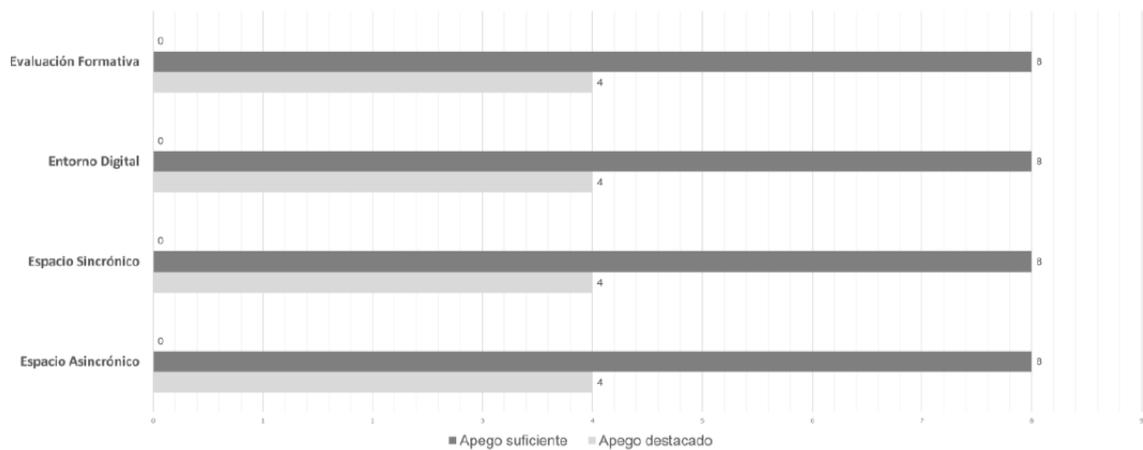
Fuente: elaboración propia

Nota. Puntuación máxima obtenida del total de preguntas, seleccionando la opción máxima “5.- Siempre” igual a 5 puntos. A continuación, la simbología es Fases (F), Número de preguntas (NP), Puntuación máxima (PM), Apego destacado (AD), Apego suficiente (AS), Apego insuficiente (AI), Espacio asincrónico (EA), Espacio sincrónico (ES), Entorno digital (ED), Evaluación formativa (EF), Total (T).

En la Tabla 1, con base a los 12 profesorados se muestra los resultados individuales en cada una de las fases evaluadas, también del total acumulado, y el promedio por cada una de éstas, con base al modelo de aula invertida. Adicionalmente, en la figura (Ver Figura 1) que se muestra

a continuación se aprecian los resultados globales:

Figura 1. Resultados de las fases por desempeño



Fuente: elaboración propia

En la evaluación del modelo de aula invertida, se observó lo siguiente en cada espacio (Tabla 2):

1. **Espacio Asíncronico:** Cuatro docentes obtuvieron apego destacado, y ocho lograron apego suficiente, con un promedio de 73 puntos, indicando apego suficiente. Los docentes con apego destacado realizan tareas como publicar instrucciones claras y materiales semanales, emplear multimedia breve y actual, y compartir diversas fuentes de información.
2. **Espacio Sincrónico:** También cuatro docentes alcanzaron apego destacado y ocho suficiente, con un promedio de 79 puntos. Estos docentes se conectan puntualmente, explican objetivos, fomentan la participación, y aplican métodos colaborativos como debates y proyectos.
3. **Entorno Digital:** Al igual que en los anteriores, cuatro lograron apego destacado y ocho suficiente, con un promedio de 44 puntos. Los docentes destacados fomentan el uso de herramientas digitales (e.g., WhatsApp, Mindomo, Canva) y brindan retroalimentación en línea.
4. **Evaluación Formativa:** Cuatro docentes lograron apego destacado y ocho suficiente, con un promedio de 53 puntos. Los docentes con apego destacado explican criterios de evaluación, retroalimentan tareas regularmente, y consideran diversas evidencias de aprendizaje.

En general, tres docentes alcanzaron un nivel de apego destacado en su totalidad, y nueve más se encuentran en un rango muy cercano a este nivel, lo que refleja un compromiso positivo

hacia el uso de la metodología de aula invertida para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 2. Resultados por fases. Concentrado por docentes y sus puntuaciones por factores del modelo de aula invertida

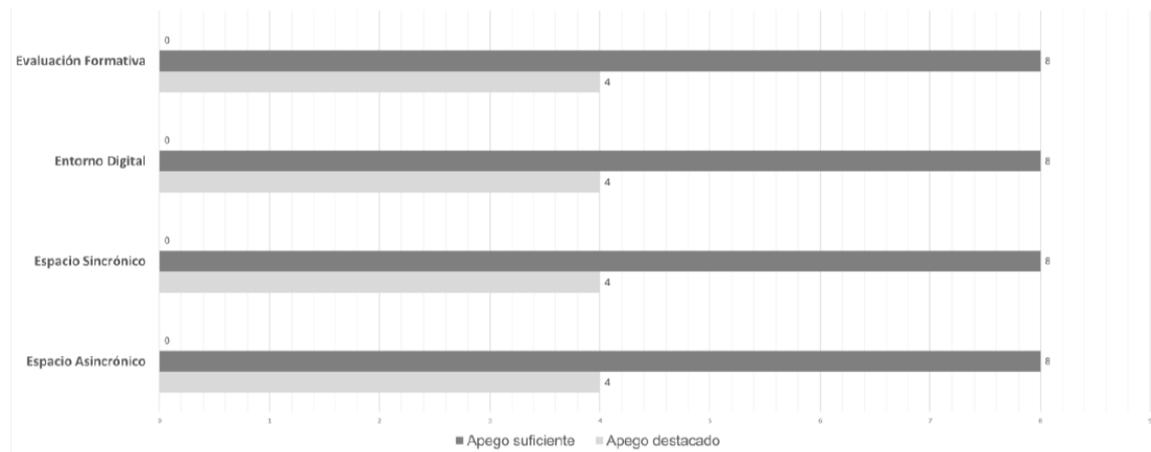
D	EA	ES	ED	EF	T
D1	75.0	80.0	44.8	55.0	254.8
D2	73.1	77.7	44.7	51.8	247.2
D3	75.0	80.0	45.0	55.0	255.0
D4	70.4	79.4	44.3	52.0	246.0
D5	75.0	80.0	45.0	55.0	255.0
D6	74.7	80.0	43.8	53.3	251.8
D7	74.1	78.4	43.2	51.9	247.6
D8	72.3	77.1	43.8	53.4	246.6
D9	73.1	78.6	43.6	53.9	249.1
D10	72.6	76.6	44.0	50.0	243.1
D11	73.0	78.6	44.3	55.0	250.9
D12	73.4	79.3	44.1	53.9	250.8
P	73.5	78.8	44.2	53.3	

Fuente: elaboración propia

Nota. Concentrado de resultados por fases por cada profesorado involucrado en la Maestría en Educación. La simbología es Docentes (D), Espacio asincrónico (EA), Espacio sincrónico (ES), Entorno digital (ED), Evaluación formativa (EF), Total (T), Promedio (P).

Como se puede apreciar, a continuación, los profesorados en lo individual cuatro están en apego destacado y ocho se encuentran en apego suficiente, mientras que en promedio por fases se encuentran en apego suficiente, lo que demuestra que la participación del alumnado en la evaluación de sus profesorados destaca como menciona Campos et al. (2021), mejora la eficacia de la enseñanza.

Figura 2. Resultados por categorías de la evaluación del desempeño docente por medio de tres niveles o formas de apego.



Fuente: elaboración propia

Según la Figura 2, que muestra los niveles de apego para evaluar el desempeño docente, cuatro profesores lograron un apego destacado. Esto indica que, en el Espacio Asincrónico, publican en la plataforma, dan instrucciones claras, organizan el contenido semanalmente y utilizan videos de 5 minutos. En el Espacio Sincrónico, se conectan puntualmente a videollamadas, retoman los objetivos y resuelven dudas, además de fomentar la participación y proponer problemas para discusión. En el Entorno Digital, mantienen contacto con los estudiantes, ayudan a aquellos con problemas tecnológicos y utilizan herramientas como Genially y Canva. En la Evaluación Formativa, explican los criterios de evaluación y retroalimentan las tareas semanalmente a través de correo, foros o plataformas institucionales.

Por otro lado, ocho docentes obtuvieron una calificación de apego suficiente, lo que indica que, aunque no siempre, también cumplen con publicar y organizar su curso, conectarse a tiempo y explicar los criterios de evaluación. Gaviria Rodríguez et al. (2019), destacan que el aula invertida integra lo presencial con lo virtual, promoviendo un mayor compromiso por parte del alumnado.

Al analizar el puntaje total, que tiene un máximo de 255, se observa que las respuestas “Totalmente de acuerdo” (5) y “De acuerdo” (4) demuestran un fuerte compromiso. Por otro lado, una respuesta de “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” (3) sugiere un compromiso moderado, mientras que “En desacuerdo” (2) y “Totalmente en desacuerdo” (1) reflejan un compromiso bajo. De los 12 docentes evaluados, todos han mostrado un fuerte compromiso.

En resumen, los docentes están en sintonía con la metodología del aula invertida. Según Gaviria Rodríguez et al. (2019), esta metodología necesita un plan que integre tecnologías emergentes y estrategias que fomenten la comprensión y el trabajo colaborativo, lo que facilita el aprendizaje de los estudiantes.

Conclusiones

La investigación realizada exploró cómo los profesores de posgrado se adhieren al modelo de aula invertida y evaluó su efectividad en la enseñanza. En la Maestría en Educación de ITSON, se observó que los docentes muestran un grado de compromiso que oscila entre destacado y suficiente en las diferentes fases del aula invertida. En general, su desempeño se clasifica como destacado en las cuatro fases: espacio asincrónico, espacio sincrónico, entorno digital y evaluación formativa.

Al preguntar a los estudiantes sobre las fases del modelo de aula invertida que consideran más desarrolladas por sus docentes, se destaca que el Entorno Digital es la fase mejor implementada. Esta fase es clave para fomentar el aprendizaje de habilidades como el trabajo en equipo y el desarrollo de competencias, lo que a su vez aumenta el compromiso de los alumnos. No obstante, se ha identificado una oportunidad de mejora en el Espacio Asincrónico, donde es esencial proporcionar instrucciones claras y un acompañamiento efectivo que mantenga la motivación y la atención de los estudiantes, así como resolver sus dudas durante las actividades.

Recomendaciones

Entre las recomendaciones, se sugiere mejorar el diseño del instrumento de evaluación, aprovechando las capacidades de las plataformas para crear formularios más completos y poder monitorear los registros, facilitando así las correcciones en caso de que surjan problemas. También se propone expandir este tipo de estudios a otros programas de maestría y doctorado que utilicen el aula invertida, con el objetivo de evaluar su efectividad y su adaptación a las nuevas formas de aprendizaje de las generaciones actuales. Esto podría contribuir al desarrollo de las competencias necesarias en el mundo laboral.

Para los docentes, se recomiendan varias acciones: 1) actualizarse en evaluación formativa para entender mejor los logros de los estudiantes y ajustar sus estrategias de enseñanza; 2) supervisar el espacio asincrónico para brindar apoyo oportuno a los alumnos; 3) implementar dinámicas en el espacio sincrónico que faciliten el intercambio de conocimientos; y 4) crear un entorno digital que fomente la interacción, la expresión de ideas y la resolución de dudas.

Por último, se sugiere seguir investigando cómo perciben los estudiantes a sus docentes, con el fin de reafirmar el impacto del aula invertida en su formación personal y profesional. Asimismo, sería beneficioso realizar estudios en otras maestrías y doctorados para obtener una perspectiva más amplia sobre la viabilidad y el alcance de esta metodología, que promueve un aprendizaje activo y la autonomía del alumnado, respaldada por un acompañamiento docente efectivo.

Referencias

- Alvarado, M., Rosario, V., & Robles M. (2020). *La pandemia de la COVID-19 como oportunidad para repensar la educación superior en México: Política, prácticas y experiencias*. Amaya ediciones.
- Campos G., L. M., Sellés P., S., García-J., M., & Ferriz-V., A. (2021). Efectividad del aula invertida en línea como estrategia didáctica a distancia para la educación superior, durante la cuarentena por COVID19. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 21(81), 63-81. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2021.81.005>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL.
- Cortes A., T. A., & Estelles-Miguel, S. (2018). *Consideraciones para el aprendizaje autónomo en el entorno asincrónico: caso de implementación gradual de aula invertida en ingeniería*. Editorial Universitat Politècnica de València. <http://dx.doi.org/10.4995/INN2018.2018.87>
- De Alba, A., & Casimiro, A. (2015). *Diálogos curriculares entre México y Brasil*. IISUE Educación.
- De Vellis, R. F. (2012). *Scale Development: Theory and Applications*. SAGE Publications.
- Domínguez, M., & Laurenti, L. (2017). *Percepciones de estudiantes y docentes sobre una experiencia de Aula Invertida en la asignatura Inglés Técnico en la Universidad Nacional de San Luis* [Ponencia, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66327>
- Escudero-Nahón, A., & Mercado López, E. P. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. *Apertura*, 11(2), 72-85. <https://doi.org/10.32870/Ap.v11n2.1546>
- Gaviria Rodríguez, D., Arango Arango, J., Valencia Arias, A., & Bran Piedrahíta, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 593-614.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Collado, C. & Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Leyva Barajas, Y. E., & Guerra García., M. (2019). *Práctica docente en educación básica y media superior. Análisis de autorreportes de la Evaluación del Desempeño 2015*. INEE.
- Madrid García, E. M., Angulo Armenta, J., Prieto Méndez, M. E., Fernández Nistal, M. T., & Olivares Carmona, K. M. (2018). Implementación de aula invertida en un curso propedéutico de habilidad matemática en bachillerato. *Apertura*, 10(1), 24-39. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1149>
- Martínez-Olvera, W., Esquivel-Gámez, I., & Martínez Castillo, J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones. En I. Esquivel Gámez, (coord.). *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 143-160). Editorial Lulu Digital.
- Mendaña-Cuervo, C., Poy-Castro, R., & López-González, E. (2019). Metodología Flipped Classroom: Percepción de los alumnos de diferentes Grados universitarios. *INNOEDUCA. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(2), 178-188. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5223>

- Núñez Rodríguez, M. L., Fajardo Ramos, E., & Henao-Castaño, A. M. (2020). Percepción de estudiantes sobre la implementación del modelo de aula invertida en el componente de práctica en cuidado crítico. *Cultura de los Cuidados*, (58), 315–323. <https://doi.org/10.14198/cuid.2020.58.26>
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M., Palacios Vilela, J., & Romero Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO, 2020). *Respuesta del ámbito educativo de la UNESCO al COVID-19-Seminario web: Apoyo a las y los docentes para mantener la continuidad del aprendizaje durante el cierre de las escuelas, resumen del seminario*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373248_spa
- Palencia Sarmiento, A. (2020). Aportes del aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Una experiencia a nivel de maestría. *Acción y reflexión educativa*, (45), 86–101. <https://doi.org/10.48204/j.are.n45a4>
- Sánchez-Rivas, E., Sánchez-Rodríguez, J., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Percepción del alumnado universitario respecto al modelo pedagógico de clase invertida. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 11(23), 151-168. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.paur>
- Zavala Guirado, M. (2021). Innovación educativa en ambientes de aprendizaje áulicos y virtuales. En A. Lozano Rodríguez, C. S. Tapia Ruelas, & R. I. Pizá Gutierrez, (eds.). *Docencia y aprendizaje en ambientes convencionales y no convencionales* (pp. 173-184). CLAVE Editorial.
- Zavala-Guirado, A., Álvarez, M., Vázquez, M., González, I., & Bazán-Ramírez, A. (2018). Factores internos, externos y bilaterales asociados con la deserción en estudiantes universitarios. *Interacciones. Revista de Avances en Psicología*, 4(1), 59-69. <https://doi.org/10.24016/2018.v4n1.103>

**Phases of the Inverted Classroom Developed by Teachers as Perceived by
Graduate Students**
**Fases da Sala de Aula Invertida Desenvolvidas por Professores e Percebidas por
Alunos de Pós-Graduação**

Jesús Abraham Zazueta Castillo

Instituto Tecnológico de Sonora | Hermosillo | México
<https://orcid.org/0009-0004-7407-4114>
jesus.zazueta99610@potros.itson.edu.mx

Martha Alejandrina Zavala Guirado

Instituto Tecnológico de Sonora | Hermosillo | México
<https://orcid.org/0000-0001-9177-0411>
martha.zavala22506@potros.itson.edu.mx

Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Instituto Tecnológico de Sonora | Hermosillo | México
<https://orcid.org/0000-0002-7576-9338>
carlos.hinojosa@itson.edu.mx

Abstract

The increasing use of emerging technologies and the ineffectiveness of traditional educational methods, especially during the COVID-19 pandemic, have led to the search for more effective ways of learning. In this context, the flipped classroom model has gained prominence as an innovative approach suitable for the digital age. This study describes the phases of the flipped classroom implemented by graduate teachers from the students' perspective. The research was conducted at the Instituto Tecnológico de Sonora with 46 students of the Master's Degree in Education. The sample included 30 men and 16 women, with an average age of 31 years. The 56.5% of the participants had technological resources at home and achieved good academic results. The instrument used consisted of 51 questions distributed in four sections: Asynchronous Space, Synchronous Space, Digital Environment and Formative Evaluation, in addition to three questions on satisfaction. The responses were evaluated using a Likert scale, showing a high reliability (0.81). The results indicated that four of the twelve professors showed a high degree of attachment to the phases of the flipped classroom, suggesting that this methodology is generally well accepted by students. Finally, it is proposed to conduct studies in other master's and doctoral programs to evaluate the viability of the flipped classroom as a valuable option for education in the digital era and its adaptation to new technologies.

Keywords: Reversed classroom; Active methodology; Higher education; Emerging technologies; Educational innovation.

Resumo

O uso crescente de tecnologias emergentes e a ineficácia dos métodos educacionais tradicionais, especialmente durante a pandemia da COVID-19, levaram à busca de formas mais eficazes de aprendizagem. Nesse contexto, o modelo de sala de aula invertida ganhou destaque como uma abordagem inovadora adequada para a era digital. Este estudo descreve as fases da sala de aula invertida implementada por

professores de pós-graduação sob a perspectiva dos alunos. A pesquisa foi realizada no Instituto Tecnológico de Sonora com 46 alunos do Mestrado em Educação. A amostra incluiu 30 homens e 16 mulheres, com uma média de idade de 31 anos. Dos participantes, 56,5% tinham recursos tecnológicos em casa e obtiveram bons resultados acadêmicos. O instrumento utilizado consistia em 51 perguntas distribuídas em quatro seções: Espaço assíncrono, Espaço síncrono, Ambiente digital e Avaliação formativa, além de três perguntas sobre satisfação. As respostas foram avaliadas por meio de uma escala Likert, mostrando uma alta confiabilidade (0,81). Os resultados indicaram que quatro dos doze professores demonstraram um alto grau de apego às fases da sala de aula invertida, o que sugere que essa metodologia é geralmente bem aceita pelos alunos. Por fim, propõe-se a realização de estudos em outros programas de mestrado e doutorado para avaliar a viabilidade da sala de aula invertida como uma opção valiosa para a educação na era digital e sua adaptação às novas tecnologias. Palavras-chave: Sala de aula invertida; Metodologia ativa; Ensino superior; Tecnologias emergentes; Inovação educacional.