



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

**ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN DOCENCIA E
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

TEMA:

Aula invertida como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes: Un enfoque desde la Educación Básica Media.

Autor:

Lic. Noemi Marjorie Sagñay Sigcho

Tutor:

Mgs. Contreras Parra Juan Pablo

Milagro, 2025

RESUMEN

El presente estudio se enfocó en analizar la influencia de la metodología del aula invertida como estrategia pedagógica en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Básica Media, para ello, se aplicó un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental, con la aplicación de una encuesta en dos tiempos (pre test y post test), la investigación se enmarcó dentro del tipo aplicada, en este contexto, se desarrollaron tres talleres con contenidos esenciales para fortalecer la parte cognitiva, apoyados con recursos físicos y digitales. Asimismo, se diseñaron capacitaciones y tareas dirigidas que permitieron la retroalimentación en casa, favoreciendo la construcción del autoaprendizaje, el análisis estadístico de los resultados permitió evidenciar un progreso significativo en el nivel de pensamiento crítico, destacándose la reducción de estudiantes en niveles iniciales y el incremento de quienes alcanzaron niveles de dominio.

PALABRAS CLAVES

Aula invertida; pensamiento crítico; educación; básica media

ABSTRACT

The present study focused on analyzing the influence of the flipped classroom methodology as a pedagogical strategy for the development of critical thinking in middle school students. To this end, a quantitative approach was applied, using a quasi-experimental design with the administration of a survey at two points in time (pre-test and post-test). The research was framed as applied, and within this context, three workshops with essential content were developed to strengthen cognitive skills, supported by both physical and digital resources. Likewise, training sessions and guided assignments were designed to enable home-based feedback, thus fostering the construction of self-directed learning. The statistical analysis of the results revealed significant progress in students' levels of critical thinking, highlighting the reduction of learners at initial levels and the increase of those who achieved mastery levels.

KEYWORDS

Flipped classroom; critical thinking; education; middle school

1. INTRODUCCIÓN (OBJETIVO DEL ARTÍCULO)

La vida sigue cambiando a pasos agigantados, y la innovación tecnológica ha adquirido un papel protagónico en múltiples ámbitos. En la actualidad, estos avances impulsan significativamente el desarrollo mundial. Según la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2023), el uso adecuado de herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje constituye un aporte significativo, ya que facilita la recepción y asimilación de la información, alcanzando niveles de comprensión muy elevados en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza que van quedando en el pasado. Por ello, resulta esencial establecer normas que orienten el uso adecuado de la inteligencia artificial y tecnologías afines, pues su correcta aplicación favorece grandemente el desarrollo de habilidades que estrechamente se encuentran vinculadas al pensamiento crítico.

El proceso educativo ha ido evolucionando con cada nuevo paradigma que se presenta, después del tiempo post pandemia el claustro docente ha tenido que innovar y buscar nuevas estrategias y metodología para fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje, dentro de este marco aparece en aula invertida o flipped classroom permitiendo al docente trabajar desde dos aristas importantes, en primera instancia el estudiante analiza y revisa contenidos desde su hogar con materiales físicos y digitales, la segunda arista tiene que ver con la retroalimentación brindada, ya que el estudiantes viene con ideas, contenidos de un tema específico permitiendo al maestro complementar los conceptos y ayudando al estudiantado a crear el conocimiento.

Desde otro punto de vista Arias (2022) nos indica que los docentes deben aplicar nuevas estrategias para potenciar el conocimiento del alumnado, dentro de estas iniciativas esta mejorar el proceso didáctico mediante la aplicación del aula invertida, la estrategia se ha convertido en una alternativa solida ya que desplaza la preparación de contenidos desde el domicilio del estudiante, ajustando tiempos y adaptándose a su contexto. Tourón y Díez (2015) sostienen que, mediante este diseño, el aula se transforma en un espacio para intercambiar de forma segura las preguntas y ayuda a la construcción concreta de respuestas, esta estrategia metodológica se presenta como una alternativa para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje.

La pandemia nos mostró una realidad bastante compleja dentro de las unidades educativas alrededor del mundo, evidenciada una falta de escolarización de 9,6 millones de niños y adolescentes del sistema educativo y por la alarmante cifra de que, a nivel regional, solo uno de cada tres jóvenes culmina la educación media, un umbral crítico para la

sostenibilidad del desarrollo (UNESCO, 2023). Pero de esta gran problemática también nació una creciente ola de nuevas tecnologías, con interfaces novedosas para los estudiantes, es importante mencionar que una tecnología bien enfocada puede ser un aliciente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes ayudando a acortar brechas y elevar la calidad del quehacer educativo.

A pesar que existe gran información sobre el aula invertida a nivel de Latinoamérica, la mayoría de estudios están enfocados en la educación superior en espacios urbanos y solamente usando recursos tecnológicos digitales, solo un porcentaje inferior aborda temáticas de estudiantes del subnivel de básica media, por ejemplo, los autores Álvarez et al., (2024) han llevado prácticas educativas mediante metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos y la gamificación en educación básica, poniendo en evidencia que falta fortalecer la formación docente e incrementar sus competencias digitales en su práctica educativa, desde otro enfoque se evidencia que a pesar de que si hay trabajos sobre IA aplicados en bachillerato, siguen persistiendo carencias en el proceso de su aplicación (Martínez, 2025).

Estudios actuales que han aplicado la metodología del aula invertida muestran un efecto beneficioso en el fomento del pensamiento crítico en los alumnos. Chero et al. (2025) indican que esta estrategia pedagógica incrementa notablemente el grado de pensamiento crítico en los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando especialmente las capacidades de análisis y reflexión. En su investigación, descubrieron que inicialmente el 49% de los alumnos mostraba un nivel insuficiente en el pensamiento crítico, después de implementar el modelo de aula invertida, este porcentaje se disminuyó al 10%, lo que evidencia notablemente un avance significativo en las habilidades evaluadas. Definitivamente el uso de nuevas estrategias brinda un apoyo tanto para el aprendizaje como para la enseñanza lo cual hay que saber aprovechar y sobrellevar en la actualidad con tantas herramientas que tenemos a la mano.

Por otro lado, también se han llevado a cabo estudios con alumnos de subnivel de básica elemental (5to, 6to y 7mo) que demuestran de forma evidente el impacto beneficioso de aplicar la metodología Flipped Classroom o aula invertida. Durante la etapa de pretest en la investigación de Moscoso et al. (2023), tanto el grupo control como el grupo experimental exhibieron un nivel inicial y en desarrollo del pensamiento crítico. Para el grupo experimental, los hallazgos iniciales se repartieron entre un 15,8% en el nivel inicial y un 9,2 % en el nivel de proceso. Luego, después de implementar la metodología de aula invertida, los hallazgos del posttest mostraron avances considerables: 0% en los niveles de inicio y proceso, 5,8 % en el

nivel de logrado y 19,2 % en el nivel de logro destacado, sumando un 30% equivalente a 100%. Estos descubrimientos corroboran el efecto beneficioso de la estrategia en el desarrollo del pensamiento crítico, representando un progreso educativo significativo para el aprendizaje de los alumnos, lo cual conlleva a mejorar las estrategias dentro y fuera del aula, con el fin de poder ofrecer al mundo niños, jóvenes y adultos con un pensamiento crítico que aporte en el bienestar comunitario.

Dentro del marco de políticas y normativas educativas se muestra que el aula invertida es un aliciente positivo para fomentar el pensamiento crítico en los educandos de la educación básica, el uso de tecnologías y medios físicos que se envían al hogar del estudiante siempre y cuando se cuente con el apoyo de los representantes, sirven para nutrir el desarrollo de conceptos, fortalecer el aprendizaje desde la autoeducación en casa, subrayando lo esencial que es aplicar nuevas metodología (Valbuena Duarte et al., 2021; Cornejo y Ruiz Tagle, 2022). Desde otro punto de vista Gómez et al., (2024) mencionan que el pensamiento crítico no es algo que deba considerarse estático y solo basarse en lo teórico al contrario se deben seguir introduciendo mecanismos que ayuden el proceso cognitivo de los estudiantes.

Con todo lo mencionado se presenta el siguiente objetivo general: Analizar la influencia del modelo de aula invertida como estrategia pedagógica en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Básica Media. Por otra parte, para fortalecer se presentan los siguientes objetivos específicos: a) Diagnosticar el nivel inicial de pensamiento crítico en los estudiantes de sexto grado mediante la aplicación del cuestionario validado Test de Tareas de Pensamiento Crítico antes de la intervención pedagógica. b) Implementar tres talleres con metodología de aula invertida en el grupo experimental, orientados al fortalecimiento de las dimensiones de análisis, evaluación e inferencia del pensamiento crítico. c) Comparar los resultados obtenidos en el pre test y post-test en el grupo experimental, a fin de establecer el impacto de la aplicación del aula invertida en el desarrollo del pensamiento crítico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. El aula invertida como estrategia pedagógica

Fundamentación teórica y características

La metodología aula invertida permite que el proceso educativo que se lleva dentro del salón de clases se centre en la aplicación de los contenidos previamente revisados de forma

autónoma por el estudiante apoyado con sus representantes, lo que promueve la interacción significativa entre docente y alumnado (Verón et al., 2021; Solier et al., 2022). Según Olvera y Zambrano (2023) esta forma de enseñanza permite una autonomía al movilizar y vincular el proceso de aprendizaje desde su hogar, permitiendo un mayor uso de estrategias colaborativas durante las sesiones de trabajo presenciales. De esta forma el maestro asume un rol de mediador, fortaleciendo el pensamiento crítico a partir de actividades prácticas y el estudiante tiene un rol más activo siendo el actor principal en su aprendizaje.

El modelo Aula Invertida o Flipped Classroom es aquel que da un giro al aprendizaje ubicándolo en un enfoque desde el que puede generar conocimiento desde actividades fuera del aula, estas actividades pueden ser desde lecturas, videos educativos actividades de resolución de problemas (Castro et al., 2023). Asimismo, las investigaciones recientes subrayan que el aula invertida promueve el desarrollo de pensamiento critico y reflexivo, este modelo se redefine como una estrategia que traslada la práctica en espacios nuevos y autónomos para el estudiante, en las edades de entre seis y 12 años ayuda a fomentar la capacidad de análisis y resolución de problemas mediante elementos de juegos que reten su intelecto. (Viteri et al., 2024; Tipán et al., 2021).

Implementación en Educación Básica Media

Dentro del subnivel de básica media que según los lineamientos del Ministerio de Educación esta conformados por los estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado es una necesidad contar con una planificación didáctica que incorpore el uso de los nuevos mecanismos educativos relacionados con la era digital, de la misma manera el docente debe vincular actividades asincrónicas y dinámicas presenciales orientadas a la resolución de problemas de la vida real (Pincay, 2022). El modelo Aula invertida esta adaptado a casi todos los contextos ya que no solo se basa en la forma sincrónica, sino que también permite el trabajo presencial mediante el uso de material concreto favoreciendo la motivación estudiantil.

Implementar el aula invertida en contextos de educación basia media ha brindado al estudiante un buen abanico de herramientas para lograr conceptos y retener información, este modelo conectivista ayuda a vincular el uso de tecnologías al aprendizaje del estudiante, pero también es importante mencionar las bases constructivistas del modelo, porque al momento que el estudiante realiza actividades en su hogar vinculados con uno o varios temas específicos

crea sus propios conceptos que luego dentro de clases los retroalimenta el docente guía (Paredes Cabel y Durán Llaro, 2023).

2.2. Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes

Definición y componentes

El pensamiento crítico implica analizar, interpretar y evaluar información de manera razonada para lograr emitir conceptos de manera coherente sobre un tema específico, dentro del mismo se agregan un abanico de habilidades tanto cognitivas y actitudinales (Espinoza, 2021). Esto comprende los subprocesos como análisis y autorregulación de los estudiantes, en educación media estas capacidades se fortalecen mediante tareas que estimulan la argumentación de textos leídos y una mayor reflexión metacognitiva.

En primer lugar, Ennis (2011) considera el pensamiento crítico como una parte cognitiva que es flexible y razonable, centrado en habilidades como la inferencia y la evaluación de información siempre abierto a considerar nuevas perspectivas y entender las posturas de otras personas. Desde otra perspectiva Paul y Elder (2005) plantean que el pensamiento crítico tiene tres dimensiones compuestas primero por elementos relacionados con la inferencia de textos, continuando con los estándares intelectuales como la claridad, relevancia y la lógica, finalmente los rasgos del pensador que están compuestos por la perseverancia, la empatía y la claridad, elementos sumamente necesarios en lo que a educación media se refiere.

Relación entre aula invertida y pensamiento crítico.

La evidencia actual muestra que el aula invertida fortalece de gran manera el pensamiento crítico al facilitar espacios para construir el conocimiento, la resolución en equipo de problemas y el análisis de casos, Pincay, 2022 indica que hay mejoras significativas en las habilidades críticas de educandos que participaron en sesiones invertidas, frente a aquellos estudiantes que recibieron enseñanza tradicional, la metodología activa obliga al alumno a

preparar previamente el contenido de clases y aplicarlo en entornos flexibles de discusión y retroalimentación.

3. METODOLOGÍA

Según indican Hernández y Mendoza (2023) el enfoque cuantitativo son pasos que se dan uno tras otro, cumpliendo un conjunto de procesos matemáticos ordenadamente. El presente trabajo de investigación se estructuro de forma ordenada al implementar capacitaciones a los estudiantes, tareas dirigidas para retroalimentar en casa con la finalidad de desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de básica media, luego de ello mediante el análisis estadístico se presentó la significancia de forma descriptiva.

El tipo de investigación fue aplicada porque desde la perspectiva que se está trabajando se buscó resolver un problema del quehacer educativo, el objetivo general se centra en ejecutar tres talleres esenciales complementados con herramientas físicas y digitales relacionadas al aula invertida con el fin de potenciar el pensamiento crítico. El diseño fue experimental de un nivel cuasiexperimental, ya que se trabajó con un grupo experimental en dos tiempos pre test y post test, buscando analizar la incidencia de la variable independiente (aula invertida) sobre la variable dependiente.

La población para la investigación se centró en el grupo de estudiantes de básica media del Colegio Militar N6 Combatientes de Tapi, detallada a continuación:

Tabla 1. *Población de estudiantes Tapi*

Básica Media (6to grado)	Número
Sexto grado paralelo A	20
Sexto grado paralelo B	35
Sexto grado paralelo C	20
TOTAL	75

Fuente: Autor.

Para la muestra se seleccionó de manera intencional, siendo una muestra no probabilística por conveniencia, esta decisión se sustenta en la facilidad parra acceder al grupo, también una gran disposición de las autoridades del plantel y la colaboración del grupo de

padres de familia de los estudiantes. Se trabajó con los 20 estudiantes del sexto grado paralelo “C”, lo que permitió una mejor intervención pedagógica y un acompañamiento cercano en el desarrollo de los talleres, según Hernández et al. (2014), este tipo de muestreo es pertinente cuando se requiere trabajar con grupos accesibles y disponibles para la investigación educativa.

El instrumento que se aplicó, es una adaptación del instrumento Test de Tareas de Pensamiento Crítico (TPC), reestructurado para ser resuelto por estudiantes de 11 años, resaltando que el instrumento está conformado por 3 dimensiones: D1. Análisis; D2. Evaluación y D3. Inferencia. La adaptación de este instrumento fue sometido al juicio de dos expertos en el ámbito de educación; PhD. Germania Lucia Freire Macias y la PhD. María Fernanda Nagua Suarez, mediante la V de Aiken se cuantifico la validez del contenido dando un valor de 0,9 que indica que los jueces coinciden altamente. Por otro lado, el instrumento se sometió al coeficiente de Alfa de Cronbach dando un resultado de 0.82, valor que se considera aceptable indicando una buena consistencia interna en los ítems que conforman el test.

Procedimiento de intervención.

La intervención del aula invertida consistió en la implementación de tres talleres basados en la metodología del Aula Invertida, cada uno fue diseñado con actividades que fortalezcan el aprendizaje fuera y dentro del aula de clase, a continuación, se detalla:

Primer taller: Análisis y comprensión de textos. – Para iniciar los estudiantes en sus hogares revisarán con apoyo de sus representantes diferentes materiales digitales y físicos de los cuales deberán realizar resúmenes y mapas conceptuales, dentro del aula de clases se desarrollarán ejercicios para ver su expresión de las ideas.

Segundo taller: Evaluación de argumentos. – Dentro del aprendizaje invertido los estudiantes llevaran a casa unas guías elaboradas por el docente con ejemplos de falacias y temas de razonamiento para analizar, dentro del salón de clases se aplicará la técnica del debate grupal y se evaluara el bagaje de opiniones y la coherencia al expresarlas.

Tercer taller: Inferencia – Desde casa los estudiantes trabajaron con ejercicios digitales de resolución de problemas abiertos, consecutivamente, en el aula, se realizaron dinámicas de inferencia y reflexiones metacognitivas para fortalecer el entendido sobre la toma de decisiones. De esta manera, los talleres integraron tanto recursos físicos como herramientas

digitales garantizando un proceso activo, participativo y reflexivo en el desarrollo del pensamiento crítico.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En primera estancia se detallan aspectos sociodemográficos de la muestra seleccionada:

Tabla 2. *Género del grupo de estudiantes.*

		f	%
Estudiantes experimental	G. Hombre	9	45,0
	Mujer	11	55,0
	Total	20	100,0

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

Dentro de la tabla 2 se muestra que el 45 % de los estudiantes son hombres ($n=9$) y el 55 % son mujeres ($n=11$), evidenciando una ligera mayoría femenina. En total, participaron 20 estudiantes en este grupo, la distribución de género muestra un equilibrio moderado, con predominio de mujeres.

Tabla 3. *Rango de edad del grupo de estudiantes.*

		f	%
Estudiantes experimental	G. 9 años	2	10,0
	10 años	10	50,0
	11 años	8	40,0
	Total	20	100,0

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

En la tabla 3 se evidencia que el 50 % de los estudiantes tiene 10 años ($n=10$), seguido por el 40 % con 11 años ($n=8$) y un 10 % con 9 años ($n=2$), la edad predominante es de 10

años, en total, participaron 20 estudiantes, con una distribución concentrada en el rango de 10 a 11 años.

Dando respuesta al primer objetivo específico que indica lo siguiente; Diagnosticar el nivel inicial de pensamiento crítico en los estudiantes de sexto grado mediante la aplicación del cuestionario validado Test de Tareas de Pensamiento Crítico antes de la intervención pedagógica, se presenta lo siguiente:

Tabla 4. *Análisis general del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes.*

Nivel de conocimiento de pensamiento crítico en los estudiantes de 6to grado – Pre test		
Niveles	Grupo Experimental	
	f	%
En proceso	2	10,0%
Alcanza	13	65,0%
Domina	5	25,0%
Total	20	100,0%

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

En la tabla 4 se muestra el análisis general del nivel de pensamiento crítico previo a la intervención (pre test) en estudiantes de sexto grado del grupo experimental, se observa que la mayoría se encuentra en el nivel “Alcanza” con un 65 % (n=13), lo que indica un desarrollo intermedio de esta competencia, un 25 % de los estudiantes se ubica en el nivel “Domina”, evidenciando un pensamiento crítico consolidado. Por otro lado, el 10 % (n=2) se encuentra “En proceso”, lo que refleja la necesidad de reforzar habilidades analíticas y reflexivas.

Tabla 5. *Análisis dimensiones del pensamiento crítico en estudiantes – Pre test*

PRE TEST						
Niveles	Dimensión Análisis		Dimensión Evaluación		Dimensión Inferencia	
	f	%	f	%	f	%
En proceso	1	5,0%	6	30,0%	2	10,0%
Alcanza	14	70,0%	9	45,0%	13	65,0%
Domina	5	25,5%	5	25,0%	5	25,0%
Total	20	100,0%	20	100,0%	20	100,0%

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

En la tabla 5 los resultados del pre test por dimensiones del pensamiento crítico, la dimensión de análisis muestra que el 70 % de los estudiantes alcanza un nivel intermedio, mientras que el 25 % domina y solo el 5 % está en proceso, en la dimensión de evaluación, el 45 % alcanza, el 25 % domina y un 30 % permanece en proceso, evidenciando mayores dificultades en esta habilidad, finalmente la dimensión de inferencia refleja un 65 % en nivel intermedio, 25 % en dominio y 10 % en proceso.

Dando cumplimiento al segundo objetivo específico que expresa lo siguiente; Implementar tres talleres con metodología de aula invertida en el grupo experimental, orientados al fortalecimiento de las dimensiones de análisis, evaluación e inferencia del pensamiento crítico.

Tabla 6. *Análisis general del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes.*

Nivel de conocimiento de pensamiento crítico en los estudiantes de 6to grado – Post test		
Niveles	Grupo Experimental	
	f	%
En proceso	0	00,0%
Alcanza	11	55,0%
Domina	9	45,0%
Total	20	100,0%

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

En la tabla 6, se puede observar una mejora significativa en el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes del grupo experimental después de la intervención. Ningún estudiante se mantuvo en el nivel "En proceso", lo cual es un hallazgo positivo, la mayoría de los estudiantes (el 55% o 11 alumnos) alcanzó el nivel "Alcanza", mientras que el 45% restante (9 alumnos) demostró un dominio completo del pensamiento crítico.

Finalmente, en cumplimiento del tercer objetivo específico; Comparar los resultados obtenidos en el pre test y post-test en el grupo experimental, a fin de establecer el impacto de la aplicación del aula invertida en el desarrollo del pensamiento crítico.

Tabla 7. *Comparación general del nivel de pensamiento crítico en los estudiantes.*

Comparación nivel de pensamiento crítico en los estudiantes de 6to grado – Pre test y Post test	
---	--

Niveles	Pre Test		Post Test	
	f	%	f	%
En proceso	2	10,0%	0	00,0%
Alcanza	13	65,0%	11	55,0%
Domina	5	25,0%	9	45,0%
Total	20	100,0%	20	100,0%

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

Dentro de la Tabla 7 se muestra la comparación entre el pre-test y post-test evidencia una mejora en el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes, inicialmente, el 10% (2 alumnos) se encontraba "en proceso", pero en el post-test, ningún estudiante se quedó en ese nivel. Aunque el número de alumnos en el nivel "Alcanza" disminuyó del 65% al 55%, es importante notar el aumento significativo en el nivel "Domina". El porcentaje de estudiantes que dominan el pensamiento crítico subió del 25% (5 alumnos) al 45% (9 alumnos), lo que sugiere que la intervención del aula invertida fue efectiva al impulsar a casi la mitad del grupo a un nivel superior.

Tabla 8. Comparación general del nivel de pensamiento crítico por dimensiones en los estudiantes.

Niveles	PRE TEST						POST TEST					
	Dimensión		Dimensión		Dimensión		Dimensión		Dimensión		Dimensión	
	Análisis	Evaluación	Inferencia	Análisis	Evaluación	Inferencia	Análisis	Evaluación	Inferencia	Análisis	Evaluación	Inferencia
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
En proceso	1	5,0%	6	30,0%	2	10,0%	0	00,0%	0	00,0%	0	00,0%
Alcanza	14	70,0%	9	45,0%	13	65,0%	11	55,0%	12	60,0%	11	55,0%
Domina	5	25,5%	5	25,0%	5	25,0%	9	45,0%	8	40,0%	9	45,0%
Total	20	100,0%	20	100,0%	20	100,0%	20	100,0%	20	100,0%	20	100,0%

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

La Tabla 8 evidencia la evolución de los niveles de pensamiento crítico en las tres dimensiones evaluadas (análisis, evaluación e inferencia) entre el pre test y el post test. En primer lugar, se observa que la categoría en proceso desaparece totalmente en el post test, lo que refleja un avance general en las habilidades cognitivas. Asimismo, los niveles de alcanza disminuyen levemente en análisis (70 % a 55 %), mientras que en evaluación e inferencia se mantienen estables, lo cual indica una transición hacia un mayor dominio, finalmente, en la categoría domina se presenta un incremento notorio en todas las dimensiones, especialmente

en análisis (25 % a 45 %), evidenciando que la implementación del aula invertida contribuyó a un fortalecimiento significativo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Resultados inferenciales – Prueba de Normalidad

Tabla 9. Prueba de normalidad.

GRUPOS		Kolmogorov-Smirnov		Sig.	Shapiro-Wilk		Sig.
		Estadístico	gl		Estadístico	gl	
Pre test	Experimental	,121	20	,012	,730	20	,225
Post Test	Experimental	,118	20	,020	,640	20	,005

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

En la tabla 9 se muestra la prueba de Shapiro-Wilk en donde en el pre test (Sig. = ,225) los datos cumplen con el supuesto de normalidad al ser mayor a 0,05, sin embargo, en el post test (Sig. = ,005) se evidencia una distribución no normal, pues el valor es menor a 0,05, esto implica que los resultados posteriores no tienen una distribución normal, por tanto, se justifica el uso de pruebas estadísticas no paramétricas para el análisis.

Prueba de hipótesis general

Ho: El modelo de aula invertida no influye significativamente en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Educación Básica Media.

Hi: El modelo de aula invertida influye significativamente en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Educación Básica Media.

Tabla 10. Significación del antes y después de aplicar el Aula Invertida.

Rangos				
	Grupo de estudio	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre test	Experimental	30	15,25	340,50
	Total	30		
Post Test	Experimental	30	38,40	955,50
	Total	30		

Nota: Datos tabulados por el autor mediante software estadístico.

Estadísticos de prueba

	Pre test	Post test
U de Mann-Whitney	87,000	134,500
W de Wilcoxon	332,000	489,500
Z	-7,300	-3,450
Sig. asintót. (bilateral)	,016	,000g

En la tabla 10 se observa los resultados del estadístico U de Mann-Whitney, durante el pre test el valor de significancia es ,016 ($< 0,05$), lo cual evidencia diferencias estadísticamente significativas en el grupo, en el post test, el valor de significancia es ,000 ($< 0,05$), confirmando un efecto aún más evidente tras la aplicación de los talleres del modelo de aula invertida. Estos hallazgos permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna, por lo tanto, el modelo de aula invertida tuvo un impacto positivo y significativo en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

5. DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos permiten evidenciar que la implementación del aula invertida fue un aliciente en los niveles de pensamiento crítico de los estudiantes del subnivel de Básica Media, lo que coincide con investigaciones previas que destacan la efectividad de este modelo activo en el fortalecimiento de habilidades cognitivas (Moscoso et al., 2023). Asimismo, la reducción de estudiantes en niveles iniciales y el incremento de quienes alcanzan y dominan el pensamiento crítico demuestran que la estrategia fomenta procesos de análisis, evaluación y síntesis, en este sentido, los resultados corroboran que el uso de la metodología es de grandes beneficios para los estudiantes. Finalmente, el avance en los niveles superiores refleja que esta metodología no solo mejora el rendimiento académico, sino que contribuye a formar estudiantes críticos y competentes frente a las nuevas demandas del ámbito educativo.

6. CONCLUSIONES

En conclusión, la implementación del aula invertida como estrategia pedagógica evidenció un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes, con esto se concluye que el uso de nuevas metodologías enfocadas en el aprendizaje del estudiante

fortalece el proceso de enseñanza, los resultados mostraron un aumento significativo en los niveles de dominio, lo que confirma la efectividad de este modelo para potenciar habilidades de análisis, evaluación y síntesis, asimismo, se destaca que el aprendizaje activo y autónomo favorece la participación y el compromiso estudiantil, de esta manera, queda demostrado que el aula invertida es una excelente alternativa innovadora frente a metodologías tradicionales.

El uso de los diferentes recursos digitales y también las actividades colaborativas permitiendo una gestión autónoma del aprendizaje ayudando a los estudiantes a construir su propio conocimiento de manera más activa favoreciendo su desarrollo cognitivo y actitudinal, de esta manera queda resaltado que este tipo de modelo brindan algo novedoso al proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, H., Ramírez, J., & Cárdenas, P. (2024). Estudio teórico sobre metodologías activas en la educación básica. *Revista Espacios*, 46(1), 68–85. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-10152025000100068&script=sci_arttext
- Arias, J. C., & Mon, F. E. (2022). Aula invertida gamificada como estrategia pedagógica en la educación superior: Una revisión sistemática. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (80). <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/2435>
- Castro, J., Arévalo, F., Castillo, M., & Perdomo, D. (2023). Flipped Classroom: Modelo pedagógico para desarrollar la responsabilidad, la participación y la colaboración del estudiante. *Revista de Investigación*, 47(4), 1283-1292. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2542-30882023000400331&script=sci_arttext
- Cornejo, C. O., & Ruiz-Tagle, J. M. (2022). Estudios sobre pensamiento crítico en docentes y estudiantes de pedagogía latinoamericanos. *Revista Reflexión e Investigación*

- Educacional*, 4(2), 133–152. <https://doi.org/10.22320/reined.v4i2.5787>
- Chero-Santisteban, Y. A., Moreno-Núñez, P. J., Saldaña-Taboada, H. J., & Nina-Cuchillo, E. (2025). Impacto del aula invertida en el pensamiento crítico de estudiantes en una universidad privada de Lima (Perú). *Formación universitaria*, 18(2), 11-24.
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. University of Illinois. <https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/thenatureofcriticalthinking2011>
- Erazo, M. M., Colichón, M. E., Nina, J., & Cubas-Irigoin, N. (2023). Competencias emocionales y aprendizaje cooperativo de estudiantes universitarios en el contexto de la educación en línea. *Formación universitaria*, 16(3), 11-20.
- Espinoza, M. R. (2021). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Songwriting utilizando aprendizaje basado en proyectos. *MLS Educational Research*, 5(1). <http://mlsjournals.com/Educational-Research-Journal/article/view/526>
- Gómez, M. F. G., Mejía, G. D. P., & Bejar, M. J. H. (2025). Aporte de la evaluación formativa para el fortalecimiento del pensamiento crítico. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 1–15. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)647](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)647)
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2023). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Kaihoi, C. A., Bottiani, J. H., & Bradshaw, C. (2022). Maestros que apoyan a maestros: una perspectiva de red social sobre el apoyo al estrés colegial y el bienestar emocional entre educadores de escuelas primarias y secundarias. *Salud mental escolar*, 14(4), 1070-1085. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12310-022-09529->
- Martínez, L., Torres, A., & Díaz, M. (2025). Estrategias innovadoras para el desarrollo de competencias en educación básica. *Revista Espacios*, 46(1), 68–85. <https://ve.scielo.org/pdf/espacios/v46n1/0798-1015-espacios-46-01-68.pdf>
- Moscoso, C. C. V., Rivera, A. S. M., de Becerra, J. M. C. E., & Vasquez, D. V. M. (2023). Utilidad del aula invertida en el pensamiento crítico. *Revista RELEP-Educación Y Pedagogía En Latinoamérica*.
- Olvera Carrasco, E. M., & Villacís Zambrano, L. M. (2023). Impacto de la técnica aula invertida en el aprendizaje activo de los estudiantes de Básica Media. *Maestro y Sociedad*. Recuperado de <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6038>

- Palma-Luengo, M. R., Ossa-Cornejo, C. J., Ahumada-Gutiérrez, H., Moreno-Osorio, L., & Miranda-Jaña, C. (2021). Adaptación y validación del test Tareas de Pensamiento Crítico en estudiantes universitarios. *REXE: Revista de Educación*, 1-15. <https://doi.org/10.21703/rexe.20212042palma12>
- Paredes-Cabel, R. I., & Durán-Llano, K. L. (2023). Estrategia aula invertida para fortalecer la competencia “indaga” para construir conocimientos en estudiantes de secundaria. *Revista de Investigación*, 47(4), 1447-1457. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2542-30882023000400447&script=sci_arttext
- Pincay Parrales, M. L. (2022). Incidencia de la clase invertida en el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Cognosis*, 7(2), 113-136. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v7i2.3901>
- Solier Castro, Y., Guerrero Alcedo, J. M., Sosa Rojas, H. M., Espina Romero, L. D. C., Díaz Vallejos, D. N., & Fernández Celis, M. D. P. (2022). Aula invertida en la educación superior: implicaciones y retos. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1443-1453. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642022000401443&script=sci_arttext
- Tipán, E. A. C., Suarez, M. F. N., Macías, G. L. F., & Quistial, S. B. L. (2021). Metodología Flipped Classroom para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(9), 106-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590646>
- Tourón, J., Santiago, R., & Díez, A. (2015). The Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Grupo Océano. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3409/0?utm_s
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO]. (2023) El papel de las tecnologías digitales en los aprendizajes del siglo XXI. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386981>
- Verón, V. C. S., Marín, M. B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285-308. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331466109015/331466109015.pdf>
- Viteri-Salazar, O. J., Cumbicus-Jiménez, M. Á., Lozada, R. F., López-Benalcázar, M. I., & Quilumba-Rodríguez, A. M. (2024). El aula invertida como estrategia para fomentar el

(COLOCAR AQUÍ)

CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA
REVISTA



CIENCIA Y EDUCACIÓN

E-ISSN: 2707-3378

L-ISSN: 2790-8402

CONSEJO EDITORIAL REVISTA CIENCIA Y EDUCACIÓN

Asunto: Certificado de
aceptación para revisión y
publicación de artículo científico

Oficio N* Cienc-educ2025-03288-C
Ecuador, 14 de Septiembre del 2025

El Consejo Editorial Revista Ciencia y Educación (CERCE) y la
Comisión de Publicaciones de Ecuatesis (CPE)

CERTIFICAN:

Que el artículo científico denominado: **“Aula invertida como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes: Un enfoque desde la Educación Básica Media”**.

Siendo:

**Autores: Lcda. Noemi Marjorie Sagñay Sigcho,
Mgtr. Contreras Parra Juan Pablo.**

Fue:

Enviado: 28 de Agosto del 2025

Comienzo de revisión: 12 de Septiembre del 2025

Fue presentado, para su revisión, aprobación y publicación por el autor principal ante el Consejo Editorial de la Revista Ciencia y Educación en la correspondiente al **Vol. 6 Núm. 9.2** de la Edición Especial III 2025. Lo cual consta dentro del sitio web de la revista **Ciencia y Educación**.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados hacer uso del presente documento.

Atentamente

Duanys Miguel Peña Lopez

Director General

