

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
MONTEERRICO**

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



**ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y
CREATIVO EN EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

ESTUPIÑAN YATACO, Andre Mickael

PAULINO RAMIREZ, Carolina Eleuteria

ASESORA:

CALAGUA MENDOZA, Valeria Leticia

Lima, 2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Valeria Leticia Calagua Mendoza**, en mi calidad de asesora de Tesina, del Programa de Programa Ciencia y Tecnología de la Escuela de Educación Pedagógica Pública Monterrico, declaro que la tesis titulada: *"Estrategias para desarrollar el Pensamiento Crítico y Creativo en el área de Ciencia y Tecnología"*, de autor (a): Estupiñan Yataco, Andre Mickael y Paulino Ramírez, Carolina Eleuteria, tiene un **índice de similitud de 3 %**, verificado mediante el software Turnitin:

		Identificación de reporte de similitud. oid:3117:321938499	
NOMBRE DEL TRABAJO		AUTOR	
Tesina_CyT_Estupiñan y Paulino-REVISA DO (1).docx		ANDRE ESTUPIÑAN	
RECuento DE PALABRAS		RECuento DE CARACTERES	
8960 Words		54709 Characters	
RECuento DE PÁGINAS		TAMAÑO DEL ARCHIVO	
40 Pages		606.9KB	
FECHA DE ENTREGA		FECHA DEL INFORME	
Feb 2, 2024 12:11 PM GMT-5		Feb 2, 2024 12:12 PM GMT-5	
● 3% de similitud general			
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c			
• 2% Base de datos de Internet		• 0% Base de datos de publicaciones	
• Base de datos de Crossref		• Base de datos de contenido publicado de Crossr	
• 2% Base de datos de trabajos entregados			
● Excluir del Reporte de Similitud			
• Material bibliográfico		• Material citado	
• Material citado		• Coincidencia baja (menos de 16 palabras)	

Por tanto, en mi condición de asesor (a), firmo el presente documento en señal de conformidad, indicando que el porcentaje obtenido está dentro del valor de similitud aceptado, cumpliendo así con los requerimientos establecidos por la norma vigente.


Valeria Leticia Calagua Mendoza
DNI: 10004754
ORCID: 0000-0001-8820-3029

Lima 15 de agosto de 2025

ÍNDICE

Resumen	4
Abstract	5
INTRODUCCIÓN.....	6
Delimitación y Planteamiento del Problema	7
Justificación	10
Objetivos.....	11
1. Objetivo General	11
2. Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO I : MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	12
1.1 Antecedentes	12
1.2 Pensamiento Crítico en la Educación.....	16
1.2.1 Hacia una Definición del Pensamiento Crítico	17
1.2.2 Subcategoría del Pensamiento Crítico	18
1.2.3 Dimensiones del Pensamiento Crítico	20
1.3 Pensamiento Creativo en la Educación.....	21
1.3.1 Tipos de Pensamiento Creativo	22
1.4 Relación Dialógica del Pensamiento Crítico y Creativo.....	25
1.5 Estrategias Para la Enseñanza	26
1.5.1.Tipos de Estrategias Didácticas	27
1.5.2.Estrategias Para Desarrollar Pensamiento Crítico y Pensamiento Creativo ..	29
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
2.1 Enfoque y Diseño	29
2.3. Instrumento Proceso Metodológico PRISMA	30
2.3.1 Definición de Criterios	31
2.3.2 Proceso de Extracción de Datos	32
2.3.3 Variables de Análisis	38
2.4 Análisis e interpretación de los resultados	39
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS	45

Anexo 1: Matriz de Coherencia 57

Anexo 2: Matriz de Triangulación 58

Anexo 3: Fichero 61

Resumen

En los últimos años, el impacto de la pandemia de la COVID -19, ha afectado a nivel mundial todos los ámbitos de la vida, ya sea en la salud, la estabilidad económica y sobre todo en el sector educativo (CEPAL-UNESCO, 2020). El objetivo de este estudio es determinar las estrategias más usadas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología. La metodología una investigación documental se basa en una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA. Los resultados de los 5 documentos analizados cualitativamente pertenecen al nivel educativo, 1 secundaria, 2 primaria y 2 inicial; estos muestran que la interdisciplinariedad son características de las estrategias que desarrollan el pensamiento crítico y creativo, impulsando la autonomía en la resolución de problemas de manera original.

Palabras clave: pensamiento crítico, pensamiento creativo, estrategias

Abstract

In recent years, the impact of the COVID-19 pandemic has affected all areas of life worldwide, including health, economic stability, and especially the education sector (ECLAC-UNESCO, 2020). The objective of this study is to determine the most widely used strategies for developing critical and creative thinking in the field of Science and Technology. The methodology of documentary research is based on a systematic review following the PRISMA protocol. The results of the 5 documents analyzed qualitatively belong to the educational level: 1 secondary, 2 primary, and 2 initial; these show that interdisciplinarity is a characteristic of the strategies that develop critical and creative thinking, promoting autonomy in problem solving in an original way.

Key Words: critical thinking, creative thinking, strategies

INTRODUCCIÓN

Uno de los desafíos fundamentales de la educación en el siglo XXI radica en la formación de individuos competentes, capaces de evaluar soluciones, reflexionar, ser autónomos y, sobre todo, eficientes. Preparar a los estudiantes para la vida representa un reto significativo. Según la UNESCO (2015), este proceso implica fomentar en los estudiantes la capacidad de argumentar, crear, explorar y buscar soluciones. Esto supone que la educación no puede ser una memorización mecánica y guiada de contenidos. Si no que debe promover el aprendizaje activo y reflexivo. Sin embargo, los resultados de las pruebas PISA 2022 indican que persisten dificultades en la generación de ideas originales y en la resolución innovadora de problemas (PISA 2022).

Por ello, este estudio de revisión documental, busca analizar qué estrategias permiten el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, específicamente en el área de ciencias.

En la primera parte se presenta la delimitación del problema, el objetivo general y los objetivos específicos. El primer capítulo aborda el marco teórico, incluyendo los antecedentes, así como los conceptos de pensamiento crítico y pensamiento creativo y las estrategias de enseñanza para su desarrollo. En el segundo capítulo, se presenta el marco metodológico seguido, finalmente se presenta el análisis y las conclusiones.

Se espera que esta investigación amplíe el conocimiento en relación con las estrategias que desarrollan el pensamiento crítico y creativo para ser aplicadas en las aulas en el área de Ciencia y Tecnología.

Delimitación y Planteamiento del Problema

En los últimos años, se ha evidenciado un impacto global en consecuencia del fenómeno de la pandemia, pues según el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la pandemia de la COVID -19, ha afectado a nivel mundial todos los ámbitos de la vida, ya sea en la salud, la estabilidad económica y sobre todo en el sector educativo (CEPAL-UNESCO, 2020). Este último sector ha atravesado diversos cambios y desafíos, como brechas digitales, educación a distancia, incomunicación debido a falta de internet, entre otros (Arellanos, 2023), generando cambios en la educación actual.

De acuerdo con los informes proporcionados por la UNESCO, hacia mediados de mayo de 2020, más de 1.200 millones de estudiantes a nivel global se vieron afectados por la interrupción de clases presenciales. De esta cifra, más de 160 millones correspondían a estudiantes ubicados en América Latina y el Caribe, según datos de la CEPAL-UNESCO (2020).

En el caso del Perú, la educación se vio seriamente afectada tras el retorno a la presencialidad, ya que muchos estudiantes evidenciaron debilidades en sus habilidades de interacción social, comunicación y patrones de conducta (Narváez, 2020). Esta situación estuvo relacionada, en gran medida, con la falta de acceso a internet y a herramientas tecnológicas durante el periodo de educación virtual, lo que dejó a muchos estudiantes incomunicados y desconectados del proceso educativo (Orbegoso *et al.*, 2021). Como señala Mendoza (2020), esta desconexión afectó negativamente el

progreso académico de los estudiantes, ya que el estudio independiente no fue suficiente para garantizar un aprendizaje significativo.

Esto se ve reflejado en los bajos resultados en las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes PISA, por sus siglas en inglés. Según los resultados publicados en 2022 oficialmente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OECD), los estudiantes peruanos obtuvieron en lectura 408 puntos de 487 puntos, matemáticas 391 puntos de 489 puntos y ciencias 408 puntos de 489 puntos, evidenciando dificultades en la comprensión lectora, el razonamiento matemático y la aplicación del conocimiento científico. Con estos resultados, el Perú se ubicó en el puesto 54 de 63 países participantes, demostrando así la gravedad del caso. Lo que revela dificultades no solo en la comprensión de contenidos, sino también en habilidades de análisis, aplicación y solución de problemas.

En el área de Ciencia y Tecnología, esta problemática se ha evidenciado durante las prácticas preprofesionales y ayudantías en secundaria, donde los estudiantes suelen reproducir información sin cuestionarla, presentar dificultades para generar ideas propias o resolver problemas de forma creativa. Asimismo, Quispe y Quispe (2023) señalan que los estudiantes en el área de Ciencia y Tecnología presentan una limitada capacidad para desarrollar habilidades críticas, como el análisis objetivo de la información o la formulación de preguntas significativas. Esta deficiencia se debe, en gran parte, a que tienden a aceptar de forma pasiva lo que leen, sin cuestionarlo ni reflexionar sobre su contenido.

Las habilidades de análisis de información y evaluación de respuestas están estrechamente relacionadas con el pensamiento crítico, el cual es fundamental para el desarrollo de competencias clave. En este sentido, las competencias 20 y 21 del área de Ciencia y Tecnología, contempladas en el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular (MINEDU, 2016), promueven que los estudiantes evalúen el saber y quehacer científico y tecnológico, y asuman una postura crítica frente a los fenómenos de la sociedad, con el fin de contribuir a la mejora de su calidad de vida. Sin embargo, en las aulas se evidencia un escaso desarrollo de este tipo de pensamiento, especialmente cuando los estudiantes no logran argumentar adecuadamente sus ideas durante sus intervenciones.

Asimismo, durante las actividades en grupo, algunos estudiantes presentan dificultades para desarrollar un pensamiento divergente, a pesar de proponer ideas lógicas y estructuradas, estas suelen ajustarse a un enfoque convencional en lugar de explorar alternativas innovadoras. La ausencia de ideas verdaderamente originales limita su creatividad, ya que la originalidad es un factor clave en el pensamiento creativo (Chávez y Rojas, 2021). El cual está relacionado a la competencia 22 del área de Ciencia y Tecnología, contempladas en el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular (MINEDU, 2016). Lo que despierta la necesidad de investigar las estrategias usadas en el aula, seleccionando aquellas que sean las más efectivas para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes de secundaria en esta área curricular.

En base a ello, se realizó una revisión de investigaciones aplicadas en los últimos cinco años que presentan estrategias para estimular el pensamiento crítico y creativo en

el área de Ciencia y Tecnología. Prado (2022), nos menciona que el pensamiento crítico y creativo constituyen herramientas esenciales para la reflexión y la innovación, pues potencian el desarrollo de competencias, favorecen un aprendizaje significativo y sirven para enfrentar de forma efectiva y constructiva los retos actuales y futuro. Su importancia se refleja, además, en la evaluación internacional PISA, la cual valora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas, afrontar situaciones complejas, construir argumentos sólidos y proponer soluciones innovadoras (OECD, 2022).

Considerando la importancia de que los docentes conozcan estrategias que favorezcan el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en las aulas, se plantea realizar la presente investigación documental a partir de la siguiente pregunta: **¿Cuáles son las estrategias más usadas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología?**

Justificación

Esta investigación surge a partir de vivenciar diferentes contextos en las instituciones educativas en donde se realizaron las prácticas preprofesionales a través del Módulo de Práctica e investigación. En donde se observó que los estudiantes no revisan ni cuestionan sus propias respuestas, lo que dificulta su reflexión sobre la solidez de sus argumentos y la fiabilidad de las fuentes o ejemplos que los sustentan.

A nivel teórico, el presente trabajo es relevante, ya que permite identificar las estrategias más eficaces para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en la

enseñanza de las ciencias, así como explorar su aplicabilidad en distintos contextos educativos.

A nivel práctico, aporta estrategias validadas que los docentes pueden utilizarlas en el aula, sabiendo que tienen fiabilidad en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, lo cual es crucial para el aprendizaje del estudiante.

A nivel metodológico, este estudio es relevante, pues la investigación documental proporciona un panorama más amplio del conocimiento teórico existente (Gómez y Quijada, 2021), permitiendo analizar las estrategias de enseñanza disponibles respecto al pensamiento crítico y creativo y evaluar sus resultados en diversos escenarios.

El presente estudio adquiere especial relevancia para los docentes, ya que propone estrategias orientadas al fortalecimiento del pensamiento crítico y creativo, las cuales son viables y adecuadas para su aplicación en el aula con estudiantes de Educación Básica Regular.

Objetivos

1. Objetivo General

- Determinar estrategias efectivas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología.

2. Objetivos Específicos

- Identificar los principales autores que proponen estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en la Educación Básica Regular

- Analizar las estrategias más usadas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes de educación secundaria.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes

A continuación, se muestran los antecedentes nacionales e internacionales. Todas estas investigaciones tienen en común con el presente estudio, el haberse desarrollado mediante el análisis documental, sin embargo, se diferencian de la presente, en que abordan estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y el pensamiento creativo por separado. Es preciso señalar que no se encontraron investigaciones documentales que abarcaran los dos constructos mencionados.

La investigación realizada por Chávez (2022) en la Universidad Señor de Sipán, Chiclayo - Perú, titulada “Pensamiento crítico en estudiantes universitarios: una visión holística” consistió en una revisión bibliográfica sobre el pensamiento crítico de diversos artículos encontrados en Google, académico, Dialnet, Scielo, repositorios de universidades nacionales, internacionales, redalyc entre otros. La investigación buscó la relación del pensamiento crítico y los estudiantes, presentando un análisis comparativo de propuestas e investigaciones. Aunque no precisa el número de artículos analizados, muestra las dimensiones del pensamiento crítico y estrategias relevantes de diferentes autores internacionales y nacionales. Los resultados muestran que la integración de estrategias que potencien las habilidades cognitivas y actitudes positivas favorecen el desarrollo del pensamiento crítico, llevándolo a la autenticidad.

Vásquez (2021), de la Universidad César Vallejo, Chiclayo – Perú, realizó una investigación titulada “Estrategias del pensamiento creativo: Una mirada desde la educación básica”. El estudio consistió en una revisión documental de 60 artículos, que buscó explicar cómo se promueve el pensamiento crítico a lo largo de los tres niveles de la educación básica regular. La búsqueda exhaustiva en diferentes buscadores como: Scopus, Google académico y Redalyc tuvo como criterios de inclusión que los artículos fuesen estudios empíricos o revisiones bibliográficas de los últimos años. Los resultados mostraron que existe una tendencia a impulsar el pensamiento crítico a lo largo de toda la escolaridad, habiendo una gama de estrategias didácticas destinada a ello.

Muñoz (2021), de la Universidad César Vallejo, sede Monsefú – Perú, realizó una investigación titulada “Programa de estrategias de lectura para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en estudiantes del VI ciclo”. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental, con la participación de 137 estudiantes de la Institución Educativa Diego Ferré Sosa. El objetivo fue aplicar un programa de estrategias lectoras para fortalecer el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes de secundaria. Se aplicaron instrumentos antes y después de la intervención para medir el nivel de desarrollo de estas habilidades. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes se encontraban en un nivel medio en ambas dimensiones, lo que evidenció la necesidad de fortalecer y reorientar el trabajo pedagógico para fomentar una mayor autonomía en el pensamiento.

Como antecedente internacional, se consideró el estudio de Zambrano Pincay y Pibaque Tigua (2023), de la Universidad Estatal de la Península de Santa Elena, Ecuador, realizaron una investigación titulada “Estrategia didáctica basada en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de bachillerato”. El estudio se enfocó en el diseño e implementación de estrategias activas para promover el pensamiento crítico en una muestra de 30 estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal Puerto Cayo. Mediante un enfoque mixto y técnicas como entrevistas, encuestas y observación participativa, se recogieron datos sobre las prácticas docentes y la participación estudiantil. Los criterios de inclusión consideraron tanto la experiencia docente como las necesidades formativas de los estudiantes. Los resultados evidenciaron que estrategias como talleres de cuestionamiento, dinámicas colaborativas, juegos argumentativos y el uso de recursos audiovisuales fomentan el análisis, la argumentación y la capacidad crítica en los adolescentes, mejorando su desempeño académico y actitudinal.

Baquerizo y González (2023), de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador, realizaron una investigación titulada “Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de quinto año en la escuela de educación básica Doce de Julio”. El estudio, de enfoque cualitativo y tipo descriptivo, tuvo como objetivo identificar y aplicar estrategias metodológicas que promuevan el pensamiento crítico en una muestra de 24 estudiantes de quinto grado de primaria. Se utilizaron técnicas de observación directa, entrevistas a dos docentes y encuestas a los estudiantes, priorizando aquellas que respondieran a las necesidades reales del contexto escolar. Las estrategias seleccionadas incluyeron el trabajo colaborativo, la expresión

oral guiada, la lectura crítica y la integración de herramientas TIC. Los resultados demostraron que estas metodologías fortalecen las habilidades reflexivas, el análisis comprensivo y la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Mendoza (2020), de la universidad de San Georgio de Portoviejo- Ecuador, llevo a cabo una investigación titulada “Estrategias creativas para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de décimo grado”. El presente estudio fue una investigación descriptiva con un enfoque mixto, la muestra fueron 209 estudiantes matriculados entre las edades de 13- 15 años. Para lograr los objetivos del estudio utilizaron un test Watson–Glaser que mide la capacidad, el pensamiento crítico y una entrevista. Como resultados obtuvieron que el uso de estrategias didácticas fortalece la creatividad del estudiante en la educación.

Changusig (2023), de la universidad Central del Ecuador, Quito- Ecuador, realizaron una investigación titulada “Estrategias para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el aula”. El presente estudio fue una investigación documental, por ello se llevó a cabo la búsqueda de palabras clave como la creatividad, el pensamiento crítico y estrategias en el aula, por lo cual también se establecieron criterios de exclusión en la búsqueda y fecha de publicación más actuales. A las conclusiones que llegaron se logró evidenciar que la creatividad y el pensamiento crítico es fundamental para desarrollar aprendizajes significativos en el aula, proyectando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo.

1.2 Pensamiento Crítico en la Educación

En la actualidad, los métodos de enseñanza han experimentado un cambio significativo mediante las prácticas pedagógicas, desde un enfoque de aprendizaje memorístico a un aprendizaje significativo como uno de los grandes retos de la educación del siglo XXI, esto ha llevado a replantear y dar sentido a la metodología de la enseñanza que busca fomentar un pensamiento crítico entre los estudiantes, así mismo, Rojas (2014) nos menciona que la adaptación de los docentes a una metodología de enseñanza renovada abre nuevas vías de aprendizaje, impulsando la innovación y fortaleciendo la educación con el objetivo de fomentar el pensamiento crítico. Esta mirada promueve el análisis en los estudiantes, respondiendo a las necesidades actuales de la educación en el siglo XXI.

En los últimos años, el interés mundial en el pensamiento crítico ha experimentado un notable crecimiento, dada su relevancia y valor a lo largo de toda la vida. Un artículo de la UNESCO del año 2015, referido a aprendizajes necesarios para el siglo XXI, destaca la clara necesidad de que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y creativo. Este enfoque subraya la importancia y la exigencia de cultivar habilidades y competencias esenciales para enfrentar los desafíos de la vida.

Según Palacios et al., (2017), fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes fortalece su capacidad innata para imaginar y crear futuros alternativos y más positivos en un entorno en constante evolución. Además, los prepara para aplicar conocimientos, comprender y transformar su realidad. En este sentido, el desarrollo del pensamiento crítico en la educación no solo contribuye al desarrollo de habilidades analíticas y

argumentativas, sino que también favorece una interpretación más profunda de diversas realidades y una toma de decisiones fundamentada, elementos clave para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

1.2.1 Hacia una Definición del Pensamiento Crítico

Uno de los principales teóricos que revisa sobre el pensamiento crítico es Ennis (1985), que nos menciona que el pensamiento crítico es un pensamiento racional y reflexivo, los cuales son elementos valiosos que nos ayuda en la toma de decisiones, de qué acciones emprender y en qué creer. Así mismo, en 1990, American Philosophical Asociación (APA) definió por consenso el pensamiento crítico como un juicio intencional y autorregulado, donde la interpretación, la inferencia, el análisis, la evaluación y la explicación se reconocen como las habilidades fundamentales de dicho pensamiento.

En este sentido, el pensamiento racional y la reflexión juega un papel esencial en el desarrollo del pensamiento crítico. Beltrán y Pérez (1996) destacan que este proceso implica considerar tanto nuestras propias perspectivas como las de los demás para abordar problemas de manera más efectiva. De manera complementaria y desde una mirada más integral, contextual y filosófica, Rojas (2000), lo define como un conjunto integral de habilidades, destrezas, conceptos y actitudes cognitivas como reflexivo y racional. ya que, como afirma, Paul y Elder (2003) el pensamiento crítico requiere examinar y evaluar nuestras ideas y argumentos con el propósito de perfeccionar su calidad. Esta práctica no solo fortalece el razonamiento, sino que también permite tomar decisiones más informadas y resolver problemas de manera eficiente.

Finalmente, Ennis (2011) sostiene que el pensamiento crítico es parte de un proceso cognitivo complejo en el cual el sentido racional prevalece sobre otras dimensiones del pensamiento. Esto quiere decir que el pensamiento crítico se reconoce como un nivel superior de procesamiento intelectual que capacita al individuo para desarrollar habilidades y capacidades cognitivas.

En síntesis, el pensamiento crítico favorece el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades fundamentales como la interpretación, el análisis, la evaluación y la deducción, ya que implica un proceso reflexivo y estructurado para examinar información y argumentaciones. Así mismo, Facione (2007) menciona que es un proceso intencional, reflexivo y autorregulado, que implica interpretación, análisis, evaluación, inferencia. Estas habilidades no solo fortalecen el razonamiento, sino que también contribuyen al desarrollo integral del individuo a lo largo de su vida, permitiéndole tomar decisiones fundamentadas y enfrentar de manera efectiva distintos desafíos López (2022).

1.2.2 Subcategoría del Pensamiento Crítico

Si bien Ennis (1985) no plantea categorías específicas, sino que se enfoca en habilidades cognitivas como analizar, evaluar, inferir y explicar, en sus trabajos posteriores (2011) profundiza en el pensamiento crítico y aborda tres subcategorías clave: el pensamiento reflexivo, el proceso cognitivo complejo y la metacognición. Estas subcategorías han sido retomadas y desarrolladas por García (2023), quien las fundamenta en bases históricas y filosóficas, reforzando así su relevancia en la formación y desarrollo del pensamiento crítico.

- **Pensamiento reflexivo y pensamiento crítico:** Ennis destaca que el pensamiento reflexivo orienta nuestras decisiones y acciones. Añade que este proceso se activa al cuestionar la validez de una idea o comunicación, y al buscar su justificación. García (2023) señala que el pensamiento reflexivo implica un análisis profundo del contenido, con atención cuidadosa a los detalles. Esta subcategoría se enfoca en examinar ideas con detenimiento, identificar inconsistencias y tomar decisiones bien fundamentadas.
- **El proceso cognitivo complejo:** se refiere a la capacidad de realizar operaciones mentales novedosas. Según García (2023), este proceso es el resultado de la maduración cognitiva, en la cual el individuo interactúa con su entorno y se adapta a nuevas experiencias. Esto significa que una mente crítica debe ser capaz de procesar información de manera flexible, enfrentar desafíos cognitivos y generar soluciones innovadoras basadas en la experiencia y la reflexión.
- **Metacognición:** Es un componente fundamental del pensamiento crítico, hace referencia a la capacidad de supervisar y regular los propios procesos cognitivos. Etimológicamente, el término proviene de meta (más allá) y cognición (conocimiento o saber). La metacognición comprende los procesos cognitivos que permiten a una persona pensar y reflexionar de manera consciente sobre un tema determinado. Según Flavell (1979) uno de los principales teóricos que abarca este tema, nos menciona que son etapas sensoriales y etapas cognitivas. En el contexto del pensamiento crítico, esto implica la capacidad de gestionar, dirigir y evaluar el propio aprendizaje mediante estrategias organizativas y jerárquicas. Gracias a la metacognición, los individuos pueden mejorar su capacidad de análisis, autorregulación y toma de decisiones fundamentadas.

1.2.3 Dimensiones del Pensamiento Crítico

Rojas (2000) descompone el pensamiento crítico, a partir de la metacognición, en cinco dimensiones fundamentales que resultan esenciales para lograr una comprensión más amplia y profunda de los diversos aspectos que lo conforman.

Dimensión lógica: Se vincula con la organización o estructura del pensamiento, asegurando claridad, coherencia y precisión. Las inferencias y argumentos deben adherirse a una secuencia lógica. Esta dimensión permite tener claridad, organización y sistematización en el pensar y sobre todo a comprender y respaldar nuestras conclusiones.

Dimensión sustancial: Se vincula con la veracidad del pensamiento, evaluando de manera objetiva la exactitud de la información. Además, facilita la selección y depuración de datos, fundamentada en justificaciones y evidencias sólidas.

Dimensión pragmática: Se relaciona con la razón práctica, el cual se ve conducido y orientado por la razón. Reflejando así la verdad, la realidad, la sencillez y el sentido del pensamiento.

Dimensión dialógica: Es la capacidad de examinar y relacionar distintos puntos de vista con otros enfoques de pensamiento. Esta dimensión facilita la generación de debates, permitiendo la expresión de ideas y la evaluación crítica de argumentos.

Dimensión Conceptual: se relaciona con el análisis socio-biográfico que abarca el pensamiento. También posibilita la observación de las ideologías políticas y culturales vinculadas a la sociedad. Esto facilita la comprensión e interpretación de la información

de manera clara y sencilla, promoviendo la adopción de diversos puntos de vista para considerar alternativas adicionales.

1.3 Pensamiento Creativo en la Educación

Fomentar la creatividad en el aula no solo estimula la imaginación, sino que también promueve habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la innovación. Según López (2017) para desarrollar la creatividad en estudiantes es necesario motivarlos, de igual manera, modificar el espacio de enseñanza y sobre todo aprovechar la tecnología.

La declaración de Incheon Educación 2030, en mayo del 2015, 167 Países y más de 1600 participantes aprobaron la Declaración de Incheon se comprometen a brindar una educación de calidad, fomentando la creatividad y el conocimiento, así avalar el desarrollo de habilidades cruciales de los estudiantes.

El pensamiento creativo es un proceso cognitivo que implica la generación de ideas originales, innovadoras y únicas. Se caracteriza por la habilidad de conectar conceptos, percepciones y experiencias de maneras novedosas y poco convencionales para resolver problemas, crear, diseñar, y explorar nuevas posibilidades de aprendizaje. Es necesario desarrollar dicho pensamiento en todos los estudiantes y se debe incentivar desde casa (Castañeda y Tapia, 2021).

A mediados del siglo XX, Guilford (1950, citado por Carvalho et al., 2021) pone en valor la creatividad, enfatizando que se trata de un pensamiento divergente que refleja la

capacidad del individuo para generar nuevas respuestas, inusuales y originales, en oposición al pensamiento convergente, de carácter más racional, secuencial y lógico.

1.3.1 Tipos de Pensamiento Creativo

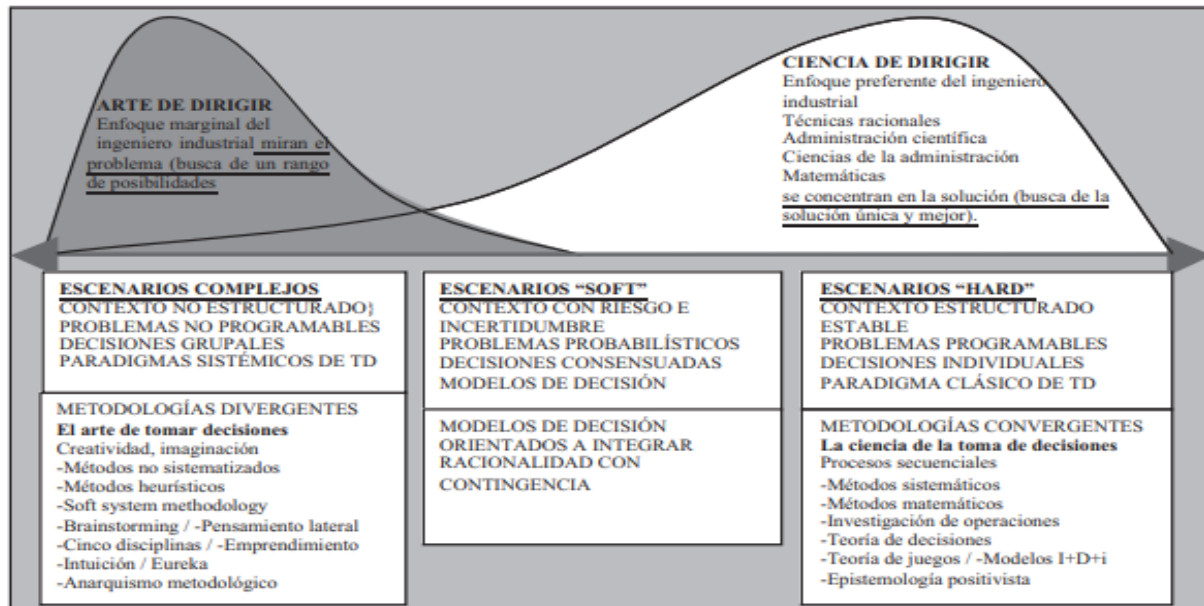
El psicólogo estadounidense Joy Paul Guilford en el año 1967 propuso los dos tipos de pensamiento creativo, el divergente y el convergente. Martí (2021), indica que Guilford define estos dos tipos de pensamiento con el propósito de recalcar la importancia de educar a los estudiantes desde un enfoque divergente, ya que en las escuelas priorizan más el pensamiento convergente.

El modelo de aprendizaje por Kolb define que es aprendizaje convergente y divergente que son enfocados a la toma de decisiones y resolución de problemas, Tripodoro y Simone (2015). El pensamiento creativo implica salir de lo obvio para producir cosas que para el estudiante son novedosas, la creatividad se refiere a las características de estos como la flexibilidad, la originalidad, la fluidez y el pensamiento divergente, Guilford (1967, citado por Angulo y Avila,2010).

A continuación, la figura 1 presenta el planteamiento del estilo convergente y divergente de pensamiento al resolver los problemas, así lo señalan Acevedo et al. (2016).

Figura 1

Estilo convergente y estilo divergente de resolución de problemas



Fuente: Acevedo et al., (2016)

Pensamiento convergente

Según el psicólogo Paul Guilford (1967) el pensamiento convergente, también conocido como pensamiento racional, se encarga de funciones asociadas a la lógica y el lenguaje. Es por ello que se le conoce como proceso secundario, porque el estilo cognitivo está bajo observación racional y consciente, de forma que las ideas se encuentran conectadas de manera secuencial y lineal usando las reglas de la lógica, este pensar está enfocado a la realidad y solucionar problemas, manifiesta Antonijevic y Mena (1989, citados en Angulo y Avila, 2010)

Este estilo de pensamiento convergente pone en relevancia la experimentación activa y la percepción abstractas, Los alumnos con estas características son capaces de

llevar sus habilidades a aplicaciones prácticas de sus conocimientos. Estos no indican emocionalmente, pero son expertos en la toma de decisiones y la resolución de problemas Tripodoro y Simone (2015).

Según menciona Acevedo Borrego et al. (2016), este estilo es enfocado y descriptivo, ya que se centra en el análisis de las situaciones del problema aplicando métodos y técnicas sistemáticas, de tal forma encontrar soluciones prácticas a la hora de dar solución a un problema.

Pensamiento divergente

Este estilo presenta a los estudiantes que tienen gran capacidad de creatividad e imaginación, estos aprenden a través de la experiencia, los saberes culturales y lo procesan mediante el experimento. Además, ponen en práctica sus habilidades para analizar condiciones concretas a través de la reflexión Tripodoro y Simone (2015).

El pensamiento divergente implica generar múltiples respuestas o soluciones a un problema, explorando diferentes perspectivas y posibilidades creativas. Por otro lado, en relación con el pensamiento creativo parecen tener propiedades únicas como la originalidad, fluidez y la flexibilidad Guilford (1967, citado por Chávez y Rojas, 2021).

El pensamiento divergente es la teoría más práctica para la investigación de la creatividad, esto se debe a que es válido y confiable, ya que a partir de sus análisis se pueden implementar nuevas hipótesis Runco (2017, citado por Chávez y Rojas, 2021).

1.4 Relación Dialógica del Pensamiento Crítico y Creativo

El pensamiento creativo y pensamiento crítico son habilidades sustanciales en el marco del siglo XXI Según la UNESCO en un artículo publicado en el 2015, titulado la educación que necesitamos para el siglo XXI menciona la importancia de desarrollar las habilidades del pensamiento creativo y pensamiento crítico de manera conjunta.

Vila et al. (2023) nos menciona que la creatividad mantiene un estrecho vínculo con las disposiciones de pensamiento crítico y permite que este se convierta en un pensamiento productivo, esto quiere decir que la mente debe operar en armonía, tanto generando nuevas ideas de manera creativa como evaluándose de manera crítica. Así mismo, Correa et al., (2019) resalta que se debe poner énfasis en el desarrollo del pensamiento crítico resaltando los factores cognitivo-emocionales debido a la relación dialógica entre ellos.

Para Merchán (2022, citado por Bravo 2023). Un pensamiento crítico no puede aparecer sin un pensamiento creativo, ya que ambos se complementan y son necesarios para una buena reflexión, de tal manera que uno lleva la innovación y el otro el razonamiento.

Esto significa que el pensamiento crítico y el pensamiento creativo están estrechamente relacionados por la frecuencia del razonamiento, donde la creatividad domina el proceso de elaboración o ejecución en el acto de pensar, mientras que la originalidad guía el proceso de generación o ejecución en el acto de pensar. La mente debe actuar en sincronía, tanto en la generación de ideas como en la evaluación de las mismas (Paul y Elder, 2005).

Por ello, estos dos tipos de pensamiento actualmente son considerados esenciales dentro de la enseñanza- aprendizaje, estos se fundamentan en el desarrollo del pensamiento de manera directa, indirecta y consciente, de acuerdo a las interacciones del contexto (Bravo,2023).

1.5 Estrategias Para la Enseñanza

El término estrategia tiene varias definiciones; sin embargo, diversos autores coinciden en subrayar su importancia como un enfoque planificado y orientado hacia metas específicas. En el ámbito educativo, las estrategias no solo facilitan la enseñanza y el aprendizaje, sino que también promueven el desarrollo integral del estudiante. Como señala Contreras (2013), una estrategia se formula a partir de la definición de objetivos, lo que en educación implica diseñar metodologías que potencien el pensamiento crítico y creativo en los alumnos.

Pamplona et al. (2019) afirman que las estrategias de enseñanza están estrechamente vinculadas con el enfoque y método del docente, con el objetivo de facilitar el aprendizaje, asegurar la comprensión y fomentar el desarrollo de competencias. En este sentido, García (2023) enfatiza que las estrategias educativas deben centrarse en la selección de contenidos relevantes para alcanzar los objetivos del plan educativo, asegurando que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades cognitivas avanzadas.

En el contexto del Perú, el Diseño Curricular de la Educación Regular (2016) destaca la importancia de integrar el pensamiento crítico en todas las áreas del aprendizaje, especialmente en Ciencia y Tecnología (MINEDU, 2016). Esto resalta la

necesidad de aplicar estrategias didácticas que estimulen tanto el análisis reflexivo como la creatividad en la resolución de problemas científicos.

Asimismo, según la UNESCO (2008), la eficacia educativa se define como la capacidad de garantizar principios fundamentales como la equidad, la relevancia y la pertinencia del aprendizaje" (p. 14). En este estudio, la efectividad de las estrategias será determinada a partir del análisis de los artículos seleccionados, considerando su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes.

1.5.1. Tipos de Estrategias Didácticas

García (2023) nos menciona que los educadores deben tener un dominio de los conocimientos y emplear estrategias de enseñanza que promuevan la habilidad mental, la iniciación y la voluntad de contribuir a educar con calidad para lograr variadas formas de aprender. Frente a ello, en el campo de la educación las estrategias didácticas se organizan de manera sistemática los objetivos de aprendizaje del estudiante con base teórica Tobón (2010).

Cabe destacar que el pensamiento crítico está muy presente en las prácticas educativas por medio de las enseñanzas de los educadores, por medio de las estrategias de enseñanzas didácticas y pedagógicas. Así, como afirma García (2023), la estrategia didáctica es de gran importancia al brindar un sistema de movilidad para profesores, activando y orientando la dignificación de lo que contiene las áreas.

Desde esa perspectiva se busca desarrollar el pensamiento crítico por medio de una estrategia de enseñanza. Blanco et al. (2023). Propone una de las posibles

estrategias didácticas que es el análisis y visualización de anuncios publicitarios en clase, llevando a la realización de un debate en torno a una serie de preguntas y de allí deriva diversas tareas según las respuestas proporcionadas por los estudiantes.

Los docentes deben realizar actividades en donde se establezcan estrategias didácticas que permitan conocer la información, con el objetivo de desarrollar las competencias de los estudiantes, así promoviendo el trabajo en equipo con la finalidad de integrarse con el entorno que le rodea y con la sociedad. De igual manera, los procesos de enseñanza aprendizaje se deben integrar por medio de las estrategias didácticas en donde los estudiantes se introduzcan a los contextos reales, Hernández (2015).

La creatividad para Goleman (2000) menciona que es el deseo de innovar, de explorar cosas nuevas y de hacer los sueños realidad. Esto quiere decir que todos tenemos dicha habilidad para desarrollarlo o ponerlo en práctica durante toda la vida. (Citado por Piñeiro, 2010)

En la actualidad es importante que todos seamos capaces de adaptarse a la sociedad en donde se pueda resolver problemas del entorno, tomando decisiones creativas para poder resolverlo con una postura crítica, colaborativamente y sobre todo con una buena comunicación. Ante esta necesidad, es fundamental desarrollar las competencias de los estudiantes para que así se conviertan en adultos que la sociedad necesita (Casado y Checa, 2023).

El pensamiento crítico - creativo se ubica en la función de la actitud que tiene que tener una persona para la toma de decisiones sobre una situación real y se fortalece en función a la experiencia que tiene la persona a lo largo de su vida (Buenaño,2023).

1.5.2. Estrategias Para Desarrollar Pensamiento Crítico y Pensamiento Creativo

Según la literatura, se han propuesto diversas metodologías para integrar el pensamiento crítico y creativo en la enseñanza de las ciencias. Es fundamental que las estrategias combinen la reflexión y la argumentación propias del pensamiento crítico, caracterizadas por la objetividad, con la capacidad creativa e imaginativa del pensamiento creativo. En este sentido, Chancusig (2023) plantea un enfoque integral en el que las estrategias de argumentación y orientación potencian tanto las habilidades cognitivas como el uso de actividades lúdicas y creativas. De manera complementaria, Bravo (2023) destaca que la implementación de actividades desafiantes, pero alcanzables, motiva a los estudiantes a analizar, argumentar y generar nuevas ideas. Por lo tanto, la combinación de enfoques que fomenten el pensamiento crítico y creativo no solo mejora la comprensión de los conceptos científicos, sino que también fortalece la autonomía y la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Enfoque y Diseño

Este análisis tiene un enfoque de investigación cualitativo, según Piña - Ferrer (2023) menciona que permite interpretar, analizar y comprender la realidad del estudio como una metodología fenomenológica.

2.2. Técnica

El presente estudio corresponde a una investigación documental, puesto que, pretende seleccionar, compilar, organizar, analizar e interpretar la información sobre un tema de estudio a partir de fuentes documentales tales como, libros, revistas, artículos científicos, tesis así lo señala Carbajal (2020). Por lo tanto, esta investigación se basa en la revisión de análisis de artículos científicos y tesis relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y tecnología.

Este tipo de investigación se considera investigación secundaria, ya que se fundamenta en el análisis de estudios previos y la recolección de datos ya investigados (Sánchez et al., 2022). Según Sebatés et al. (2020), las fuentes secundarias representan un punto de partida sólido para seleccionar artículos científicos y obtener información relevante sobre un tema de estudio. Para garantizar la rigurosidad y calidad de la investigación, se ha aplicado el protocolo PRISMA, una metodología estandarizada que permite realizar revisiones sistemáticas con mayor claridad y transparencia. PRISMA consta de 27 ítems diseñados para verificar la calidad de los artículos seleccionados y minimizar sesgos o errores en el análisis (Sánchez et al., 2022). A continuación, se describe el proceso de búsqueda y selección de artículos siguiendo las fases propuestas en este protocolo.

2.3. Proceso Metodológico PRISMA

El protocolo PRISMA es una metodología estandarizada que permite realizar revisiones sistemáticas con mayor claridad y transparencia. La metodología permite verificar la calidad de los artículos seleccionados y minimizar sesgos o errores en el

análisis (Sánchez et al. 2022). A continuación, se describe el proceso de búsqueda y selección de artículos siguiendo las fases propuestas en este protocolo, siguiendo a Sanchez - Serrano (2022)

2.3.1 Definición de Criterios

Se realizó la búsqueda de artículos científicos en la web, de las cuales se seleccionaron los artículos más próximos a la investigación que se buscaba sobre las estrategias de pensamiento crítico y pensamiento creativo.

Tabla 1.

Criterios de búsqueda definidos para la selección de los artículos

Criterio de selección	Definición de criterio de búsqueda
Tipología	La selección de artículos científicos que responden a las estrategias que desarrollen el pensamiento crítico y el pensamiento creativo en el área de Ciencia y tecnología.
Rango de fecha	Fueron estudios entre los años 2018 y 2023.
Objeto de estudio	Como términos de búsqueda se utilizaron: “pensamiento crítico” “pensamiento creativo” “el área de Ciencia y Tecnología”, cabe señalar que los términos se mantuvieron durante la búsqueda como requisito. Siendo “estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo” el principal termino a analizar.
Idioma	Español

Fuente: Adaptado de Sánchez- Serrano (2022)

A continuación, se presentan los criterios de inclusión y exclusión establecidas en este estudio:

a) Criterios de Inclusión

En esta investigación se consideraron como criterios de inclusión las investigaciones que presentaran las siguientes características:

- Presentarán estrategias didácticas orientadas a desarrollar el pensamiento crítico y el pensamiento creativo.
- Sean estudios que correspondan a investigaciones aplicadas
- Presentarán estrategias desarrolladas en el área de Ciencia y Tecnología.
- Fueron estudios comprendidos entre los años 2018 y 2023.

b) Criterios de Exclusión

Se consideró como criterios de exclusión las investigaciones que:

- Fueron investigaciones anteriores al año 2018.
- No correspondiera a investigaciones aplicadas.
- Considerarán sólo estrategias del pensamiento crítico o solo del pensamiento creativo y no ambas.

2.3.2 Proceso de Extracción de Datos

El proceso de la extracción de los datos se desarrolló en tres etapas, a partir de los criterios de selección anteriormente mencionados. Primero se establecieron los criterios de búsqueda, se exploraron artículos en las bases de datos utilizadas para llevar

a cabo esta investigación, fueron Scopus, Scielo, Google académico, Erick y Alicia Concytec como fuentes confiables.

En segundo, se establecieron los términos de búsqueda de las categorías de estudio de forma separada: por un lado, “estrategias para desarrollar pensamiento crítico” obteniendo así un total de 464,544; luego otra búsqueda de “estrategias para desarrollar el pensamiento creativo” obteniendo así un total de 232,158 investigaciones. En detalle de Scielo se encontraron 14 investigaciones, en Google Académico 464,000 y en Alicia Concytec 733 luego se realizó la segunda búsqueda con los términos juntos de “estrategia para desarrollar el pensamiento crítico y en pensamiento creativo” se obtuvo en Scielo 4 investigaciones, en Google Académico 17 200 y en Alicia Concytec 61 investigaciones.

Debido a la inquietud planteada inicialmente en esta investigación, se buscó, de manera conjunta, los artículos que involucraban estrategias para desarrollar “pensamiento crítico y pensamiento creativo” en educación en las bases de datos, dando como resultado solo en Google Académico 241 y en Alicia Concytec un total de 51 para llegar a ese resultado se tuvo que usar operadores booleanos como “OR, AN y AND” siguiendo los criterios de inclusión y exclusión.

Finalmente, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, de este modo se excluyeron documentos que no eran aplicados y no correspondían a la fecha establecida.

El proceso de selección de artículos se llevó a cabo de manera minuciosa, comenzando con la identificación de un total de 292 artículos a través de las plataformas de Google Académico y Alicia Concytec. Esta fase inicial de definición de criterios se

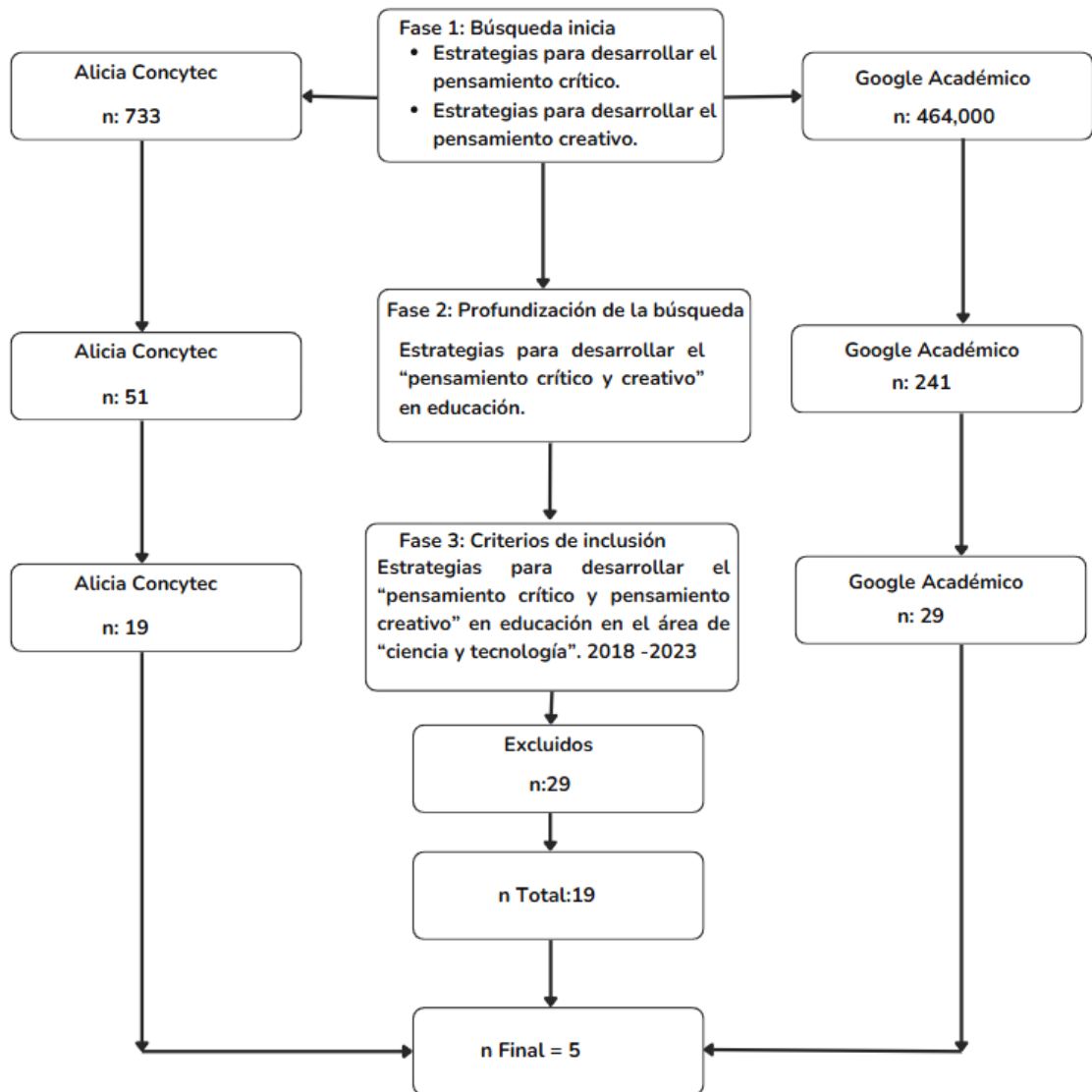
estableció la base para el posterior análisis. Posteriormente, estos 292 artículos fueron sometidos a un proceso de selección riguroso, donde se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Este análisis inicial redujo la cantidad de artículos a 48, aquellos que parecían alinearse con la temática de desarrollo del pensamiento crítico y creativo. A continuación, se procedió a un paso adicional de refinamiento. De los 48 artículos restantes, 29 fueron excluidos de la investigación debido a la falta de aplicación de estrategias específicas relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en la educación. Este paso aseguró que solo aquellos estudios que abordan directamente la temática de interés fueran considerados en la siguiente etapa del proceso.

Con un total de 19 artículos restantes, se procedió a una selección más específica. Se priorizaron aquellos que se desarrollaron en el ámbito de las ciencias en el entorno escolar, enfocándose en la aplicabilidad de las estrategias en este contexto particular. Este enfoque adicional refinó la muestra, aportando una relevancia más directa para los objetivos de la investigación. Finalmente, tras este proceso de filtrado y selección, se llegó a un conjunto final de 5 artículos que cumplían con todos los criterios establecidos. Estos 5 artículos seleccionados se convirtieron en la base para el análisis que se detalla en la siguiente sección del estudio, proporcionando así un enfoque más centrado y específico en el área de interés: el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el ámbito de las ciencias que se enseña en las escuelas.

El siguiente diagrama que se presenta en la Figura 1, guarda el proceso seguido y el filtrado de los artículos.

Figura 2

Diagrama de Flujo para la selección de los artículos



Nota: La figura 1 muestra las fases de la búsqueda de los 5 artículos analizados siguiendo la metodología PRISMA. Fuente: Adaptado de Sánchez - Serrano et al. (2022).

Luego de tener la muestra definitiva (n= 5), para obtención de datos se utilizó una plantilla de análisis de datos elaborados en un documento Word. De este modo se realizó un análisis de los contenidos de los artículos, atendiendo las variables que podría afectar el resultado del estudio.

Tabla 2

Tabla de análisis de datos de la muestra definitiva

Título	Año	Participantes o muestra	Objetivo	Diseño metodológico	Resultados o conclusión
Creatividad, pensamiento crítico y trabajo en equipo en educación primaria: un enfoque interdisciplinar a través de proyectos STEAM1	2022	57 estudiantes de entre 9 y 12 años de 5º y 6º de Educación Primaria	Objetivo analizar el discurso de los estudiantes para evaluar su impacto en la creatividad, pensamiento crítico, colaboración y comunicación, a través de la introducción de los proyectos STEAM bajo el método científico.	El diseño de la investigación es etnográfico con observación participante	El hecho de que los estudiantes trabajaran en equipo les creó la necesidad de consensuar sus conclusiones y soluciones, potenciando así la capacidad de comunicación y colaboración, favoreciendo la reflexión y el cuestionamiento, así como el fortalecimiento del pensamiento científico y crítico.
El pensamiento crítico y creativo en la formación de profesorado de ciencias de la educación	2021	32 estudiantes de las especialidades de Física-Química (FQ) con 9 estudiantes, y	Abarca la mejora del pensamiento en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias por	Paradigma de investigación hermenéutico-interpretativo, y un enfoque de análisis	Fomentar la libertad en la formación del profesorado, permitirá establecer

secundaria.		Biología-Geología (BG) con 23 estudiantes.	medio del desarrollo de las competencias transversales de Pensamiento Crítico y Pensamiento Creativo, y la modelización como aproximación didáctica.	cualitativo.	criterios generales y específicos que consideren temas transversales del currículo
Modelo de estrategias de indagación para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria	2022	Participaron 23 estudiantes	elaborar un modelo de estrategias de indagación para el desarrollo el pensamiento crítico y creativo en estudiantes	Enfoque metodológico de tipo mixto, enfoque cualitativo y cuantitativo	Esta estrategia le permite procesar información, formar conocimiento, combinarlo con todos los recursos mentales y poder sistematizarlo de manera creativa y á mejorar su capacidad crítica
Modelo de estrategia de cuentos incompletos para las habilidades básicas de pensamiento crítico y creativo en niños de educación inicial-Chiclayo	2022	121 niños y niñas	diseñar un modelo de estrategia de cuentos incompletos para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en estudiantes	Enfoque cuantitativo	esta estrategia permite en los estudiantes a que demuestren algunos comportamientos como el ser participativos, analíticos, reflexivos, comunicativos, autónomos, creativos y competentes

Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de 5 años del nivel inicial	2017	niños de 5 años de edad	Comprender los fundamentos y las estrategias que el docente pueda utilizar en el aula que conlleve a fortalecer el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes del nivel inicial.	Enfoque cuantitativo	para estimular el pensamiento crítico, despertando el interés y actitudes de análisis y de reflexión que posibilitan la autonomía y madurez de los estudiantes mediante la expresión y participación en el aula de clase.
---	------	-------------------------	---	----------------------	---

2.3.3 Variables de Análisis

Las variables se han clasificado en dos categorías según la información obtenida. En primer lugar, se refiere a tipo de investigación que se desarrolló siguiendo los criterios establecidos. En segundo, hace referencia al objeto de la investigación, incluyendo a la etapa educativa a la que se refiere. Se presenta la tabla con según el nivel educativo que corresponden.

Tabla 3

Tabla de análisis de artículos según la etapa educativa

N°	Título	Nivel educativo
1	Creatividad, pensamiento crítico y trabajo en equipo en educación primaria: un enfoque interdisciplinar a través de proyectos STEAM1	Educación primaria
2	El pensamiento crítico y creativo en la formación de profesorado de ciencias de la educación secundaria.	Educación secundaria
3	Modelo de estrategias de indagación para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria.	Educación primaria
4	Modelo de estrategia de cuentos incompletos para las habilidades básicas de pensamiento crítico y creativo en niños de educación inicial-Chiclayo.	Educación Inicial
5	Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de 5 años del nivel inicial.	Educación Inicial

2.4 Análisis e interpretación de los resultados

A continuación, se presenta la Tabla N.º 3 un resumen de los 5 artículos analizados, estructurado por autor, que consigna la estrategia, el resultado y la metodología de investigación de cada estudio.

Tabla 4

Características de los estudios revisados

Autores	Muestra	Metodología	Estrategia empleada	Resultados
Casado y Checa-Romero. (2023)	57 estudiantes de entre 9 y 12 años de 5º y 6º de Educación Primaria	investigación etnográfica con observación participante	Proyectos STEAM	Los estudiantes trabajan de manera colaborativa y autónoma, para desarrollar los proyectos planteados. Discuten, debaten y asumen responsabilidades compartidas, demostrando desarrollo de capacidades de pensamiento crítico y creativo, que se evidencian en su comunicación y autonomía.
Varias (2021)	58 estudiantes de quinto grado de primaria	Enfoque cualitativo. Diseño fenomenológico	Búsqueda por descubrimiento.	Los estudiantes trabajan de manera colaborativa mostrando habilidades de análisis e interpretación y toma de decisiones.
Prado (2022)	32 estudiantes de formación docente, 9 de la especialidad de Física-Química y 23 estudiantes de Biología-Geología.	Investigación hermenéutica- Interpretativo. Estudio de casos.	Estrategias que impulsen la reflexión crítica y las ideas previas	Permite fomentar la libertad en la formación del profesorado, esto permitirá establecer criterios generales y específicos que consideren temas transversales del currículo.
Vásquez (2022)	Participaron 23 estudiantes primaria 5to	Enfoque metodológico de tipo mixto, enfoque	Estrategias de indagación	Esta estrategia permite desarrollar habilidades cognitivas para generar conocimientos, combinarlo y así

		cualitativo y cuantitativo		todos los recursos mentales para poder sistematizar de manera creativa y a mejorar su capacidad crítica.
Vázquez (2022)	121 niños y niñas	Enfoque cuantitativo	Modelo de estrategia de cuentos incompletos	La aplicación de la estrategia llamada cuentos incompletos, logra a que demuestren algunos comportamientos como el ser participativos, analíticos, reflexivos, comunicativos, autónomos, creativos y sobre todo competentes.
	Muestra 92 4 años			

Los artículos y tesis seleccionados muestran que las estrategias que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y creativo se caracterizan por permitir la interdisciplinariedad, es decir, que la relación de conocimientos de diferentes áreas del currículo, este es el caso de los proyectos STEAM, que plantean proyectos que interrelacionan la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas.

La posibilidad de abordar problemas concretos desde diferentes perspectivas permite a los estudiantes reflexionar críticamente sobre lo que aprenden, encontrándole sentido al aporte de cada área. Según diversos autores (Caratozzolo y Delgado, 2020; Guyotte et al., 2015), mencionan que el proyecto STEAM amalgama varias disciplinas, proporcionando un ambiente propicio para la reflexión y la expresión de opiniones personales de manera crítica. Este resultado refuerza la necesidad de examinar y adaptar las estrategias pedagógicas que sean más integrales y cooperativos. La interdisciplinariedad no solo aporta riqueza al desarrollo educativo, sino que también nutre habilidades esenciales, tales como la capacidad para analizar, sintetizar y aplicar conocimientos en contextos complejos.

Otras de las características de las estrategias que promueven el desarrollo del pensamiento crítico y creativo es el trabajo en equipo. Casado y Checa (2023) mencionan que el hecho que los estudiantes trabajen de manera colaborativa, les permite consensuar soluciones para así potenciar la capacidad de argumentación y reflexión. Así mismo, como señalan Caratozzolo y Delgado (2020) al establecer un entorno colaborativo, se desarrolla la creatividad, porque se estimula la imaginación a través de la búsqueda de respuesta a problemas inciertos, que lleva a los estudiantes a realizar verdaderas investigaciones.

Las estrategias de trabajo colaborativo, como la discusión y el debate, hacen que los alumnos puedan interactuar con sus compañeros mostrando sus habilidades comunicativas, y les ayuda a adquirir aprendizajes a través de su experiencia y compartan lo aprendido (Vásquez, 2022). Esto, a su vez, implica su participación activa en el proceso de aprendizaje, donde se evalúa y reflexiona sobre sus decisiones, fortaleciendo su creatividad y curiosidad.

Así mismo, como se menciona en el párrafo anterior, la comunicación es importante porque se tienden a establecer diálogos y discusiones en clase, que lleva a los alumnos a argumentar sus ideas y ser persuasivos (Vásquez, 2022).

Otra de las características de las estrategias que fomentan el pensamiento crítico y creativo son estrategias que fomentan la libertad en el estudiante, como las búsquedas por descubrimiento, cuentos incompletos, las actividades de indagación, las cuales favorecen la toma de decisiones de tal manera que los estudiantes tengan un aprendizaje más autónomo.

En este contexto, la UNESCO (2015), destaca que la resolución de problemas, vinculada a la indagación y proyectos, estimula la confianza y la participación del individuo al cuestionar su propio desempeño. Estos beneficios se ven respaldados por la autonomía que experimenta el estudiante al involucrarse en proyectos, lo cual, a su vez, impulsa el control y análisis de su propio proceso de aprendizaje, fomentando así su reflexión crítica.

Las estrategias que favorecen el pensamiento crítico y creativo ya antes mencionado permiten en los estudiantes a que demuestren algunos comportamientos como el ser participativos, analíticos, reflexivos, comunicativos, autónomos, creativos y competentes, con la finalidad de comprender la información y así expresar una opinión argumentada. Así mismo, Facione (2007), señala que por medio de un acto reflexivo engloba una variedad de pasos en los procesos mentales, permitiendo una internalización profunda en relación con el aprendizaje propio, es decir, por medio de un pensamiento reflexivo, permitan realizar acciones, aprender nuevas ideas, resolver problemas existentes y enfrentar nuevos desafíos, dando significado a su propio proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES

La interdisciplinariedad, la comunicación, el trabajo colaborativo y la libertad son características de las estrategias que desarrollan el pensamiento crítico y creativo, pues impulsan la reflexión, la autonomía y el análisis en la resolución de problemas de manera original. Esto quiere decir lo siguiente:

- Son pocos los autores que proponen estrategias que vinculan el pensamiento crítico y creativo; sin embargo, quienes lo hacen destacan que no existe uno sin otro, ya que se complementan y son necesarios para una buena reflexión.
- Las estrategias más usadas actualmente por los docentes, son los proyectos STEAM, la búsqueda por descubrimiento, modelo de cuentos incompletos, estrategias de indagación, todas ellas estrategias que impulsan la reflexión crítica y las ideas previas, favoreciendo el desarrollo de habilidades interdisciplinarias y comunicativas en los procesos de enseñanza - aprendizaje.
- El trabajo en equipo, la discusión y el debate en entornos colaborativos emergen como factores esenciales para el desarrollo del pensamiento crítico. Estas estrategias no solo mejoran las habilidades comunicativas, sino que también fortalecen la capacidad de los estudiantes para argumentar y reflexionar.
- La revisión y ajuste de estrategias pedagógicas deben considerar la necesidad de cultivar habilidades críticas y creativas para preparar a los estudiantes para los desafíos de la sociedad actual y futura.

REFERENCIAS

- Acevedo Borrego, A., Cachay Boza, O. y Linares Barrantes, C. (2016). *Los estilos convergentes y divergentes para la resolución de problemas. La perspectiva de los sistemas blandos en el aprendizaje por experiencias. Industrial Data*, 19(2), 49-58. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81649428007.pdf>
- Aguilar Gordón, F. D. R. (2020). *Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>.
- Americana, A. A. F. (1990). *Pensamiento Crítico: Una Declaración de consenso de expertos con fines de evaluación e instrucción educativa.* "El Informe Delphi", Comité Preuniversitario de Filosofía. <https://eric.ed.gov/?id=ED315423>
- Angulo Tenesaca, P. y Avila Hernández, L. (2010). *Desarrollo de la creatividad de los niños en la etapa escolar.* <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5c6f2b25-0527-482d-9613-d508ef23dd56/content>
- Arellanos S. (2023) Impacto y retos enfrentados por la educación básica y universitaria en América Latina y España durante la pandemia de COVID-19. *Revista Electrónica Educare*. 2023;27(2):1-18. doi:<https://doi.org/10.15359/ree.27-2.15884>
- Arteaga, I. H., Meneses, J. R., & Luna, J. A. (2015). *Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 11(1), 73-94. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134144226005.pdf>
- Baquerizo De La Rosa, Y. C. & González Alfonso, T. T. (2023). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de quinto año en la

- escuela de educación básica Doce de Julio (Tesis de Educación Básica, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador). La Libertad, UPSE. 86 p.
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9368>
- Bell Rodríguez, R. F., Orozco Fernández, I. I., y Lema Cachinell, B. M. (2022). *Interdisciplinariedad, aproximación conceptual y algunas implicaciones para la educación inclusiva*, 9(1), 101-116.
- Beltrán, J. y Pérez, L. (1996). *Inteligencia, pensamiento crítico y pensamiento creativo*, Tesis Doctoral, Universidad Cesar vallejo
http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf
- Blanco A., España E. y Franco E., (2023). *Vista de estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento crítico en el aula de ciencias*. *Revista de Educación Científica*, ISSN: 2531-016X.
https://revistas.udc.es/index.php/apice/article/view/arec.2017.1.1.2004/g2004_pdf
- Bravo Bravo, I. B. (2023). *Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de ciencias naturales* RPC-SO-13-NO.357-2021
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25148/1/UPS-CT010609.pdf>
- Buenaño Estrada, B. M. (2023). *Las TICS y su contribución al desarrollo del pensamiento critico y creativo en estudiantes de básica media* (Master's thesis).
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24941/1/UPS-CT010553.pdf>
- Caratozzolo, P. y Delgado, A. (December 2020). *Desarrollo de pensamiento creativo en ingeniería usando el enfoque STEAM*.
- De Carvalho, T. D. C. M., de Souza Fleith, D., & da Silva Almeida, L. (2021). *Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo*. *Revista Latinoamericana de*

- Estudios Educativos (Colombia), 17(1), 164-187.
<https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.9>
- Cássia, T., de Souza D., & da Silva, L. (2021). *Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 17(1), 164-187.<https://doi.org/10.17151/rlee.2021.17.1.9>.
- Castañeda-Balcazar, E. A, Tapia-Caruajulca, M. (2021). *El Pensamiento Creativo en los Estudiantes*. Pol. Con. 6,(12) <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
- Castro, J., Hernández, N., López, A., y Mora, M. (2018). *Pensamiento crítico y estrategias de enseñanza: un análisis documental en el contexto educativo latinoamericano. Universidad de La Salle Ciencia Unisalle*.
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1547&context=lic_lenguas
- Casado Fernández R. y Checa Romero M. (2023). *Creatividad, pensamiento crítico y trabajo en equipo en educación primaria: un enfoque interdisciplinar a través de proyectos STEAM. Revista Complutense de Educación*, 34(3), 629-640.
<https://doi.org/10.5209/rced.79861>
- Carbajal Amaya, R. V. (2020). *Metodología de la Investigación: investigación bibliográfica/documental*.
<https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/9845/1/Tecnicas-de-investigacion-documental%20%281%29.pdf>
- Chancusig F (2023). *Estrategias para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el aula*. 2(1). DOI: <https://doi.org/10.62943/bij.v2n1.2023.26>

- Chávez, C. y Rojas, O. (2021). *Algunas consideraciones sobre el pensamiento divergente y la creatividad a partir de la resolución de un problema geométrico con múltiples vías de solución*. *Números Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 107,91-108.
- Chávez Quinteros, L. S., Ynfante Saavedra, M. C., & Vásquez Delgado, R. (2022). *El pensamiento crítico en estudiantes universitarios: una visión holística*. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/HACEDOR/article/view/2118/2674>
- Contreras F. (2013). *El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica*. *Revista Pensamiento y Gestión*, 35, 152-18. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64629832007.pdf>
- Correa, J., Ossa, C., & Sanhueza, P. (2019). *Sesgo en razonamiento, metacognición y motivación al pensamiento crítico en estudiantes de primer año medio de un establecimiento*. *REXE- Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. 18(37), 61-77. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191837correa8>
- Elder, L. y Paul, R. (2005). *Una guía para los educadores en los estándares de competencia para el pensamiento crítico. Estándares, principios, indicadores de desempeño y resultados con una rúbrica maestro en el pensamiento crítico*. Fundación para el pensamiento crítico.
- Ennis, R. (1985). *Pensamiento crítico: una concepción simplificada*. *Enseñanza de la Filosofía*, Revista Phi Kappa Phi, 65(1), 28-31. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=278889>
- Ennis, R. (2011). *La naturaleza del pensamiento crítico: un resumen de las disposiciones y habilidades del pensamiento crítico*. Presentación en la Sexta Conferencia Internacional sobre Pensamiento en el MIT, Cambridge, 26(1):4-18, 10931082

http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf

Ennis, R (1996). *Disposiciones de pensamiento crítico: su naturaleza y evaluabilidad Informal Logic*; 18(2).

https://ojs.uwindsor.ca/index.php/informal_logic/article/view/2378.

Facione, P. (2007). Pensamiento crítico ¿Qué es y porque es importante? *Insight Assessment*, 1-22.

<https://www.insightassessment.com/wpcontent/uploads/PensamientoCriticoFacione.pdf>

Ferreira I., Urrútia G. y Coello, A. (2023). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Rev. Esp Cardiol.* 2011; 64(8): 688-696

<https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893211004507>

Flavell, JH (1979). Metacognición y monitorización cognitiva: Una nueva área de investigación cognitiva y del desarrollo. *American Psychologist*, 34 (10), 906–911.

<https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>

García, F. (2023). Estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes de una institución educativa pública de pisco.

Gomez, A., y Quijada, K., (2021). Buenas prácticas de docentes de educación básica durante la pandemia COVID-19. *Revista Innova Educación*, 3, 7-24.

<https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/369/283>

Gonzaga, R. (2022). Pensamiento Creativo, una estrategia para el proceso de enseñanza-aprendizaje, *Rev. Hacedor*. Vol. 6/ N° 1, pp. 80-91.

<https://revistas.uss.edu.pe/index.php/HACEDOR/article/view/2124/2680>.

Guilford, JP (1950). Creatividad. Psicólogo estadounidense, 5 (9), 444-454. Hernández M. (Julio - septiembre 2015), El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes.

López, R. (2017). Estrategias de enseñanza creativa: investigaciones sobre la creatividad en el aula. Universidad de La Salle. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20180225093550/estrategiasen.pdf>

La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Cepal.org. Published August 13, 2020.

López Ruiz, C. P. (2022). *Pensamiento crítico en estudiantes de educación superior: Una revisión sistemática [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Institucional Universidad César Vallejo.* <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8054641.pdf>

Martí, G. (7 de abril de 2021). El pensamiento divergente [INLAB FIB. <https://inlab.fib.upc.edu/es/articulos/el-pensamiento-divergente/2021/>

Medina, Á. M. (2018). Creatividad: estrategias y técnicas creativas empleadas en educación universitaria. *Revista de investigación*, 42(94). Revista de Investigación. <https://www.redalyc.org/journal/3761/376160142002/376160142002.pdf>

Mendoza, L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.119>

Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa curricular de Educación Secundaria -- R.M.N. 0657- 2017-MINEDU. <http://www.ugelsanchezcarrion.gob.pe/wordpress/wpcontent/uploads/2019/06/programa-secundaria-17-abril.pdf>

Muñoz, V. C. S. D. (2021). *Creative thinking in the educational context* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/79445/Mu%C3%B1oz_VC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Narváez, M. (2020). *Percepción de docentes acerca de educación en línea en el marco de la emergencia sanitaria Covid-19 caso 13* [Tesis de Maestría]. Universidad Casa Grande.

<http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/2635>

Orbegoso Rivera, V., Rafael Hidalgo, B. L., & Moreno Chinchay, L. R. (2021). La educación en el Perú en tiempos de pandemia Covid-19. *LEX: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política*, 19(28), 389–402.

<http://dx.doi.org/10.21503/lex.v19i28.2337>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2022). PISA 2022 Results (Volume I). https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html

Palacios W., Álvarez A., Moreira B., Morán C. (2017), Una mirada al pensamiento crítico en el proceso docente educativo de la educación superior, *EDUMECENTRO* 9(4), 194-206, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6124366.pdf>

Pamplona, J., Cuesta, J.C. y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, 21, 13-33.

Paul, R. y Elder, L. (2003). La Mini-Guía Para El pensamiento crítico conceptos y Herramientas. <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>

- Pibaque Tigua, A. J. (2023). Estrategia didáctica basada en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes de bachillerato (Maestría en Educación, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador). Jipijapa–Unesum, 61 pp.
<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/5042/1/Pibaque%20Tigua%20Alfredo%20Jos%C3%A9.pdf>
- Piñeiro, M. (2010). El espíritu creativo: una experiencia de investigación en educación superior. *Revista Electrónica Educare*.
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194115606004.pdf>
- Piña-Ferrer, L. S. (2023). El enfoque cualitativo: Una alternativa compleja dentro del mundo de la investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(15), 1-3. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i15.2440>
- Prado, D. L. (2021). *El Pensamiento Crítico y Creativo en la formación de profesorado de ciencias de educación secundaria*. [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona].<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/675638/dlpa1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=n>
- Quispe Salcedo, M. J., & Quispe Ylla, U. (2023). Aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico en el área de ciencia y tecnología en estudiantes del nivel secundario de la institución educativa Fortunato L. Herrera, Cusco-2021.
https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/7921/253T20230522_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rojas A., (2014). Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 14, núm. 1, pp. 101-115. <https://www.redalyc.org/journal/551/55143412006/html/>

- Rojas A. (2016). Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI, REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2016, 14(1), 101-115. Doi: [10.15366/reice2016.14.1.006](https://doi.org/10.15366/reice2016.14.1.006)
- Rojas Osorio, C. (2000). ¿Qué es pensamiento crítico? Sus dimensiones y fundamentos históricos- filosóficos. *Revista Espacios*, 39(30) <https://www.revistaespacios.com/a18v39n30/18393001.html>
- Silvia L, Ynfante C, Rafael Vásquez Delgado. (2022), El pensamiento crítico en estudiantes universitarios: una visión holística. *Hacedor*. 2022;6(1):135-148. Accessed December 28, 2023. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/580/5803520013/>
- Sánchez-Serrano, S. Pedraza, N. y Donoso, G. (2022) ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA?. *Revista Pedagógica*. 74(3), 51-66 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8583045.pdf>
- Sabatés L y Roca (23 de abril de 2020), La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad. https://ddd.uab.cat/pub/recdoc/2020/222109/revliltcie_a2020.pdf
- Tobón, M. (2010). Formación integral y competencia, Pensamiento Complejo, diseño curricular y didáctica. (4ta. Ed.). Bogotá: ECOE.
- Tripodoro, V. A., & De Simone, G. G. (2015). *Nuevos paradigmas en la educación universitaria: Los estilos de aprendizaje de David Kolb*. Medicina (Buenos Aires), 75(2), 109-112. <https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v75n2/v75n2a10.pdf>
- UNESCO (2008). Estudio crítico de la obra: “la educación encierra un tesoro. *Revista de educación Laurus*, 14(26), 136-167 <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111491007.pdf>

UNESCO (2015). El futuro del aprendizaje 2, ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? UNESCO Biblioteca Digital.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa

UNESCO. (2016). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.

<https://hdl.handle.net/20.500.12365/18066> .

UNESCO. (2020). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2020).

La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1&queryId=6606d041-e555-4f06-b4c4-42ea1b4153e9>

Vásquez E. (2022), Modelo de estrategias de indagación para el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria, Lajas – Chota, [Tesis Doctoral,, Universidad Cesar Vallejo].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/79449/Vasquez_BE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vásquez, S., (2021), Estrategias del pensamiento creativo: Una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*. 6 80-91.

<https://doi.org/10.35622/inudi.b.007>

Vásquez S. (2022). *Modelo de estrategia de cuentos incompletos para las habilidades básicas de pensamiento crítico y creativo en niños de educación inicial-Chiclayo*.

[Tesis Doctoral, Universidad Cesar Vallejo].

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78101/Vasquez_PS-G-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vila, L., Bargalló, C. y Prat, O. (2023), Una propuesta para el diseño de actividades que desarrollen el pensamiento crítico en el aula de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 20, núm. 1, 2023
<https://www.redalyc.org/journal/920/92072334007/92072334007.pdf>

Anexo 1: Matriz de Coherencia

Problema	Objetivos	Unidad de análisis	Categorías	Técnicas e instrumentos Instrumento	Enfoque y Diseño
¿Cuáles son las estrategias más efectivas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología?	Objetivo General Determinar estrategias efectivas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología.		Estrategias de enseñanza para desarrollar el pensamiento crítico en el área de Ciencia y Tecnología.	Fichero Registro de artículos seleccionados	
	Objetivos Específicos Identificar los principales autores que proponen estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en la Educación Básica Regular Analizar las estrategias más usadas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en los estudiantes de educación secundaria.	Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología	Estrategias de enseñanza para desarrollar el pensamiento creativo en el área de Ciencia y Tecnología.		Cualitativa Documental

Anexo 2: Matriz de Triangulación

Categoría	Instrumento 1	Instrumento 2	Instrumento 3	Instrumento 4	Instrumento 5	Hallazgos	Confrontación teórica
Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Ciencia y Tecnología	Creatividad, pensamiento crítico y trabajo en equipo en educación primaria: un enfoque interdisciplinar a través de proyectos STEAM1	El pensamiento crítico y creativo en la formación de profesorado de ciencias de la educación secundaria.	Modelo de estrategias de indagación para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación primaria	Modelo de estrategia de cuentos incompletos para las habilidades básicas de pensamiento crítico y creativo en niños de educación inicial-Chiclayo	Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en estudiantes de 5 años del nivel inicial	Los cinco instrumentos analizados destacan que las estrategias implementadas promueven el desarrollo del pensamiento crítico y creativo a través de la interdisciplinariedad con las distintas	Las estrategias propuestas promueven el pensamiento crítico y creativo en el aula, siendo los aprendizajes más significativos que ayuda a los estudiantes afrontar las problemáticas del

	Los estudiantes trabajan de manera colaborativa y autónoma, para desarrollar los proyectos planteados. demostrando el desarrollo de capacidades de pensamiento crítico y creativo.	Los estudiantes trabajan de manera colaborativa mostrando habilidades de análisis e interpretación y toma de decisiones.	Permite fomentar la libertad en la formación del profesorado, esto permitirá establecer criterios generales y específicos que consideren temas transversales del currículo.	Esta estrategia permite desarrollar habilidades cognitivas para generar conocimientos, combinarlo y así todos los recursos mentales para poder sistematizar de manera creativa y a mejorar su capacidad crítica.	La aplicación de la estrategia llamada cuentos incompletos, logra a que demuestren algunos comportamientos como el ser participativos, analíticos, reflexivos, comunicativos, autónomos, creativos y sobre todo competentes.	áreas del CNEB, el trabajo en equipo, la participación y comunicación activa, así como la autonomía y la libertad en el aprendizaje.	mundo actual. Chancusig (2023) Caratozzolo y Delgado (2020) al establecer un entorno colaborativo, se desarrolla la creatividad, porque se estimula la imaginación a través de la búsqueda de respuesta a problemas inciertos, que lleva a los estudiantes a realizar verdaderas investigaciones. Las estrategias de trabajo colaborativo, como la discusión y el debate, se relaciona con el pensamiento crítico y hacen que los alumnos puedan
--	---	---	--	---	---	---	---

							interactuar con sus compañeros mostrando sus habilidades comunicativas, y les ayuda a adquirir aprendizajes a través de su experiencia y compartan lo aprendido (Vásquez, 2022). diversos autores (Caratozzolo y Delgado, 2020; Guyotte et al., 2015), mencionan que el proyecto STEAM amalgama varias disciplinas, proporcionando un ambiente propicio para la reflexión y la expresión de opiniones personales de manera crítica.
--	--	--	--	--	--	--	---

Anexo 3: Fichero

Autor UNESCO Título: EL FUTURO DEL APRENDIZAJE 2 ¿QUÉ TIPO DE APRENDIZAJE SE NECESITA EN EL SIGLO XXI? Año: 2015	Edición 3ra edición Ciudad, país: Irlanda
“se plantea la cuestión de saber si las y los estudiantes de hoy en día cuentan con la combinación de pensamiento crítico, creatividad y habilidades de colaboración y de comunicación que resulta necesaria para lidiar con las nuevas situaciones inesperadas que afrontarán.”	
	-Ficha N°1

Autor Naciones Unidas, Título: La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19 Año: 2020	Edición: 1ra Ciudad, país: EEUU.
“Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo de 2020 más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza, en todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales en la escuela. De ellos, más de 160 millones eran estudiantes de América Latina y el Caribe.”	
	-Ficha N°2

Autor : MARÍA DOLORES NARVÁEZ NARVÁEZ. Título: PERCEPCIÓN DE DOCENTES ACERCA DE EDUCACIÓN EN LÍNEA EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA SANITARIA COVID-19 CASO 13 Año: 2020	Edición: Ciudad, país: Ecuador
“la comunicación interpersonal, los profesores se sienten socialmente presente al impartir las clases en línea. Por el contrario, no es fácil darse cuenta de los sentimientos, emociones que los estudiantes manifiestan durante el mismo. Por otra parte, en la interacción social tienen la percepción de que participan más en las clases presenciales, ya que en las clases los docentes tienen la sensación de pasar desapercibidos, sintiendo que trabajan solos y de manera aislada.”	
	-Ficha N°3

Autor Viky Orbegoso Rivera Título: La educación en el Perú en tiempos de pandemia Covid-19 Año: 2021	Edición: 1ro Ciudad, país: Perú
“tenemos a otro grupo de estudiantes carentes de este servicio de internet, que consideramos, debe constituirse actualmente como un servicio básico”	
	-Ficha N°4

Autor: Arturo Mario Rojas Huerta Título: Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI Año: 2014	Edición: vol. 14, núm. 1 Ciudad, país: Perú
“Los docentes que se oponen a cambiar sus metodologías de enseñanza, sin darle espacio al uso y aprovechamiento de las tecnologías, están limitando sus posibilidades de encontrar nuevas rutas para facilitar experiencias educativas distintas e innovadoras, que potencien el aprovechamiento de otros medios para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes”	
	-Ficha N°5

Autor: Rojas Osorio, C. Título: ¿Qué es pensamiento crítico? Sus dimensiones y fundamentos históricos- filosóficos. Año: 2000	Edición: Ciudad, país: Puerto Rico
“considera que el pensamiento crítico es el que se toma a sí mismo como objeto de estudio y análisis, a su vez, que es la capacidad, conjunto de destrezas, conceptos y actitudes del pensamiento”	
	-Ficha N°6

Autor: Diana Liseth Prado Arenas Título: El Pensamiento Crítico y Creativo en la formación de profesorado de ciencias en la educación secundaria Año: 2021	Edición: 1ra Ciudad, país: España
“Tanto el pensamiento crítico con el pensamiento creativo, con sus diferencias, proceden de un origen común como competencias, por cuanto permiten la integración de sus capacidades, habilidades y actitudes”	
	-Ficha N°7

Autor: Patricia Angulo Tenesaca. Lorena Avila Hernandez. Título: DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD DE LOS NIÑOS EN LA ETAPA ESCOLAR Año: 2010	Edición: 1ra Ciudad, país: Ecuador
“La creatividad es una de las capacidades mas importantes que tiene todo ser humano porque le permite hacer contacto con una parte interior que le ayuda al desarrollo de la intuición, la imaginación, la iniciativa y la percepción, así como en la creación de nuevas ideas o soluciones innovadoras ante cualquier tipo de problema.”	
	-Ficha N°8

Autor: Rosa Cleopatra Gonzaga Contreras Título: PENSAMIENTO CREATIVO: UNA ESTRATEGIA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Año: 2022	Edición: 6 Ciudad, país: Trujillo- Perú
El desarrollo del pensamiento creativo es fundamental en el proceso de enseñanza –aprendizaje, permitirá que el estudiante explore, investigue, conozca y aprenda, por lo tanto, los docentes, tienen el reto de autoeducarse, para poder brindar actividades dinámicas y de interés de los estudiantes.”	
	-Ficha N°9

Autor: MINEDU Título: Curriculum Nacional de Educación Básica Año: 2016	Edición: 1ra Ciudad, país: Perú
“Cuando identifica los cambios generados en la sociedad por el conocimiento científico o desarrollo tecnológico, con el fin de asumir una postura crítica o tomar decisiones, considerando saberes locales, evidencia empírica y científica, con la finalidad de mejorar su calidad de vida y conservar el ambiente local y global.”	
	-Ficha N°10

Autor: Carolina Lopez Ruiz Título: Pensamiento crítico en estudiantes de educación superior: una revisión sistemática Año: 2021	Edición: 2do Ciudad, país: Lima Perú
“El pensamiento crítico es importante en la educación, que es donde se enseña a aprender con una mente abierta, indagando y examinando conocimientos, con libertad de pensamiento, principios y respeto a nuestra dignidad.”	
	-Ficha N°11

Autor: Walter Nicolás Palacios Valderrama, Miguel Edmundo Álvarez Avilés, Jhonny Secundino Moreira Bolaños, Carmen Morán Flores Título: Una mirada al pensamiento crítico en el proceso docente educativo de la educación superior	Edición: EDUMECENTRO Ciudad, país: Ecuador
---	---

Año: 2017	
“El desarrollo del pensamiento crítico posibilita la necesidad que tiene el ser humano de construir futuros alternativos y mejores frente a un mundo en constante cambio”	
	-Ficha N°13

Autor: López Díaz, Rodolfo A Título: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CREATIVA Año: 2017	Edición: Universidad de La Salle Ciudad, país: Colombia
“ el docente debe proponer aquella directriz que deben seguir los estudiantes para la adquisición de conocimientos. Este se considera el punto de partida para el desarrollo cognitivo, y por esto debe conocer los contenidos y contar con las habilidades necesarias al momento de su práctica en el aula. Por lo anterior, se consideran herramientas del docente las estrategias de enseñanza, el uso de instrumentos, técnicas y actividades de cada asignatura, y tener claridad sobre el concepto y la implementación de cada una de ellas.”	
	-Ficha N°14

Autor: Jennifer Pamplona-Raigosa Título: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE EN LAS ÁREAS BÁSICAS: UNA MIRADA AL APRENDIZAJE ESCOLAR Año: 2019	Edición: Vol21 Ciudad, país:
“Así mismo, las TIC se reconocen como una estrategia y un recurso que genera impactos positivos en el proceso de aprendizaje, son herramientas que activan la atención e interés de los estudiantes por sus cualidades didácticas, estas ajustadas a otras estrategias de acuerdo con las diferentes áreas básicas generan resultados satisfactorios en el rendimiento de los estudiantes”	
	-Ficha N°15

Autor: Rodolfo Alberto López Díaz Título: Estrategias de enseñanza creativa: investigaciones sobre la creatividad en el aula Título Año: 2017	Edición: 1ra Ciudad, país: Colombia
“La creatividad como un valor y un deber cultural de alto impacto en la sociedad contemporánea y en el aula de clase”	
	-Ficha N°16

Autor: Freddy Chancusig Ruiz Título: Estrategias para fomentar la creatividad y en pensamiento crítico en el aula Año: 2023	Edición: 2do Ciudad, país: Ecuador
“Las estrategias para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en el aula son fundamentales para promover un aprendizaje significativo y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo.”	
	-Ficha N°17