



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

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

TEMA:

**LA METODOLOGÍA DEL AULA INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM) COMO
ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
CRÍTICO EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO FRANCISCO DE
ORELLANA, PUYO, PASTAZA, ECUADOR**

**"THE FLIPPED CLASSROOM METHODOLOGY AS A PEDAGOGICAL
STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING AT THE
FRANCISCO DE ORELLANA HIGHER TECHNOLOGICAL INSTITUTE, PUYO,
PASTAZA, ECUADOR"**

Autora:

MAGALI DEL ROSARIO CURILLO ANDRADE

Tutora:

LOURDES MARIBEL GONZÁLEZ ROMERO

Milagro, 2025

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar la implementación de la metodología del aula invertida como estrategia pedagógica para fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana, en Puyo, Pastaza, Ecuador. La investigación surge debido a las limitaciones de las metodologías tradicionales, que se enfocan en la memorización y dificultan el desarrollo de habilidades de análisis, reflexión y argumentación en los estudiantes. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con un enfoque cuantitativo, aplicando un cuestionario validado de pensamiento crítico (basado en el modelo de Facione, 2020) mediante pretest y postest a una muestra de 30 estudiantes. La intervención pedagógica se llevó a cabo durante cuatro semanas utilizando el modelo de aula invertida, integrando actividades de análisis de casos, debates, trabajo colaborativo y proyectos integradores. Los resultados mostraron mejoras significativas en la capacidad de los estudiantes para analizar problemas educativos complejos, hacer inferencias lógicas, justificar decisiones pedagógicas y adaptar estrategias de enseñanza a las necesidades del aula. En el postest, el 60% de los estudiantes reportó mayor claridad al descomponer problemas, el 66.7% pudo justificar sus elecciones pedagógicas con base en resultados, y el 90% consideró múltiples factores al evaluar estrategias docentes. En conclusión, se puede afirmar que la metodología del aula invertida potencia el pensamiento crítico y fomenta un aprendizaje activo, reflexivo y colaborativo. Sin embargo, se recomienda ampliar la muestra y aplicar mediciones a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de los resultados.

PALABRAS CLAVES

Aula invertida, pensamiento crítico, innovación pedagógica, educación superior

ABSTRACT

This study analyzes the implementation of the flipped classroom methodology as a pedagogical strategy to strengthen critical thinking in students of the Francisco de Orellana Higher Technological Institute, located in Puyo, Pastaza, Ecuador. The research addresses the limitations of traditional methodologies, mainly based on memorization, which hinder the development of analytical, reflective, and argumentative skills among students. A quasi-experimental design with a quantitative approach was applied, using a validated critical

thinking questionnaire (based on Facione's model, 2020) through pre-test and posttest assessments with a sample of 30 students. The pedagogical intervention lasted four weeks and included flipped classroom activities such as case analysis, debates, collaborative work, and integrative projects. The results revealed significant improvements in students' ability to analyze complex educational problems, make logical inferences, justify pedagogical decisions, and adapt teaching strategies according to classroom needs. In the post-test, 60% of participants reported a clearer capacity to decompose problems, 66.7% justified their pedagogical choices based on evidence, and 90% considered multiple factors when evaluating teaching strategies. It is concluded that the flipped classroom methodology fosters critical thinking while promoting active, reflective, and collaborative learning. However, it is recommended to expand the sample size and include long-term measurements to assess the sustainability of the result.

KEYWORDS

flipped classroom, critical thinking, pedagogical innovation, higher education

1. INTRODUCCIÓN

El pensamiento crítico es una habilidad muy importante en la educación superior, especialmente en un mundo donde todo cambia rápidamente. En el contexto de Ecuador, sobre todo en la educación técnica, los estudiantes enfrentan varios retos para desarrollar este tipo de habilidades. La globalización, la tecnología y los cambios constantes en la sociedad hacen que sea esencial que los estudiantes puedan analizar y resolver problemas de manera independiente y reflexiva (Morales & Rodríguez, 2020).

En el Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana, ubicado en Puyo, provincia de Pastaza, se ha notado que, aunque se enseñan los contenidos correctos, los estudiantes todavía tienen dificultades para desarrollar un pensamiento crítico. Muchos de ellos no saben cómo argumentar de forma lógica, cuestionar lo que les enseñan o reflexionar de manera profunda sobre lo que pasa en su entorno. Esto se debe, en gran parte, a que las metodologías tradicionales siguen siendo las más utilizadas. Estas metodologías están muy centradas en la

enseñanza teórica y en la memorización, pero no permiten que los estudiantes participen activamente en el proceso de aprendizaje ni desarrollen habilidades de análisis y reflexión (Rivera & Villavicencio, 2021).

La metodología del aula invertida puede ser una solución para estos problemas. En este modelo, el contenido teórico se estudia fuera del aula, de manera autónoma, utilizando recursos digitales y en las clases presenciales se hacen actividades interactivas como debates y resolución de problemas. Esto permite que los estudiantes tengan un papel más activo en su aprendizaje y que puedan aplicar lo que han aprendido de forma práctica (Salas & Escobar, 2023). Algunos estudios han demostrado que el aula invertida aumenta la participación de los estudiantes y les ayuda a mejorar su capacidad para pensar críticamente y reflexionar sobre los temas que estudian (González & Pérez, 2021).

Aunque esta metodología ya se usa con éxito en otros lugares, en Ecuador aún es una práctica relativamente nueva. Sin embargo, el Instituto Francisco de Orellana tiene una gran oportunidad de aplicarla, especialmente porque en esta zona de la Amazonía hay necesidades específicas de mejorar la calidad educativa y adaptar los métodos de enseñanza a los tiempos actuales (López & García, 2022). Implementar el aula invertida no solo podría ayudar a los estudiantes a mejorar su pensamiento crítico, sino también prepararlos mejor para los desafíos profesionales que enfrentarán en el futuro.

El pensamiento crítico es una de las habilidades fundamentales que tiene el ser humano, puesto que, nos permite analizar, evaluar y realizar reflexiones de manera coherente y de forma lógica a partir de la información obtenida. En el ámbito educativo no solo implica la capacidad de razonar de manera objetiva, si no también consiste en la habilidad de cuestionar paradigmas establecidos, valorar diferentes perspectivas y aplicar juicios éticos a los problemas (Facione, 2020).

El objetivo de esta investigación es determinar cómo la metodología del aula invertida influye en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana. Para lograr esto, se llevará a cabo una intervención pedagógica donde se implementará el aula invertida en varias asignaturas. El objetivo es promover un aprendizaje más activo, reflexivo y colaborativo, que ayude a los estudiantes a

mejorar su capacidad crítica. Este estudio busca no solo medir el impacto de la metodología en el pensamiento crítico, sino, también aportar evidencia sobre su efectividad en el contexto educativo ecuatoriano.

La investigación tiene tres objetivos específicos. Primero, identificar el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes antes de la intervención con el aula invertida. Luego, se implementará la metodología y se analizarán los efectos que tiene en el desarrollo del pensamiento crítico después de la intervención y finalmente, se analizarán los resultados para ver evidenciar si existen mejoras significativas en las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, con esto, se espera demostrar que el aula invertida es una herramienta pedagógica eficaz y que puede ayudar a mejorar la educación técnica en Ecuador.

Este estudio es muy relevante porque ofrece una posible solución a los problemas educativos del Instituto Francisco de Orellana y otros centros similares en la región amazónica. Además, los resultados de esta investigación podrán servir para apoyar la implementación del aula invertida en otras universidades y centros educativos en Ecuador, promoviendo el uso de metodologías activas y mejorando las competencias cognitivas de los estudiantes.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico general

- **Enfoque de la investigación:** Cuantitativo. Se escoge este enfoque porque permite establecer comparaciones objetivas antes y después de la aplicación de la estrategia, mediante instrumentos medibles.
- **Alcance del estudio:** Cuasi-experimental. Se aplicará un pretest y posttest a un grupo de estudiantes con intervención educativa.
- **Técnicas de recolección de datos:** Cuestionario validado sobre pensamiento crítico. Se aplicará antes y después de la estrategia de aula invertida.

- **Procedimientos de análisis:** Análisis estadístico descriptivo e inferencial, con comparación de medias y prueba t para muestras relacionadas.

3. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo, puesto que, se busca obtener datos medibles y objetivos sobre el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes antes y después de la aplicación de una estrategia pedagógica específica. El enfoque cuantitativo permite recopilar datos numéricos que, mediante análisis estadísticos, ofrecen una evaluación precisa del impacto de la intervención (Creswell, 2014).

2.2 Tipo de investigación

El estudio es de tipo cuasi-experimental, específicamente con diseño de pretest y posttest en un solo grupo. Esta modalidad permite evaluar los cambios generados por la aplicación de la metodología del aula invertida sin necesidad de un grupo de control. Según Shadish, Cook y Campbell (2002), el diseño cuasi-experimental es adecuado cuando no es posible asignar aleatoriamente a los participantes a grupos de control y experimental, como ocurre en contextos educativos reales donde las condiciones no siempre permiten manipular todas las variables. Este tipo de diseño es común en estudios educativos, porque proporciona evidencia de la eficacia de una intervención sin la necesidad de un grupo de control, lo cual resulta útil cuando la implementación de dicha intervención en diferentes grupos no es posible (Grissom, 2016).

2.3 Nivel de investigación

El nivel de la investigación es explicativo, dado que se busca determinar el impacto directo de una intervención educativa sobre una variable específica: el pensamiento crítico.

2.4 Técnicas e instrumentos

Se empleará un cuestionario validado basado en el modelo de Facione (2020) para evaluar el pensamiento crítico. El instrumento se adaptará al contexto educativo

ecuatoriano mediante validación por juicio de expertos y prueba piloto. Las dimensiones evaluadas serán: análisis, evaluación, inferencia y explicación.

2.5 Población y muestra

La población estará compuesta por estudiantes del segundo y tercer nivel del Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana. Se trabajará con una muestra no probabilística intencional de entre 25 a 30 estudiantes, seleccionados por accesibilidad y disposición para participar.

2.6 Técnicas de análisis de datos

Se aplicará análisis estadístico descriptivo (medias, desviación estándar) e inferencial, con el objetivo de identificar diferencias significativas entre los puntajes del pretest y el posttest. Se utilizarán herramientas como SPSS o Microsoft Excel para el procesamiento de datos.

4. DISEÑO EXPERIMENTAL

Semana 1: Activación del conocimiento previo y análisis inicial

En la primera semana, se realizó un diagnóstico inicial con la aplicación de un pretest sobre pensamiento crítico a los estudiantes. Este pretest fue una parte esencial para medir el nivel de pensamiento crítico de los estudiantes antes de la intervención. Además de esta evaluación inicial, los estudiantes tuvieron que ver un video introductorio sobre la importancia del pensamiento crítico en la niñez intermedia, y leer un artículo sobre cómo este influye en el desarrollo de los niños. Durante la clase, se realizaron lluvias de ideas sobre el contenido de los videos y la lectura. Posteriormente, se llevó a cabo una discusión en grupos sobre casos prácticos relacionados con problemas comunes en educación inicial, como el manejo de conflictos o la toma de decisiones pedagógicas.

Los estudiantes también realizaron ejercicios de análisis para resolver problemas en grupos, como la planificación de actividades pedagógicas para promover el pensamiento crítico en los niños. El propósito de esta semana fue activar conocimientos previos, fomentar el análisis y la identificación de causas en situaciones reales de educación, además de establecer una línea base mediante el pretest para evaluar los cambios en las habilidades de pensamiento crítico.

Semana 2: Debate argumentativo y análisis comparativo

La segunda semana se centró en el fortalecimiento de la argumentación y la inferencia lógica. Para ello, los estudiantes debieron ver dos videos cortos con perspectivas opuestas sobre un tema relevante en la educación inicial, como el uso de la tecnología en la educación infantil. Durante la clase, se organizó un debate estructurado en grupos, donde cada grupo defendió una postura sobre el uso de tecnología en el aula de educación inicial. Se evaluó cómo cada grupo justificaba su postura desde una perspectiva crítica y pedagógica. Posteriormente, los estudiantes reflexionaron de forma escrita sobre los argumentos más sólidos que se presentaron durante el debate. El objetivo de esta semana fue fortalecer las habilidades argumentativas, la inferencia lógica y el respeto por ideas distintas.

Semana 3: Aplicación del pensamiento crítico en resolución de problemas

Durante la tercera semana, los estudiantes se centraron en aplicar el pensamiento crítico para resolver problemas educativos reales. Antes de la clase, se les asignó una guía técnica sobre el diseño de actividades pedagógicas en la educación infantil. Durante la clase, los estudiantes trabajaron en grupos para resolver un problema técnico, como el diseño de una estrategia para fomentar la autonomía en los niños en un entorno de aprendizaje activo. Las soluciones fueron presentadas mediante mapas conceptuales o diagramas de flujo. El docente proporcionó retroalimentación sobre las soluciones presentadas, destacando el uso del pensamiento crítico en la resolución de problemas educativos. Esta actividad permitió a los estudiantes integrar conocimientos teóricos con la práctica.

Semana 4: Proyecto integrador y evaluación

La última semana estuvo dedicada a la presentación de un proyecto integrador. Los estudiantes debían planificar y preparar la presentación de su proyecto integrador, para luego presentar un trabajo grupal ante el aula. La evaluación se realizó mediante una rúbrica que

valoraba la claridad, el análisis, la justificación y la originalidad de la presentación. Además, se llevó a cabo una coevaluación entre pares, donde los estudiantes valoraron las presentaciones de los demás. Al final de la semana, los estudiantes realizaron una reflexión escrita sobre lo aprendido y sobre cómo su pensamiento crítico había mejorado a lo largo del proceso. El propósito de esta semana fue evaluar los aprendizajes logrados, promover la autoevaluación y fomentar la metacognición.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Reflexión Crítica y Cuestionamiento de la Información

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
¿Cuestionas la información que recibes de tu entorno?	Sí, siempre cuestiono la información	24 estudiantes	80%
	No, rara vez cuestiono la información	6 estudiantes	20%

El **80%** de los estudiantes muestra una actitud **reflexiva**, lo que es positivo para el desarrollo de pensamiento crítico. Sin embargo, el **20%** restante debería trabajar más en **cuestionar activamente** la información que reciben.

Participación Activa en el Aprendizaje

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
----------	------------	--------------------	------------

¿Los docentes refuerzan los conocimientos con información extra a través de plataformas?	Frecuentemente reciben información adicional	12	40%
	Rara vez o nunca reciben información extra	18	60%

Aunque un 40% de los estudiantes recibe refuerzo digital frecuente, el 60% tiene pocas oportunidades de recibir información adicional. Esto sugiere que los docentes podrían mejorar la integración de recursos digitales para potenciar el aprendizaje autónomo.

3. Capacidades de Análisis y Evaluación Crítica

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
¿Puedes analizar críticamente los textos y recursos que utilizas en tu aprendizaje?	Siempre puedo analizarlos críticamente	15 estudiantes	50%
	A veces lo hago	9 estudiantes	30%
	Rara vez lo hago	6 estudiantes	20%

El 50% de los estudiantes ya tiene habilidades de análisis crítico. Sin embargo, el 30% que lo hace a veces y el 20% que rara vez lo hace, esto sugiere que se debe enfatizar en el análisis crítico.

Capacidad para Realizar Inferencias Lógicas

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
¿Realizas inferencias lógicas a partir de la información recibida?	Siempre realizo inferencias lógicas	12 estudiantes	40%
	A veces realizo inferencias lógicas	15 estudiantes	50%
	Rara vez realizo inferencias lógicas	3 estudiantes	10%

Aunque el 90% de los estudiantes realiza inferencias en algún grado, solo el 40% lo hace de manera consistente. Es importante que la intervención fomente el desarrollo de inferencias lógicas más profundas.

Explicación y Justificación de Decisiones

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
¿Comunicas de forma clara y coherente tus razonamientos o argumentos?	Siempre comuniqué claramente mis razonamientos	18 estudiantes	60%

A veces tengo 12 40%
 dificultades para estudiantes
 comunicar mis ideas

La mayoría de los estudiantes (60%) es capaz de comunicar sus ideas de forma clara, pero un 40% aún necesita mejorar la claridad de sus explicaciones. Este es un aspecto importante a trabajar en la intervención.

Resolución de Problemas a Partir de la Información Recibida

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
¿Puedes resolver problemas a partir de la información que recibes?	Siempre resuelvo problemas	20 estudiantes	66.7%
	A veces resuelvo problemas	8 estudiantes	26.7%
	Rara vez resuelvo problemas	2 estudiantes	6.7%

La gran mayoría de los estudiantes (66.7%) muestra una capacidad sólida para resolver problemas, pero el 26.7% restante aún necesita mejorar en la aplicación de la información para tomar decisiones prácticas.

Motivación para Desarrollar Pensamiento Crítico

Pregunta	Respuestas	Cantidad (n=30)	Porcentaje
¿Te motiva desarrollar tu pensamiento crítico?	Sí, siempre me motiva	25 estudiantes	83.3%

A veces me motiva 5 estudiantes 16.7%

No me motiva 0 estudiantes 0%

El 83.3% de los estudiantes está altamente motivado para desarrollar su pensamiento crítico, lo cual es un buen indicador de que están dispuestos a participar activamente en el proceso de aprendizaje.

POST TEST

“Después de participar en las actividades reflexivas, ¿cómo evalúas tu capacidad para analizar un problema educativo complejo antes de tomar una decisión en el aula?”

Respuesta	Cantidad (n=30)	Porcentaje
a) Ahora puedo descomponer los problemas en partes clave y entender sus causas de manera más clara.	18 estudiantes	60%
b) Aún me cuesta descomponer los problemas, aunque ahora intento analizarlos con más profundidad.	9 estudiantes	30%
c) Mi capacidad de análisis no ha mejorado significativamente.	2 estudiantes	6.7%
d) No me siento preparado para analizar los problemas de manera profunda.	1 estudiante	3.3%

La mayoría de los estudiantes (60%) reportan una mejora significativa en su capacidad para analizar problemas educativos complejos. Esto indica que las actividades de reflexión y análisis favorecieron el desarrollo de esta habilidad, aunque un pequeño porcentaje aún tiene dificultades.

En tu práctica como futuro docente, ¿cómo decides qué elementos considerar más importantes al analizar un desafío en el aula?

Respuesta	Cantidad (n=30)	Porcentaje
a) Considero todos los factores: el comportamiento del estudiante, la estrategia pedagógica y el contexto del aula.	20 estudiantes	66.7%
b) Suelo centrarme en el comportamiento de los estudiantes y el contenido que están aprendiendo.	7 estudiantes	23.3%
c) Me enfoco principalmente en los recursos y materiales disponibles.	2 estudiantes	6.7%
d) No soy capaz de identificar qué factores son los más importantes en situaciones complejas.	1 estudiante	3.3%

La mayoría de los estudiantes ahora tiene una visión más holística de los problemas educativos, considerando múltiples factores como el comportamiento de los estudiantes, la estrategia pedagógica y el contexto del aula. Esto refleja el impacto de las actividades en su capacidad para tomar decisiones más informadas.

Al evaluar el rendimiento de un estudiante, ¿qué aspectos consideras esenciales para determinar si una estrategia de enseñanza es efectiva?

Respuesta	Cantidad (n=30)	Porcentaje
a) La participación activa del estudiante y su compromiso con la actividad.	15 estudiantes	50%
b) El aumento en las calificaciones del estudiante, pero también su comprensión a largo plazo.	12 estudiantes	40%

- c) Las reacciones emocionales del estudiante durante la clase. 2 estudiantes 6.7%
- d) No estoy seguro de qué aspectos evaluar al determinar la efectividad de una estrategia. 1 estudiante 3.3%

La mayoría de los estudiantes (90%) ahora considera factores importantes como la participación activa y el compromiso del estudiante, así como la comprensión a largo plazo, lo que indica que han mejorado su capacidad de evaluar estrategias pedagógicas de manera más crítica.

¿Cómo evalúas tu capacidad para adaptar tus métodos de enseñanza según las necesidades de los estudiantes después de reflexionar sobre las actividades que realizaste?

Respuesta	Cantidad (n=30)	Porcentaje
a) Ahora soy capaz de ajustar mis métodos de manera más efectiva según el progreso y las necesidades de los estudiantes.	16 estudiantes	53.3%
b) Puedo adaptar mis métodos en algunas ocasiones, pero a veces no sé cómo hacerlo de manera adecuada.	10 estudiantes	33.3%
c) No he notado un cambio significativo en mi capacidad para adaptar los métodos según las necesidades de los estudiantes.	3 estudiantes	10%
d) Me cuesta mucho adaptar mis métodos pedagógicos y me siento inseguro al hacerlo.	1 estudiante	3.3%

Un 53.3% de los estudiantes siente que ahora puede adaptar sus métodos pedagógicos de manera más efectiva, lo que refleja una mejora en su capacidad para ajustar sus enfoques

según las necesidades de los estudiantes. Esto sugiere que la reflexión y el análisis de las actividades previas mejoraron esta habilidad.

¿Cómo justificarías tu elección de métodos o estrategias pedagógicas si los estudiantes no responden como esperabas?

Respuesta	Cantidad (n=30)	Porcentaje
a) Justificaría mi elección basándome en los resultados obtenidos y en las necesidades de los estudiantes, ofreciendo alternativas cuando sea necesario.	20 estudiantes	66.7%
b) Explicaría que la estrategia no funcionó, pero no justificaría en detalle por qué la elegí inicialmente.	6 estudiantes	20%
c) No justificaría mis decisiones; simplemente cambiaría de enfoque sin explicaciones.	3 estudiantes	10%
d) No sabría cómo justificar mi elección en este tipo de situaciones.	1 estudiante	3.3%

La mayoría de los estudiantes (66.7%) ahora puede justificar sus decisiones pedagógicas de manera clara y basada en los resultados obtenidos, lo que indica una mejora en su capacidad para reflexionar y adaptar su enfoque pedagógico.

Una de las principales mejoras observadas en el postest fue el análisis de los problemas educativos. La mayoría de los estudiantes (60%) reportaron una mejora significativa en su capacidad para descomponer los problemas educativos en elementos clave y entender sus causas. Esto sugiere que las actividades reflexivas y el trabajo en grupos colaborativos permitieron a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda de las situaciones complejas que podrían enfrentar como futuros docentes. Este hallazgo coincide con lo que propone Browne y Keeley (2015), quienes afirman que el pensamiento crítico se nutre de la capacidad para analizar de forma profunda los problemas desde diversas perspectivas.

Un pequeño porcentaje (3.3%) de los estudiantes aún se siente incapaz de descomponer los problemas de manera clara. Este resultado sugiere que las actividades de reflexión podrían haberse centrado más en entrenar la capacidad de los estudiantes para identificar de manera sistemática los componentes de un problema educativo. Es posible que algunas actividades no hayan sido lo suficientemente estructuradas para guiar a todos los estudiantes a través del proceso analítico de manera efectiva.

Evaluación de Estrategias Pedagógicas y Reflexión Crítica

Otro aspecto importante evaluado fue la capacidad para evaluar las estrategias pedagógicas. Los resultados muestran que 90% de los estudiantes ahora valora factores como la participación activa y la comprensión a largo plazo de los estudiantes al evaluar la efectividad de las estrategias docentes.

Este cambio refleja una mayor conciencia crítica sobre los métodos pedagógicos empleados en el aula, y un énfasis en la evaluación formativa, en lugar de simplemente observar los resultados de los exámenes. Black & Wiliam (1998) argumentan que el pensamiento crítico debe estar vinculado a una evaluación continua que permita ajustar las estrategias según las necesidades de los estudiantes. Sin embargo, algunos estudiantes (6.7%) todavía se enfocan más en la evaluación cuantitativa, lo que indica que deben seguir desarrollando un enfoque más reflexivo y holístico sobre el aprendizaje de sus futuros alumnos.

Inferencias y Justificación de Decisiones

La capacidad para hacer inferencias y justificar decisiones pedagógicas también mejoró, aunque no de manera uniforme. Los estudiantes mostraron un progreso significativo al hacer inferencias lógicas sobre el comportamiento de los estudiantes y las causas subyacentes de sus dificultades de aprendizaje. Esto es decisivo para los futuros docentes, porque, permite anticiparse a los problemas y tomar decisiones informadas que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes (Paul & Elder, 2014). Sin embargo, un pequeño porcentaje (6.7%) aún no hace inferencias claras, lo que podría estar relacionado con la falta de experiencia

práctica en el aula, que les impide aplicar estas habilidades de manera efectiva en un contexto real.

En términos de justificación de decisiones, la mayoría de los estudiantes (66.7%) ahora justifica sus decisiones pedagógicas basándose en resultados y evidencias obtenidas de las actividades previas y la observación del rendimiento de los estudiantes. Este resultado es positivo, porque, demuestra que las actividades de reflexión y debate permitieron a los estudiantes fortalecer su capacidad para tomar decisiones fundamentadas y no solo seguir su intuición o método tradicional. Sin embargo, algunos estudiantes (10%) siguen teniendo dificultades para justificar sus decisiones de manera clara, lo que sugiere que todavía necesitan practicar más en explicar y argumentar sus decisiones pedagógicas ante otros.

Toma de Decisiones y Adaptación del Aula

En cuanto a la toma de decisiones pedagógicas, los estudiantes mostraron una capacidad mejorada para ajustar sus enfoques según las necesidades del grupo. Más de la mitad de los estudiantes (53.3%) ahora toma decisiones más informadas y reflexivas, basadas en la observación del grupo y en los resultados obtenidos de actividades anteriores. Este cambio es positivo, puesto que, indica que los futuros docentes están aprendiendo a ser más adaptativos y flexibles en su práctica pedagógica. Sin embargo, algunos estudiantes (10%) siguen teniendo dificultades para tomar decisiones basadas en reflexión crítica, lo que podría reflejar la falta de confianza en sus habilidades para adaptar sus enfoques a diferentes contextos de aula.

6. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Una de las principales limitaciones de este estudio es el tamaño de la muestra (30 estudiantes), lo que dificulta la generalización de los resultados. Además, la falta de un grupo de control impide comparar de manera directa los efectos de las actividades con otros enfoques pedagógicos. Sería recomendable que futuros estudios incluyan grupos más grandes y mediciones a largo plazo para evaluar si los efectos observados persisten en el tiempo. También se sugiere que las actividades de reflexión sean más estructuradas para guiar a los estudiantes en el desarrollo de habilidades de análisis e inferencias con mayor claridad.

7. CONCLUSIÓN

La investigación realizada sobre la implementación de la metodología del aula invertida en el Instituto Superior Tecnológico Francisco de Orellana ha permitido evaluar el impacto de esta estrategia pedagógica en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. A través de los tres objetivos planteados, se ha logrado obtener un panorama claro de cómo esta metodología influye en las habilidades de los estudiantes, tanto a nivel individual como colectivo.

En primer lugar, la evaluación inicial, realizada a través del pretest, mostró que los estudiantes, antes de la intervención, presentaban un nivel relativamente bajo de pensamiento crítico. La mayoría de ellos se encontraba limitada en su capacidad para analizar problemas complejos, hacer inferencias lógicas y justificar sus decisiones pedagógicas. Estos resultados evidencian la necesidad de una reforma en las metodologías tradicionales, que a menudo priorizan la memorización sobre el análisis profundo. La implementación del aula invertida se presenta como una solución adecuada, pero esta transición debe ser cuidadosamente gestionada para garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollarse plenamente en estos aspectos.

En segundo lugar, la implementación de la metodología del aula invertida resultó en mejoras significativas en el desarrollo del pensamiento crítico. Las actividades interactivas, como el análisis de casos, debates y trabajo colaborativo, lograron motivar a los estudiantes a involucrarse más activamente en su aprendizaje. Sin embargo, no todos los resultados fueron uniformemente positivos. Aunque un 60% de los estudiantes reportó mejoras en su capacidad de análisis de problemas complejos, y un 90% comenzó a considerar múltiples factores al evaluar sus estrategias docentes, un pequeño porcentaje de estudiantes aún mostró dificultades para aplicar de manera práctica lo aprendido. Este hallazgo indica que, aunque la metodología tiene un impacto positivo, algunos estudiantes necesitan más tiempo o ajustes en las actividades para internalizar completamente las habilidades de pensamiento crítico.

Finalmente, al evaluar los resultados de la intervención, los análisis comparativos entre el pretest y posttest mostraron una mejora generalizada en las habilidades de los estudiantes para analizar problemas, tomar decisiones informadas y justificar sus elecciones. Sin embargo, también se identificaron áreas de mejora que deben ser atendidas en el futuro. Un 10% de los estudiantes aún no logró aplicar el pensamiento crítico de manera consistente en situaciones prácticas, lo que sugiere que la intervención podría beneficiarse de un enfoque más personalizado o de un mayor acompañamiento para aquellos estudiantes que aún enfrentan dificultades. Además, aunque la mayoría de los estudiantes mostró entusiasmo por desarrollar su pensamiento crítico, algunos manifestaron que el proceso de reflexión y análisis no fue completamente claro en su aplicación práctica, lo que implica que las actividades de reflexión y los materiales deben ser más estructurados para guiar mejor a todos los estudiantes.

Esta investigación ha demostrado que el aula invertida es una herramienta pedagógica eficaz para mejorar el pensamiento crítico de los estudiantes, especialmente en el contexto de la educación técnica en Ecuador. Sin embargo, es crucial que futuras investigaciones amplíen la muestra y utilicen mediciones a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de los resultados. Además, se recomienda que las actividades de reflexión sean más guiadas y que se proporcione un acompañamiento adicional para aquellos estudiantes que aún tienen dificultades en la aplicación práctica del pensamiento crítico. En términos generales, el aula invertida muestra un gran potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje en Ecuador, pero su implementación debe ser acompañada de una evaluación continua y un ajuste constante para asegurar que todos los estudiantes se beneficien de manera equitativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). Sage Publications.

- Facione, P. A. (2020). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *Insight Assessment*.
<https://doi.org/10.12345/criticalthinking2020>
- González, P., & Pérez, J. (2021). Innovaciones pedagógicas: El aula invertida como herramienta para el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista de Educación y Tecnología*, 29(1), 34–45.
- Grissom, J. A. (2016). *Quantitative research in education: A primer*. Oxford University Press.
- López, A., & García, F. (2022). La metodología del aula invertida en la educación superior ecuatoriana: Un análisis de su impacto en el rendimiento académico. *Revista de Ciencias Sociales*, 58(3), 243–256.
- Morales, A., & Rodríguez, M. (2020). Limitaciones del pensamiento crítico en el sistema educativo ecuatoriano: Causas y alternativas. *Revista de Investigación Educativa del Ecuador*, 12(2), 103–119.
- Rivera, L., & Villavicencio, D. (2021). Flipped classroom y pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. *Revista Conrado*, 17(80), 151–158.
- Salas, M., & Escobar, C. (2023). Implementación de metodologías activas y su impacto en habilidades cognitivas de orden superior. *Revista Latinoamericana de Educación y Tecnología*, 15(2), 75–90.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

