

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO “BENEDICTO XVI”

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Trabajo Académico para obtener el título de
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

AUTORES

Br. Lunasco Uchupe, Simeon
<https://orcid.org/0009-0006-9814-218X>

Br. Huanca Checca, Fernando
<https://orcid.org/0000-0001-7113-4426>

ASESORA

Dra. Reyes González, María Elizabeth
<https://orcid.org/0009-0004-8795-0371>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Estrategias y enfoques pedagógicos

TRUJILLO - PERÚ
2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Reyes González, María Elizabeth con DNI N° 71237266, como asesora del trabajo de investigación titulado “ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”, desarrollado por los egresados Lunasco Uchupe, Simeon con DNI N° 42380301 y Huanca Checca, Fernando con DNI 23880136 del Programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDACTICA DE LA MATEMATICA; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad de Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Dra. Reyes González, María Elizabeth

DNI N° 71237266

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXEMO MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, SJ

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora

DRA. ROMY DIAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. HÉCTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA

Decano de la Facultad de Humanidades

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARIN

Secretaria General

DEDICATORIA

A Dios por brindarnos salud, entendimiento y la fortaleza imprescindible para continuar nuestros estudios a lo largo de este periodo.

A mis familiares por brindarme apoyo y fortaleza, especialmente a mis hijas, quienes representan la razón primordial para alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

A la rectora Dra. Silva Balarezo, Mariana, por brindarme la oportunidad de culminar mi formación universitaria en su reconocida institución y así alcanzar mi meta de ser una profesional licenciada al servicio educativo.


A la Dra. Reyes González Maria Elizabeth, por su guía y paciencia en el desarrollo de mi trabajo de investigación.

A la directora del centro educativo Arco Iris Cartavio, por concederme la oportunidad de llevar a cabo mi investigación bibliografía con información de su institución.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

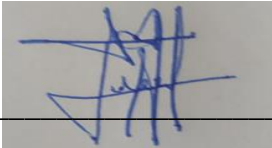
Nosotros, Lunasco Uchupe, Simeon, con DNI N° 42380301 y Huanca Checca, Fernando con DNI N° 23880136, egresados Programa de Estudios de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del trabajo académico titulado: “ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”, el cual consta de un total de 32 páginas y un total de 01 página en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.



Simeon Lunasco Uchupe
DNI N° 42380301

Lunasco Uchupe Simeon
DNI N° 42380301



Firma

Huanca Checca, Fernando
DNI N° 23880136

ÍNDICE

PORTADA.....	i
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD.....	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 Realidad problemática y formulación del problema.....	10
1.2 Formulación de objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo general.....	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 Justificación de la investigación.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Antecedentes de la investigación.....	17
2.2 Referencial teórico.....	20
III. MÉTODOS.....	27
IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS	
Anexo 1: Captura de reporte Turnitin.	

RESUMEN

El presente trabajo académico tiene como objetivo determinar las estrategias metodológicas que fomentan el pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemáticas. A través de una revisión bibliográfica, se identifican enfoques pedagógicos innovadores que potencian el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas, como el análisis, la síntesis y la resolución de problemas. Se abordan teorías clave del aprendizaje, como el aprendizaje significativo de Ausubel, la enseñanza por indagación y el aprendizaje basado en problemas (ABP), resaltando su impacto en la comprensión profunda de conceptos matemáticos. Asimismo, se presentan estrategias metodológicas como el aprendizaje cooperativo, la gamificación y el uso de tecnología educativa, evidenciando su contribución en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Finalmente, se destaca la importancia de un enfoque didáctico centrado en el estudiante, que promueva la autonomía, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos matemáticos en situaciones reales.

Palabras clave: Estrategias metodológicas, pensamiento de orden superior.

ABSTRACT

The objective of this academic work is to determine the methodological strategies that promote higher order thinking in secondary level students in the area of mathematics. Through a literature review, innovative pedagogical approaches are identified that enhance meaningful learning and the development of advanced cognitive skills, such as analysis, synthesis and problem solving. Key learning theories are addressed, such as Ausubel's meaningful learning, inquiry teaching, and problem-based learning (PBL), highlighting their impact on the deep understanding of mathematical concepts. Likewise, methodological strategies such as cooperative learning, gamification and the use of educational technology are presented, evidencing their contribution to the motivation and academic performance of students. Finally, the importance of a student-centered didactic approach is highlighted, which promotes autonomy, critical thinking and the practical application of mathematical knowledge in real situations.

Keywords: Methodological strategies, higher order thinking.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad Problemática y formulación del problema

El desarrollo del pensamiento de orden superior en la enseñanza de las matemáticas sigue siendo un reto en la educación secundaria. Según Facione (2020), el pensamiento de orden superior implica el desarrollo de habilidades como el análisis, la evaluación y la resolución de problemas complejos, esenciales para la formación de ciudadanos críticos y autónomos. Sin embargo, en muchas instituciones educativas, la enseñanza de matemáticas continúa centrada en la memorización y en la aplicación mecánica de procedimientos, lo que limita el desarrollo de estas competencias y dificulta la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en situaciones nuevas y desafiantes. Esta situación afecta no solo el desempeño académico de los estudiantes, sino también su capacidad para enfrentar los retos del siglo XX.

El informe PISA 2022 evidencia que un alto porcentaje de estudiantes de nivel secundario en América Latina tiene dificultades para resolver problemas que requieren análisis profundo y razonamiento matemático complejo (OCDE, 2023). Esto pone en evidencia que la enseñanza de las matemáticas no está logrando el desarrollo de competencias fundamentales en los estudiantes, lo que compromete su capacidad de innovación y resolución de problemas en la vida cotidiana y en el ámbito profesional. Además, el informe resalta que los estudiantes con bajo rendimiento en matemáticas tienen mayores dificultades para insertarse en el mercado laboral, lo que limita sus oportunidades de acceso a empleos bien remunerados y reduce sus posibilidades de movilidad social. La falta de habilidades matemáticas avanzadas también impacta su desempeño en estudios superiores, donde se requiere un pensamiento analítico más desarrollado para abordar asignaturas científicas y técnicas.

Según la OCDE (2023), esta situación refuerza la brecha educativa y socioeconómica, ya que los estudiantes con menor formación en pensamiento matemático tienen menos probabilidades de acceder a carreras relacionadas con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), que son altamente

demandadas en el mercado laboral actual. Ante este panorama, es urgente fortalecer las estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas para garantizar un aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento de orden superior.

Uno de los principales problemas es la persistencia de métodos de enseñanza tradicionales, donde el docente desempeña un rol expositivo y los estudiantes adoptan una actitud pasiva en el aprendizaje (Brookhart, 2021). Esto impide la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento matemático y limita su capacidad para enfrentarse a situaciones desafiantes de la vida real. La falta de interacción, el uso predominante de ejercicios repetitivos y la escasez de actividades que fomentan el pensamiento crítico dificultan la consolidación del aprendizaje significativo. A largo plazo, esto afecta la confianza de los estudiantes en su capacidad para resolver problemas y su motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas.

La falta de formación docente en estrategias metodológicas innovadoras también representa una barrera significativa. Según Hattie (2023), los docentes necesitan desarrollar competencias en metodologías activas que fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Sin embargo, muchos educadores carecen de capacitación en enfoques como el aprendizaje basado en la indagación, la modelación matemática y la resolución colaborativa de problemas, lo que afecta directamente la calidad de la educación matemática. Sin una formación adecuada, los docentes tienden a replicar modelos tradicionales de enseñanza, perpetuando un sistema educativo.

Además, los materiales y recursos didácticos utilizados en la enseñanza de matemáticas suelen centrarse en la ejecución de algoritmos sin promover la exploración, la argumentación y el desarrollo de estrategias propias para la resolución de problemas (Zhao & Koedinger, 2022). Esto restringe el pensamiento flexible y creativo de los estudiantes, elementos clave para el pensamiento de orden superior. La escasez de recursos que incorporan desafíos matemáticos contextualizados y situaciones problemáticas de la vida real limita el aprendizaje basado en la indagación y el descubrimiento. Esto se traduce en una enseñanza descontextualizada que no

permite una comprensión profunda de los conceptos matemáticos ni el desarrollo de habilidades para aplicarlos en diferentes contextos. Como resultado, los estudiantes tienden a memorizar fórmulas y procedimientos sin comprender su significado o utilidad en la vida cotidiana.

Según Zhao y Koedinger (2022), el aprendizaje basado en la indagación y en problemas reales fomenta el pensamiento crítico y la creatividad, permitiendo a los estudiantes desarrollar estrategias propias para la resolución de problemas. Sin embargo, la falta de materiales didácticos adecuados y de una planificación curricular que incorpore estas estrategias dificulta la transición hacia un modelo de enseñanza más dinámico y significativo. Esto resalta la necesidad de rediseñar los enfoques pedagógicos y dotar a los docentes de herramientas para integrar problemas contextualizados que estimulan el razonamiento lógico y el pensamiento matemático.

El sistema de evaluación en matemáticas es otro factor crítico en esta problemática. Según McTighe y Willis (2022), la mayoría de los instrumentos de evaluación priorizan la obtención de respuestas correctas en lugar de valorar el proceso de razonamiento. Esto genera en los estudiantes la percepción de que el éxito en matemáticas depende únicamente de la memorización de procedimientos, en lugar del desarrollo de habilidades analíticas y reflexivas. En consecuencia, los estudiantes se enfocan en aprobar exámenes en lugar de comprender los conceptos y aplicarlos en distintos contextos. Una evaluación basada en la reflexión y la argumentación matemática permitiría a los estudiantes mejorar su capacidad de análisis y su habilidad para resolver problemas complejos.

Desde una perspectiva sociocultural, el entorno familiar y la disponibilidad de recursos influyen en la forma en que los estudiantes abordan el aprendizaje matemático (Darling-Hammond, 2022). En muchas comunidades, la falta de acceso a materiales educativos complementarios y el escaso acompañamiento en el hogar dificultan el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático fuera del aula. La ausencia de un ambiente que estimule el razonamiento matemático desde edades tempranas afecta la actitud de los estudiantes hacia esta disciplina y su rendimiento académico. Factores como la motivación parental y el acceso a tecnología educativa

pueden marcar una diferencia significativa en el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas.

Según Darling-Hammond (2022), los estudiantes que cuentan con apoyo familiar y acceso a recursos tecnológicos tienen mayores oportunidades de fortalecer su pensamiento lógico y mejorar su desempeño académico. La interacción con materiales educativos digitales, plataformas interactivas y juegos matemáticos estimula el aprendizaje autónomo y refuerza los conceptos trabajados en el aula. No obstante, la brecha digital sigue siendo un desafío en muchas comunidades, ya que la falta de acceso a dispositivos electrónicos e internet limita las oportunidades de aprendizaje fuera del entorno escolar. Para reducir esta desigualdad, es fundamental implementar políticas educativas que promuevan el acceso equitativo a recursos tecnológicos y fomenten la participación de las familias en el proceso educativo, creando un ambiente propicio para el desarrollo educativo.

El uso de tecnologías digitales ha sido identificado como un recurso clave para fortalecer el pensamiento de orden superior en matemáticas. Según Thomas y Brown (2023), herramientas como simulaciones interactivas, plataformas de aprendizaje adaptativo y el uso de inteligencia artificial pueden facilitar la comprensión de conceptos abstractos y promover la resolución de problemas en contextos diversos. No obstante, la integración de estas tecnologías en la enseñanza sigue siendo limitada en muchas instituciones debido a la falta de capacitación docente y la escasez de infraestructura tecnológica en las escuelas públicas. La formación en el uso pedagógico de la tecnología podría mejorar significativamente la enseñanza de las matemáticas y potenciar el pensamiento crítico.

La motivación y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas también juegan un papel fundamental. Según Boekaerts y Corno (2023), cuando los métodos de enseñanza no resultan atractivos ni desafiantes, los estudiantes tienden a adoptar una actitud de rechazo hacia la asignatura, lo que limita su capacidad para desarrollar habilidades de orden superior. La percepción de que las matemáticas son difíciles y poco relevantes en la vida cotidiana contribuye a la desmotivación y al bajo desempeño en esta área. Diseñar estrategias que hagan que el aprendizaje de las matemáticas sea más dinámico y aplicado a situaciones reales.

Para enfrentar esta problemática, es fundamental implementar estrategias metodológicas como el aprendizaje basado en la indagación, la resolución colaborativa de problemas y la gamificación del aprendizaje matemático (Kapur, 2023). Estas estrategias han demostrado ser eficaces para promover la participación activa de los estudiantes y mejorar su capacidad de razonamiento crítico. Al integrar dinámicas interactivas, en este sentido nos formulamos la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las estrategias metodológicas para fomentar el pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemática?

1.2. Formulación de Objetivos:

1.2.1. Objetivo General:

Determinar las estrategias metodológicas para fomentar el pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemática.

1.2.2. Objetivo Específico:

Identificar las estrategias metodológicas para fomentar el pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemática
Fundamentar a través de teorías las estrategias metodológicas para fomentar el pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemática.

1.3. Justificación de la investigación

El desarrollo del pensamiento de orden superior en la enseñanza de las matemáticas ha sido ampliamente estudiado en el ámbito educativo debido a su impacto en la formación de estudiantes críticos y autónomos. Bloom (1956) propuso una elevación de habilidades cognitivas, donde el pensamiento de orden superior incluye el análisis, la evaluación y la creación, competencias esenciales para la resolución de problemas matemáticos complejos. Anderson y Krathwohl (2001) actualizan esta taxonomía, enfatizando la importancia de fomentar estas habilidades en los estudiantes para mejorar su capacidad de aplicar conocimientos

en situaciones nuevas y desafiantes.

Asimismo, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968) sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos conocimientos se integran de manera sustantiva con la estructura cognitiva previa del estudiante, en lugar de ser almacenados de forma aislada y mecánica. Para que esto suceda, es fundamental que los docentes utilicen estrategias metodológicas que favorezcan la construcción activa del conocimiento, permitiendo que los estudiantes relacionen la nueva información con sus experiencias previas. En este contexto, el uso de organizadores previos, ejemplos concretos y estrategias de enseñanza que fomentan la reflexión y el análisis contribuyen a un aprendizaje más profundo y duradero (Novak & Cañas, 2021).

En la práctica, la enseñanza de las matemáticas en nivel secundario enfrenta desafíos significativos debido al predominio de métodos tradicionales basados en la memorización y la repetición de procedimientos, lo que limita el desarrollo del pensamiento de orden superior en los estudiantes. Según el informe PISA 2022 (OCDE, 2023), muchos estudiantes en América Latina tienen dificultades para resolver problemas matemáticos complejos, evidenciando la necesidad de estrategias metodológicas innovadoras. En este sentido, enfoques como el aprendizaje basado en problemas (ABP), la enseñanza por descubrimiento y el uso de tecnologías digitales han demostrado ser efectivos para mejorar la comprensión conceptual y la capacidad de resolver problemas en contextos reales (Darling-Hammond, 2022). Sin embargo, la falta de materiales didácticos adecuados y la escasa formación docente en metodologías activas representan obstáculos para su implementación. Por ello, es fundamental capacitar a los docentes en estrategias pedagógicas que fomentan la autonomía, el análisis y la resolución de problemas matemáticos, lo que contribuirá a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y preparar ciudadanos con mayores competencias para enfrentar los desafíos del mundo actual.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación se fundamenta en una revisión bibliográfica la misma que a través de la recopilación y análisis de fuentes

científicas actualizadas, como artículos académicos, libros especializados, informes internacionales y normativas educativas, se busca construir un marco teórico sólido que respalde la implementación de estrategias innovadoras en la enseñanza de las matemáticas. Para garantizar la rigurosidad del estudio, se priorizarán fuentes publicadas en los últimos cinco años, permitiendo así la identificación de tendencias actuales y enfoques emergentes lo que permitirá generar propuesta de estrategias didácticas basadas en evidencia científica.

Desde una perspectiva social, la presente investigación busca contribuir a la mejora de la calidad educativa mediante el fortalecimiento del pensamiento de orden superior en los estudiantes de nivel secundario en el área de matemáticas. El desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas no solo es fundamental para el desempeño académico, sino también para la formación de ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos del mundo actual con pensamiento crítico y capacidad de resolución de problemas. En este sentido, el fomento de estrategias metodológicas innovadoras en la enseñanza de las matemáticas puede promover una educación más equitativa y accesible, brindando a los estudiantes herramientas que les permita desenvolverse en un entorno cada vez más globalizado y exigente (UNESCO, 2022).

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación:

Hattie (2020), en su metaanálisis sobre el impacto de diversas estrategias pedagógicas en el aprendizaje de los estudiantes, destaca que el uso de metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el aprendizaje cooperativo, favorece significativamente el desarrollo del pensamiento de orden superior. Su investigación subraya que los estudiantes expuestos a estrategias centradas en la resolución de problemas y el razonamiento crítico obtienen mejores resultados en matemáticas en comparación con aquellos que siguen un enfoque tradicional basado en la memorización.

Schoenfeld (2023) analizó cómo la enseñanza de la resolución de problemas mejora el pensamiento matemático en estudiantes de secundaria. Su estudio concluye que los docentes que incorporan estrategias como el andamiaje cognitivo y la modelización del pensamiento crítico logran que los estudiantes desarrollen una mayor capacidad de análisis y síntesis. Además, resalta la importancia del razonamiento metacognitivo como una herramienta clave para la autonomía del estudiante.

Boaler (2020) realizó un estudio sobre el impacto de la enseñanza matemática basada en la exploración y la discusión colaborativa. Sus hallazgos revelan que los estudiantes que participan en actividades de resolución de problemas en grupo, donde se fomenta el pensamiento crítico y la comunicación matemática, muestran un mayor nivel de comprensión conceptual. Además, enfatiza que la gamificación y el uso de tecnología educativa pueden aumentar la motivación y el desempeño en matemáticas.

Cueto y Ramírez (2019) analizaron los factores que influyen en el rendimiento matemático de los estudiantes peruanos a partir de los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE). Los autores encontraron que los métodos tradicionales de enseñanza centrados en la repetición y memorización no favorecen

el desarrollo del pensamiento de orden superior. Proponen la implementación de metodologías activas y un enfoque basado en la resolución de problemas para mejorar el aprendizaje.

Rojas y Paredes (2021) realizó una investigación en diversas instituciones educativas del país para analizar el impacto de las estrategias didácticas en la enseñanza de matemáticas. Su estudio se centró en comparar los resultados de los estudiantes que fueron expuestos a metodologías tradicionales frente a aquellos que trabajaron con estrategias activas como el aprendizaje cooperativo, la enseñanza basada en la indagación y el uso de tecnología educativa. Los hallazgos revelaron que los estudiantes que participaron en metodologías activas mostraron un mayor desarrollo del pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas. Además, destacaron que el aprendizaje cooperativo fomentó la comunicación y el razonamiento lógico entre los estudiantes, mientras que la indagación permitió un aprendizaje más significativo al conectar los conceptos matemáticos con situaciones reales. Concluye que el uso de estrategias metodológicas innovadoras es clave para mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas y fortalecer el pensamiento de orden superior en los estudiantes.

Chávez (2022) evaluó el uso de plataformas digitales en el aprendizaje de las matemáticas en colegios públicos peruanos, con el objetivo de analizar su impacto en el desarrollo del pensamiento de orden superior. Su estudio se basó en la implementación de herramientas tecnológicas como simuladores matemáticos, aplicaciones interactivas y plataformas de evaluación en línea. Los resultados evidenciaron que el uso de estos recursos facilitó la comprensión de conceptos abstractos y mejoró la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos. Asimismo, se observará un incremento en la motivación y el interés por la asignatura, debido a la naturaleza interactiva y dinámica de las plataformas digitales. Chávez concluyó que la integración de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas es una estrategia efectiva para fortalecer el razonamiento lógico y promover habilidades cognitivas avanzadas en los estudiantes.

Fernández y Gómez (2020) realizó una investigación en instituciones

educativas de Trujillo para evaluar el impacto de la enseñanza tradicional frente a metodologías activas en la asignatura de matemáticas. Sus hallazgos mostraron que los estudiantes que trabajaron con estrategias de aprendizaje cooperativo y resolución de problemas lograron una mejor comprensión conceptual y aplicabilidad de los conocimientos matemáticos.

Pérez (2021) analizó la relación entre la enseñanza basada en problemas y el desarrollo del pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario. Su estudio, realizado en instituciones educativas de Trujillo, se enfocó en la aplicación de problemas contextualizados que requerían análisis, síntesis y evaluación para su resolución. Los resultados indicaron que los estudiantes expuestos a esta metodología lograron mejorar significativamente sus habilidades de pensamiento lógico y crítico en comparación con aquellos que siguieron un enfoque tradicional basado en la memorización de fórmulas. Además, se evidencia que la enseñanza basada en problemas fomenta la autonomía en el aprendizaje y la capacidad de argumentación matemática. Pérez concluyó que esta estrategia metodológica no solo mejora el rendimiento académico en matemáticas, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos en diversos contextos de la vida.

Torres y Salazar (2022) llevaron a cabo un estudio en instituciones educativas de Piura para analizar el impacto de estrategias pedagógicas innovadoras en la enseñanza de matemáticas y su relación con el desarrollo del pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario. La investigación incluyó la aplicación de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas. Los resultados evidenciaron que los estudiantes que trabajaron con estas estrategias mostraron una mejora significativa en su capacidad de análisis, síntesis y evaluación de problemas matemáticos, en comparación con aquellos que fueron expuestos a métodos tradicionales de enseñanza. Asimismo, se observará un aumento en el motivo. Concluyeron que la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras contribuye de manera efectiva al fortalecimiento del pensamiento de orden superior en matemáticas, resaltando la importancia de capacitar a los docentes en estas metodologías para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.2.Referencial teórico:

El pensamiento de orden superior es una capacidad esencial en el aprendizaje de las matemáticas, ya que permite a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas avanzadas como el análisis, la síntesis y la evaluación de información. En un mundo cada vez más orientado hacia la resolución de problemas complejos, el desarrollo de estas habilidades se vuelve crucial no solo para el éxito académico, sino también para la inserción en un entorno laboral competitivo y tecnológico. No obstante, múltiples estudios han evidenciado que la enseñanza tradicional de las matemáticas aún está centrada en la memorización de fórmulas y algoritmos, lo que limita a capacidad de los estudiantes para aplicar sus conocimientos en situaciones reales (OCDE, 2023). Esta enseñanza basada en la repetición y la mecanización de procedimientos no fomenta la creatividad ni el pensamiento crítico, habilidades fundamentales para la resolución de problemas complejos. En consecuencia, muchos estudiantes presentan dificultades para interpretar problemas matemáticos, establecer conexiones entre conceptos y transferir conocimientos.

En este sentido, la incorporación de estrategias metodológicas innovadoras en la enseñanza de las matemáticas resulta esencial para fortalecer el pensamiento de orden superior en los estudiantes de nivel secundario. Diversas investigaciones han demostrado que metodologías como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo y la enseñanza por indagación pueden mejorar significativamente la capacidad de los estudiantes para analizar, sintetizar y evaluar información matemática de manera autónoma (Jonassen, 2021). Estas estrategias promueven un aprendizaje más activo, en el que los estudiantes dejan de ser receptores pasivos de información y se convierten en participantes activos en la construcción de su conocimiento.

Los resultados de diversas investigaciones han evidenciado que la enseñanza de las matemáticas en el nivel secundario aún presenta deficiencias en el desarrollo del pensamiento de orden superior. Según el informe PISA 2022, un alto porcentaje de estudiantes en América Latina tiene dificultades para resolver problemas que requieren análisis, síntesis y evaluación, lo que refleja un enfoque educativo centrado en la memorización y aplicación mecánica de fórmulas en lugar de una comprensión

profunda del conocimiento matemático (OCDE, 2023). Estas limitaciones no solo afectan el desempeño académico de los estudiantes, sino que también comprometen su capacidad para resolver problemas en la vida cotidiana y en entornos laborales donde se requieren habilidades de pensamiento.

Las deficiencias en el desarrollo del pensamiento de orden superior en matemáticas pueden atribuirse a múltiples factores, entre ellos, la metodología de enseñanza empleada en las aulas. Según Jonassen (2021), el aprendizaje basado en la resolución de problemas permite que los estudiantes adquieran conocimientos de manera significativa, ya que promueve el razonamiento lógico y la toma de decisiones fundamentadas. No obstante, en muchos centros educativos de América Latina, la enseñanza de las matemáticas sigue en métodos tradicionales que priorizan la repetición de ejercicios y la aplicación mecánica de fórmulas, dejando de lado la construcción de conocimiento.

Además, la falta de capacitación docente en estrategias metodológicas innovadoras es otro factor determinante en las dificultades de los estudiantes para desarrollar pensamiento de orden superior. Shulman (2021) destaca la importancia del conocimiento pedagógico del contenido, el cual permite a los docentes diseñar experiencias de aprendizaje que estimulen la reflexión, el análisis y la evaluación de conceptos matemáticos.

Otro aspecto relevante es la influencia del contexto sociocultural en el aprendizaje de las matemáticas. Vygotsky (1978) plantea que el desarrollo cognitivo de los estudiantes está estrechamente relacionado con la interacción social y el entorno en el que se desenvuelven. En este sentido, la falta de acceso a recursos educativos adecuados y la escasa orientación en el hogar pueden dificultar el fortalecimiento del pensamiento matemático. En muchas comunidades, los estudiantes enfrentan barreras como la ausencia de materiales didácticos complementarios, la falta de apoyo en el hogar y el acceso limitado a tecnología educativa, lo que restringe sus oportunidades de aprendizaje autónomo y profundización de conocimientos.

Para mejorar el desarrollo del pensamiento de orden superior en matemáticas, es necesario implementar estrategias metodológicas que fomenten un aprendizaje activo y significativo. Entre las estrategias más efectivas se encuentran el aprendizaje basado en problemas (ABP), la enseñanza por indagación y el aprendizaje colaborativo (Mishra & Koehler, 2022). Estas metodologías permiten que los estudiantes participen activamente en la construcción del conocimiento, relacionen los conceptos matemáticos con situaciones del mundo real y fortalezcan su capacidad de análisis y toma de decisiones.

El uso de herramientas digitales también desempeña un papel clave en la mejora del aprendizaje matemático. Investigaciones recientes han demostrado que la incorporación de plataformas interactivas, simulaciones y software especializado en matemáticas facilita la visualización de conceptos abstractos y favorece la comprensión conceptual (Prensky, 2021).

David Ausubel (1968) plantea que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustancial con los conocimientos previos del estudiante, integrándose de forma estructurada en su memoria a largo plazo. A diferencia del aprendizaje mecánico, que solo permite la retención temporal de información, el aprendizaje significativo favorece una comprensión profunda y duradera de los conceptos matemáticos. En el contexto educativo, esto implica que los docentes deben utilizar estrategias de enseñanza que ayuden a los estudiantes a conectar los nuevos conceptos con la experiencia.

En matemáticas, aplicar la teoría del aprendizaje significativo significa que los docentes deben fomentar la construcción activa del conocimiento a través de la exploración y el descubrimiento. Por ejemplo, en lugar de simplemente enseñar una fórmula y pedir a los estudiantes que la memorizan, el profesor puede guiar a los estudiantes en la deducción de dicha fórmula a partir de problemas reales. De acuerdo con Novak (2020), el uso de mapas conceptuales, organizadores gráficos y ejemplos contextualizados son estrategias efectivas para promover el aprendizaje significativo en matemáticas, ya que permiten a los estudiantes visualizar la relación entre diferentes.

Lev Vygotsky (1978) enfatiza la importancia del entorno social en el aprendizaje y propone el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) para explicar cómo los estudiantes pueden alcanzar niveles más avanzados de conocimiento con la mediación de un docente o un compañero más experimentado. En la enseñanza de las matemáticas, este enfoque sugiere que los docentes deben proporcionar amigos o apoyos temporales para ayudar a los estudiantes a superar dificultades y avanzar hacia una comprensión más profunda de los conceptos.

El aprendizaje colaborativo es una estrategia clave basada en la teoría sociocultural de Vygotsky, ya que permite a los estudiantes interactuar con sus pares y construir conocimiento de manera conjunta. Diversos estudios han demostrado que cuando los estudiantes trabajan en grupos para resolver problemas matemáticos, desarrollan habilidades de argumentación y pensamiento crítico que no se logran en un entorno de aprendizaje individual (Mercer & Howe, 2022). Esta interacción fomenta el desarrollo del lenguaje matemático, la capacidad de explicar razonamientos y la autoevaluación del propio aprendizaje.

Además, el papel del docente en la enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva sociocultural es fundamental. En lugar de transmitir conocimientos de manera unidireccional, el profesor debe actuar como mediador del aprendizaje, formulando preguntas, promoviendo el debate y estimulando la reflexión en los estudiantes. Al generar un ambiente de aprendizaje interactivo y colaborativo, los docentes pueden facilitar el desarrollo del pensamiento de orden superior y ayudar a los estudiantes a enfrentar desafíos matemáticos con mayor autonomía y confianza.

Las estrategias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas en el nivel secundario buscan fomentar el pensamiento de orden superior en los estudiantes, permitiéndoles desarrollar habilidades de análisis, síntesis y evaluación. La enseñanza tradicional, basada en la memorización de fórmulas y la repetición de procedimientos, ha demostrado ser insuficiente para preparar a los estudiantes para la resolución de problemas complejos. Por ello, se requiere la implementación de metodologías innovadoras que promuevan la comprensión profunda de los conceptos

matemáticos, entre las estrategias que fomenta la presente investigación tenemos:

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), que consiste en presentar a los estudiantes situaciones En el área de matemáticas, el ABP se basa en la idea de que los estudiantes aprendan mejor cuando enfrentan problemas reales o complejos en lugar de recibir información de manera pasiva. De acuerdo con Hmelo-Silver (2019), esta metodología fomenta un aprendizaje más profundo porque obliga a los estudiantes a identificar los principios matemáticos relevantes, conectar conceptos previos y explorar diferentes estrategias para llegar a una solución. Además, al trabajar en la resolución de problemas, los estudiantes mejoran sus habilidades de comunicación.

Otra estrategia clave es la enseñanza por indagación, la cual se fundamenta en el aprendizaje constructivista de Piaget (1950) y la teoría del desarrollo proximal de Vygotsky (1978), donde el docente actúa como mediador para que los estudiantes puedan alcanzar niveles de conocimiento más complejos a través de la interacción y el cuestionamiento. Según Artigue (2017), este enfoque es especialmente útil en matemáticas porque permite que los estudiantes comprendan los conceptos desde su propia experiencia, promoviendo el aprendizaje significativo y evitando la simple memorización de fórmulas.

Para aplicar la enseñanza por indagación en matemáticas, es necesario diseñar actividades en las que los estudiantes exploren un concepto mediante preguntas guiadas y experimentación. Por ejemplo, en el estudio de las funciones, se puede pedir a los estudiantes que analicen gráficos de fenómenos reales, como el crecimiento poblacional o el consumo de energía, para que identifiquen patrones y establezcan relaciones matemáticas. Según Hmelo-Silver et al. (2019), esta estrategia permite que los estudiantes desarrollen habilidades de modelado matemático, lo que les ayuda a aplicar sus conocimientos

Además, la enseñanza por indagación fomenta la argumentación matemática, ya que los estudiantes deben justificar sus respuestas y discutir sus hallazgos con sus compañeros. Según Goos (2014), este proceso fortalece el pensamiento lógico y la

capacidad de comunicación, aspectos esenciales para el desarrollo del pensamiento de orden superior. La interacción en el aula se convierte en un espacio de construcción colectiva del conocimiento.

El aprendizaje cooperativo es otra metodología que ha demostrado ser eficaz, y para ello es fundamental que los docentes diseñen actividades en las que cada miembro del grupo tenga un rol específico, asegurando la participación equitativa. Además, es recomendable incluir mecanismos de evaluación grupal e individual, de manera que se valore tanto el desempeño colectivo como el esfuerzo individual de cada estudiante (Gillies, 2016). Esta estrategia no solo mejora el rendimiento académico en matemáticas, sino que también fortalece habilidades socioemocionales como la empatía, la responsabilidad y el trabajo en equipo, competencias clave en la vida profesional.

El avance tecnológico ha permitido el desarrollo de herramientas digitales que potencian el aprendizaje de las matemáticas. Según Mishra y Koehler (2006), la integración de la tecnología en la enseñanza debe basarse en el modelo TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y Disciplinar) lo que implica seleccionar herramientas digitales. Plataformas como GeoGebra, Desmos y Wolfram Alpha permiten a los estudiantes visualizar funciones, explorar geometría dinámica y analizar modelos matemáticos.

La gamificación integra elementos de juego en el aprendizaje para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Según Kapp (2012), el uso de mecánicas como recompensas, niveles y desafíos mejora la retención de conocimientos y la resolución de problemas. En matemáticas, se pueden emplear plataformas digitales como Kahoot!, Prodigy y Quizizz para diseñar juegos que refuercen el razonamiento lógico y el pensamiento crítico a través de competencias amistosas y desafíos matemáticos.

Estrategias Metacognitivas Las estrategias metacognitivas ayudan a los estudiantes a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y a desarrollar la autorregulación. Flavell (2020) sostiene que el monitoreo del pensamiento y la

planificación de estrategias de resolución de problemas fortalecen el aprendizaje profundo. En matemáticas, se pueden aplicar mediante la implementación de diarios de aprendizaje, en los que los alumnos expliquen paso a paso sus razonamientos y justifiquen sus elecciones en la resolución de problemas complejos.

Finalmente, el método de resolución de problemas de Polya (1945) es una estrategia ampliamente utilizada en el sentido de que proporciona un enfoque estructurado para la solución de problemas matemáticos. Este método se basa en cuatro etapas fundamentales: comprensión del problema, diseño de un plan, ejecución del plan y revisión de la solución. Según Polya, esta metodología fomenta el razonamiento lógico y la autonomía en los estudiantes, permitiéndoles desarrollar estrategias efectivas para abordar problemas matemáticos de diversa índole.

Estas estrategias metodológicas contribuyen al desarrollo del pensamiento de orden superior en matemáticas, permitiendo que los estudiantes no solo memoricen procedimientos, sino que comprendan los fundamentos teóricos y apliquen el conocimiento en la resolución de problemas complejos. La combinación de enfoques activos, tecnológicos y colaborativos puede transformar la enseñanza de las matemáticas y preparar mejor a los estudiantes para los desafíos del mundo actual.

III. METODO

3.1. Tipo de Investigación:

El presente estudio es de carácter bibliográfico y no experimental. De acuerdo con Hernández et al. (2021), este tipo de investigación tiene como finalidad observar, analizar, comparar y seleccionar información relevante sobre un tema específico, basada en fuentes documentales, ya sean físicas o digitales. Asimismo, Palella y Martins (2020) enfatizan que la investigación bibliográfica se sustenta en una revisión exhaustiva de documentos especializados, con el propósito de evaluar su validez y aplicabilidad al estudio. A partir de este análisis detallado, el investigador selecciona, organiza y presenta la información de manera estructurada y coherente.

3.2. Método de Investigación:

El estudio adopta un enfoque teórico y transversal, basado en el análisis documental. Este enfoque permite examinar diversas fuentes bibliográficas con el objetivo de comprender y fundamentar las estrategias metodológicas más efectivas para fomentar el pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemáticas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación teórica se centra en la revisión, comparación y análisis de conocimientos existentes para generar nuevas interpretaciones o enfoques sobre un tema específico. Asimismo, Flick (2020) señala que el análisis documental es una técnica clave en la investigación cualitativa, ya que facilita la recolección y organización de información estructurada proveniente de estudios previos, artículos científicos e informes especializados. En este contexto, el presente estudio se basa en la recopilación y evaluación de literatura académica actualizada, permitiendo identificar tendencias, desafíos y buenas prácticas en la enseñanza de matemáticas orientada al desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas. Este método garantiza un análisis riguroso y fundamentado, proporcionando un marco teórico sólido que respalde la formulación de estrategias educativas innovadoras.

3.3. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

Dado que se trata de un estudio de tipo bibliográfico y no experimental, se empleó un diseño de análisis documental. Según Ñaupas (2014), este método implica un procedimiento estructurado que abarca la organización, interpretación y sistematización de información obtenida de fuentes bibliográficas verificadas. Para ello, se utilizaron herramientas como fichas textuales, párrafos y resúmenes, las cuales facilitaron la recopilación y análisis argumentativo de las ideas propuestas por diversos teóricos. Este enfoque permite contrastar perspectivas y ofrecer una combinación fundamentada sobre el tema en estudio.

3.4. Ética Investigativa

El desarrollo de esta investigación se llevó a cabo bajo principios fundamentales de ética científica, garantizando responsabilidad, calidad, rigurosidad y fidelidad en la información presentada. Se respetaron las contribuciones de autores y teóricos mediante la correcta citación y referenciación de sus trabajos, siguiendo las normas académicas establecidas. Además, el estudio promueve un enfoque inclusivo y de atención a la diversidad, con énfasis en estrategias pedagógicas que favorecen el aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales. Finalmente, se cumplieron los lineamientos metodológicos y protocolos de presentación exigidos por la Universidad Católica de Trujillo, asegurando la transparencia y auditabilidad del proceso investigativo para su revisión y mejora en futuras investigaciones.

IV. CONCLUSIONES TEORICAS

En función de la presente investigación, se ha determinado que las estrategias metodológicas desempeñan un papel crucial en el fomento del pensamiento de orden superior en estudiantes de nivel secundario en el área de matemáticas. Se evidencia que metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la enseñanza por indagación, el aprendizaje cooperativo, la gamificación y el uso de tecnología educativa contribuyen significativamente al desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas como el análisis, la síntesis y la evaluación crítica.

Asimismo, se han identificado diversas estrategias metodológicas que potencian el desarrollo del pensamiento de orden superior en matemáticas. El uso de escenarios problemáticos reales, el trabajo colaborativo y la integración de recursos digitales permiten que los estudiantes construyan su propio conocimiento, fortaleciendo su capacidad de pensamiento lógico y toma de decisiones fundamentadas.

Desde una perspectiva teórica, la investigación ha fundamentado la importancia de las estrategias metodológicas en el desarrollo del pensamiento de orden superior a partir de diversas corrientes pedagógicas. La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968) resalta la necesidad de vincular los nuevos conocimientos con estructuras previas para garantizar una comprensión profunda. Del mismo modo, el enfoque sociocultural de Vygotsky (1978), además, de las metodologías como la resolución de problemas de Polya (1945) y la enseñanza mediante el andamiaje cognitivo favorecen una mayor autonomía en los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo y sostenible en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ausubel, DP (1968). *Psicología educativa: una visión cognitiva*. Holt, Rinehart y Winston.
- Bransford, JD, Brown, AL y Cocking, RR (2000). *Cómo aprende la gente: cerebro, mente, experiencia y escuela*. National Academy Press.
- Chávez, M. (2022). *El impacto del uso de plataformas digitales en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria en Lima Metropolitana*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Creswell, JW (2018). *Diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos*. Publicaciones SAGE.
- De la Torre, S., & Violant, V. (2022). *Aprendizaje basado en problemas: Una experiencia en la educación superior*. Octaedro.
- Díaz Barriga, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Flick, U. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Jonassen, DH (2011). *Aprender a resolver problemas: un manual para diseñar entornos de aprendizaje para la resolución de problemas*. Routledge.
- Márzanos, RJ (2021). *El nuevo arte y ciencia de la enseñanza*. Solution Tree Press.
- Mayer, RE (2022). *Manual de Cambridge sobre aprendizaje multimedia*. Cambridge University Press.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2020). *Entornos interactivos de aprendizaje multimodal*. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326.
- Muñoz, A., & Rodríguez, P. (2020). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento matemático en educación secundaria*. Fondo Editorial Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Novak, JD (2020). *Aprendizaje, creación y uso del conocimiento: mapas conceptuales como herramientas facilitadoras en escuelas y corporaciones*. Routledge.
- Ñaupas, M. (2014). *Técnicas de análisis bibliográfico en la investigación educativa*. Fondo Editorial.

- OCDE. (2023). *Resultados de PISA 2022: Excelencia y equidad en la educación*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- Paella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Editorial Episteme.
- Pérez, R. (2021). *La enseñanza basada en problemas y el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de secundaria*. Universidad Nacional de Trujillo.
- Piaget, J. (1972). *La psicología de la inteligencia*. Routledge.
- Polya, G. (1945). *Cómo resolverlo: Un nuevo aspecto del método matemático*. Princeton University Press.
- Rojas, J., & Paredes, L. (2021). *Impacto de las estrategias metodológicas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de secundaria*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Skemp, R. (2020). *La psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Routledge.
- Torres, C. y Salazar, P. (2022). *Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de secundaria en Piura*. Universidad de Piura.
- Vygotsky, LS (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press.
- Wiggins, G., y McTighe, J. (2023). *Comprensión por diseño*. ASCD.

ANEXO N° 01: CAPTURA REPORTE TURNITIN

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA FOMENTAR EL PENSAMIENTO DE ORDEN SUPERIOR EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	13%	2%	12%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 repositorio.uct.edu.pe **7%**
Fuente de Internet

2 Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA **3%**
Trabajo del estudiante

3 repository.usta.edu.co **1%**
Fuente de Internet

4 Submitted to Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología **1%**
Trabajo del estudiante

8 publicaciones.iberro.edu.co **1%**
Fuente de Internet

9 Submitted to Universidad del Atlántico Medio **1%**
Trabajo del estudiante

10 www.fio.unicen.edu.ar **1%**
Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo