UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA:

Herramientas Tecnológicas para el Aprendizaje y su relación con el Desarrollo del Pensamiento Crítico en Básica Media

Autora:

ROSADO SALVATIERRA INGRID GABRIELA

Tutor:

LIC. LUIS FELIPE FRÍAS SERRANO, MGS.

Milagro, 2025

Derechos de Autor

Sr. Dr.
Fabricio Guevara Viejó
Rector de la Universidad Estatal de Milagro
Presente.

Yo, **Ingrid Gabriela Rosado Salvatierra**, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado de **Magíster en Educación Básica**, como aporte a la Línea de Investigación **Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Declaro que la obra, objeto de la presente autorización, es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 14 de marzo de 2025

Ingrid Gabriela
Rosado Salvatierra
Time Stamping
Security Data

Ingrid Gabriela Rosado Salvatierra
CC: 0941315228

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Luis Felipe Frías Serrano**, en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Ingrid Gabriela Rosado Salvatierra**, cuyo tema es **Herramientas Tecnológicas para el Aprendizaje y su relación con el Desarrollo del Pensamiento Crítico en Básica Media**, que aporta a la Línea de Investigación **Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad**, previo a la obtención del Grado de Magíster en Educación Básica. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 14 de marzo de 2025

Firmado electrónicamente por:
LUIS FELIPE FRIAS SERRANO
Validar únicamente con FirmaEC

Lic. Luis Felipe Frías Serrano, MGS.
CC: 0913170577

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE POSGRADO
ACTA DE SUSTENTACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los cinco días del mes de mayo del dos mil veinticinco, siendo las 12:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. ROSADO SALVATIERRA INGRID GABRIELA, a defender el Trabajo de Titulación denominado **" HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN BÁSICA MEDIA."**, ante el Tribunal de Calificación integrado por: MALDONADO CISNEROS GERMÁN ARTURO, Presidente(a), Msc MONTERO REYES YILENA en calidad de Vocal; y, Phd SUMBA AREVALO VICTOR MIGUEL que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo la calificación de: **80.83** equivalente a: **BUENO**.

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 13:00 horas.

MALDONADO CISNEROS GERMÁN ARTURO
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL

Msc MONTERO REYES YILENA
VOCAL

Phd SUMBA AREVALO VICTOR MIGUEL
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

LIC. ROSADO SALVATIERRA INGRID GABRIELA
MAGÍSTER

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico, en primer lugar, a Dios, quien ha sido mi guía constante y mi fuente de fortaleza. Su infinita sabiduría me ha brindado la paciencia y la determinación necesarias para superar cada desafío y seguir adelante en mi formación profesional.

A mis padres, Nixon y Dalí, por su amor incondicional y apoyo constante. Ustedes han sido mis pilares, siempre brindándome seguridad y motivación en los momentos difíciles. Gracias, mamá, por tu sacrificio y dedicación; este logro es un homenaje a tu valentía y esfuerzo, porque me has enseñado el verdadero significado de la perseverancia y el amor incondicional.

A mi hija, Dayana, mi mayor inspiración. Tu amor y tu sonrisa son mi motor diario. Gracias por iluminar mi vida con tu alegría y por ser la razón de todo mi esfuerzo. Este logro también es tuyo, porque cada paso que doy es para ofrecerte un futuro mejor.

A mi novio, Dennys, por ser mi apoyo inquebrantable. Tus palabras de aliento, tu comprensión y tu amor me han dado fuerzas para no rendirme nunca. Gracias por estar a mi lado, por creer en mí y por ser mi refugio en los momentos de duda.

Este logro no es solo mío, es el resultado de todo el amor y apoyo que he recibido de ustedes. ¡Este éxito es nuestro!

Ingrid Gabriela Rosado Salvatierra

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero y profundo agradecimiento a Dios, quien ha sido mi luz y fortaleza en cada paso de este camino. Su guía constante me ha dado la paciencia, sabiduría y claridad necesarias para superar los desafíos y seguir adelante en mi formación.

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y los sacrificios que han hecho por mi bienestar. Ustedes han sido mis pilares fundamentales, y este logro también es suyo. Sin su fe en mí y su presencia constante, este proceso no habría sido posible.

A la Universidad Estatal de Milagro, por brindarme el espacio para crecer y aprender. Un agradecimiento muy especial al MSc. Luis Felipe Frías Serrano, mi tutor académico, por su extraordinaria sabiduría, paciencia y dedicación. Su orientación y consejos no solo me guiaron académicamente, sino que me ofrecieron una perspectiva más profunda sobre la importancia de ser un profesional íntegro. Su apoyo ha sido una fuente constante de inspiración, y su sabiduría me ha permitido dar lo mejor de mí misma en este proceso.

A todos los docentes que han sido parte de mi formación, gracias por su enseñanza, su compromiso y su pasión por el conocimiento.

Finalmente, a todas las personas que han creído en mí, me han acompañado y apoyado en cada etapa de este proceso. Este logro también es suyo, porque sin su confianza y apoyo, no habría sido posible alcanzar esta meta.

Ingrid Gabriela Rosado Salvatierra

Resumen

La tecnología hoy en día juega un papel fundamental en la educación, transformando la manera en que los estudiantes aprenden. En la educación básica media, su uso no solo facilita el acceso a la información, sino que también impulsa el desarrollo del pensamiento crítico, ayudando a los estudiantes a analizar, reflexionar y resolver problemas por sí mismos. Al integrar recursos digitales en las clases, el aprendizaje se vuelve más dinámico y relevante, adaptándose mejor a las necesidades del mundo actual. Esta investigación tiene como objetivo analizar cómo el uso de herramientas tecnológicas influye en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber". El estudio se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo, involucrando a 100 estudiantes de quinto, sexto y séptimo grado. Se utilizó una encuesta con 17 preguntas en una escala de Likert para conocer su percepción sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje y cómo impacta en el desarrollo de sus habilidades cognitivas. Los resultados revelaron que el uso de herramientas tecnológicas en el aula contribuye significativamente al desarrollo del pensamiento crítico, mejora el razonamiento lógico y facilita la resolución de problemas. Además, los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos cuando utilizan tecnología en sus clases. Se concluye que el uso adecuado de estas herramientas no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta un aprendizaje más profundo y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo digital.

Palabras claves: herramientas tecnológicas, pensamiento crítico, aprendizaje significativo, educación digital, escala de Likert.

Abstract

Technology today plays a fundamental role in education, transforming the way students learn. In basic middle education, its use not only facilitates access to information, but also encourages the development of critical thinking, helping students analyze, reflect and solve problems on their own. By integrating digital resources into classes, learning becomes more dynamic and relevant, better adapting to the needs of today's world. This research aims to analyze how the use of technological tools influences the development of critical thinking in students at the "Sonrisitas del Saber" Basic Education School. The study was carried out with a quantitative approach and a descriptive design, involving 100 students in fifth, sixth and seventh grade. A survey with 17 questions on a Likert scale was used to find out their perception of the use of technology in learning and how it impacts the development of their cognitive skills. The results revealed that the use of technological tools in the classroom significantly contributes to the development of critical thinking, improves logical reasoning and facilitates problem solving. In addition, students feel more motivated and engaged when they use technology in their classes. It is concluded that the proper use of these tools not only improves academic performance, but also encourages deeper learning and prepares students to face the challenges of the digital world.

Keywords: technological tools, critical thinking, meaningful learning, digital education, Likert scale.

Lista de Figuras

Figura 1: Logotipo Quizizz 13
Figura 2: Logotipo Kahoot 14
Figura 3: Logotipo LiveWorksheets 15
Figura 4: Logotipo nearpod 16
Figura 5: Logotipo Geogebra 17
Figura 6: Logotipo Youtube 18
Figura 7: Logotipo Búsqueda en Google 20
Figura 8: Uso de herramientas tecnológicas. 43
Figura 9: Aporte de las herramientas tecnológicas 44
Figura 10: Herramientas tecnológicas para tareas escolares 45
Figura 11: Información que completa la clase. 46
Figura 12: Herramientas tecnológicas y la comunicación. 47
Figura 13: Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. 49
Figura 14: Análisis y evaluación de información. 50
Figura 15: Herramientas tecnológicas y resolución de problemas. 51
Figura 16: Preguntas y respuestas de manera autónoma. 53
Figura 17: Propio proceso de aprendizaje. 54
Figura 18: El uso de herramientas tecnológicas fomenta el pensamiento crítico. 55
Figura 19: Herramientas tecnológicas motivan a pensar de manera crítica. 56
Figura 20: Utilización de herramientas tecnológicas para profundizar un tema. 58
Figura 21: Temas previos a la siguiente clase. 59
Figura 22: Habilidades de pensamiento crítico que aplico en mi vida diaria. 60
Figura 23: Las herramientas tecnológicas permiten trabajar en proyectos. 61
Figura 24: Herramienta tecnológica Quizizz 62
Figura 25: Herramienta tecnológica Kahoot. 63
Figura 26: Herramienta tecnológica LiveWorksheets. 64
Figura 27: Herramienta tecnológica Nearpod. 65
Figura 28: Herramienta tecnológica Geogebra. 66
Figura 29: Herramienta tecnológica KhanAcademy. 67
Figura 30: Herramienta tecnológica Youtube. 69
Figura 31: Herramienta tecnológica Búsqueda en Google. 70

Lista de Tablas

Tabla 1: Ventajas del uso de TIC en el desarrollo del pensamiento crítico.....27
Tabla 2: Desventajas del uso de TIC en el desarrollo del pensamiento crítico.....28
Tabla 3: Tipos de pensamiento crítico, utilidad y efectividad percibida por estudiantes y docentes. 29
Tabla 4: Operacionalización de la variable independiente 37
Tabla 5: Operacionalización de la variable dependiente.....38
Tabla 6: Perfil de expertos.....40
Tabla 7: Validación general de los instrumentos 41
Tabla 8: Análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach 42
Tabla 9: Uso de herramientas tecnológicas. 43
Tabla 10: Aporte de las herramientas tecnológicas. 44
Tabla 11: Herramientas tecnológicas para tareas escolares 45
Tabla 12: Información que completa la clase. 46
Tabla 13: Herramientas tecnológicas y la comunicación. 47
Tabla 14: Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. 49
Tabla 15: Análisis y evaluación de información. 50
Tabla 16: Herramientas tecnológicas y resolución de problemas. 51
Tabla 17: Preguntas y respuestas de manera autónoma. 52
Tabla 18: Propio proceso de aprendizaje. 54
Tabla 19: El uso de herramientas tecnológicas fomenta el pensamiento crítico. 55
Tabla 20: Herramientas tecnológicas motivan a pensar de manera crítica. 56
Tabla 21: Utilización de herramientas tecnológicas para profundizar un tema. 57
Tabla 22: Temas previos a la siguiente clase.....59
Tabla 23: Habilidades de pensamiento crítico que aplico en mi vida diaria. 60
Tabla 24: Las herramientas tecnológicas permiten trabajar en proyectos.....61
Tabla 25: Herramienta tecnológica Quizizz.....62
Tabla 26: Herramienta tecnológica Kahoot.....63
Tabla 27: Herramienta tecnológica LiveWorksheets 64
Tabla 28: Herramienta tecnológica Nearpod. 65
Tabla 29: Herramienta tecnológica Geogebra. 66
Tabla 30: Herramienta tecnológica KhanAcademy. 67
Tabla 31: Herramienta tecnológica Youtube. 68
Tabla 32: Herramienta tecnológica Búsqueda en Google. 69

Lista de Anexos

Anexo 1: Formato de encuesta a estudiantes.....77
Anexo 2: Ficha de validación del instrumento.....79
Anexo 3: Detalle de la propuesta.....80

Índice

Derechos de Autor i

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación ii

Aprobación del Tribunal Calificador iii

Dedicatoria iv

Agradecimientos v

Resumen vi

Abstract vii

Lista de Figuras viii

Lista de Tablas ix

Lista de Anexos x

Introducción 1

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN 3

1.1. Planteamiento del problema 3

1.2. Delimitación del problema 4

1.3. Formulación del problema 5

1.4. Preguntas de sistematización de la investigación 5

1.5. Determinación del tema 5

1.6. Objetivo general 5

1.7. Objetivos específicos 6

1.8. Hipótesis 6

1.9. Declaración de las variables 7

1.10. Justificación 7

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL 9

2.1. Antecedentes de la investigación 9

2.2. Bases teóricas y conceptuales de la investigación 11

2.2.1. Herramientas tecnológicas 12

2.2.2 Pensamiento crítico 22

2.2.3 Herramientas tecnológicas y el pensamiento crítico 26

2.3. Bases legales que fundamentan el estudio 30

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO 34
3.1. Tipo y diseño de investigación 34
3.2. Operacionalización de variables 37
3.3. Población y muestra 39
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información 39
3.5. Validez y confiabilidad 39
3.6. Técnicas de análisis de datos 41
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 42
4.1. Análisis de fiabilidad 42
4.2. Análisis descriptivo e inferencial de los resultados 43
4.2.1. Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes 43
4.2.2. Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes. 70
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 72
5.1. Conclusiones 72
5.2. Recomendaciones 73
Referencias bibliográficas 74
Anexos 77

Introducción

El avance de la tecnología ha transformado profundamente diversos aspectos de la educación, posicionándose como una herramienta clave para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el nivel de básica media, las herramientas tecnológicas ofrecen una oportunidad para desarrollar habilidades esenciales, como el pensamiento crítico, necesario para que los estudiantes analicen, reflexionen y resuelvan problemas de manera autónoma.

A pesar de este potencial, en muchos contextos educativos las herramientas tecnológicas no se aprovechan plenamente. En lugar de fomentar habilidades cognitivas superiores, a menudo se utilizan para actividades repetitivas que no promueven el análisis ni la creatividad. Esto puede estar relacionado con la falta de capacitación adecuada de los docentes para integrar estas herramientas en su práctica pedagógica, limitando así su impacto positivo en el aprendizaje.

Con base en esta realidad, la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de básica media de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber" de Yaguachi, Ecuador, durante el periodo lectivo 2024-2025. Además, busca identificar las barreras que dificultan una integración efectiva de estas herramientas y diseñar estrategias innovadoras que potencien su aplicación en el aula.

Este trabajo es relevante porque aborda una problemática actual desde un enfoque práctico y contextualizado. Al considerar tanto la perspectiva de los docentes como la de los estudiantes, se espera proponer soluciones que favorezcan el desarrollo de un aprendizaje más profundo y significativo, acorde con las demandas del entorno educativo contemporáneo. Esto permitió una revisión de antecedentes de investigación a nivel macro, meso y micro, lo cual facilitó la comprensión del contexto de la problemática a nivel mundial,

profundizando sobre los beneficios del uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo del pensamiento crítico.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El uso de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo ha adquirido una gran importancia, ya que facilita el acceso a la información, fomenta metodologías innovadoras y fortalece diversas competencias en los estudiantes. En este contexto, el desarrollo del pensamiento crítico es fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues permite a los alumnos analizar, evaluar y sintetizar la información de manera reflexiva. Sin embargo, en la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber", ubicada en el cantón Yaguachi, provincia del Guayas, se han identificado dificultades en la implementación de herramientas tecnológicas como recurso para potenciar el pensamiento crítico en los estudiantes de básica media.

Uno de los principales retos es la disponibilidad y el acceso a tecnologías educativas dentro del aula. Aunque el currículo nacional promueve el uso de recursos digitales, la falta de capacitación docente y la ausencia de estrategias efectivas limitan su aplicación en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Muchos docentes continúan utilizando metodologías tradicionales basadas en la memorización y repetición de contenidos, lo que restringe la capacidad de los estudiantes para cuestionar, argumentar y resolver problemas de manera autónoma.

Asimismo, la infraestructura tecnológica insuficiente y los problemas de conectividad a internet en ciertas aulas afectan la integración de herramientas digitales en el proceso educativo. La escasez de dispositivos electrónicos impide la creación de entornos de aprendizaje interactivos y personalizados, lo que frena el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos. De acuerdo con García (2018), para que la tecnología tenga un impacto positivo en la educación, es necesario garantizar su accesibilidad y su uso pedagógico adecuado.

Otro aspecto a considerar es el desconocimiento sobre plataformas y aplicaciones educativas diseñadas para fomentar el pensamiento crítico. Muchos docentes no están familiarizados con herramientas tecnológicas que faciliten la toma de decisiones y el análisis en los estudiantes, lo que pone en evidencia la necesidad urgente de capacitaciones continuas en este ámbito.

Ante esta problemática, la presente investigación busca analizar la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber". Se pretende identificar las barreras y oportunidades en la integración de la tecnología en el aula, así como proponer estrategias innovadoras que permitan fortalecer el aprendizaje reflexivo y autónomo de los estudiantes.

Abordar esta situación permitirá no solo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino también proporcionar a los docentes herramientas efectivas para potenciar el pensamiento crítico en sus alumnos. Para Cruz y Hernández (2021), el aprendizaje basado en tecnología debe estar centrado en la construcción activa del conocimiento, promoviendo el análisis, la creatividad y la resolución de problemas.

1.2. Delimitación del problema

Línea de investigación: Educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad.

Sub Línea de investigación: Tecnología e innovación educativa.

Campo de interés: Uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje.

Unidad de análisis: Estudiantes de educación básica media.

Delimitación geoespacial: Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber", Cantón Yaguachi, Provincia Guayas.

Delimitación temporal: Periodo lectivo 2024-2025.

1.3. Formulación del problema

En la actualidad, el uso de herramientas tecnológicas en el aula se ha vuelto fundamental para potenciar el aprendizaje y desarrollar habilidades clave en los estudiantes. Sin embargo, en la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber", se ha observado que su integración en la enseñanza aún es limitada, lo que podría estar afectando el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media.

Ante esta realidad, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber" durante el periodo lectivo 2024-2025?

1.4. Preguntas de sistematización de la investigación

- ¿De qué manera las herramientas tecnológicas utilizadas en la educación básica media contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico?
- ¿Cuáles son las aptitudes de los docentes y estudiantes respecto al uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo del pensamiento crítico?
- ¿Qué factores limitan la integración de herramientas tecnológicas en las aulas de básica media?

1.5. Determinación del tema

Herramientas Tecnológicas para el Aprendizaje y su relación con el Desarrollo del Pensamiento Crítico en Básica Media.

1.6. Objetivo general

Determinar cómo el uso de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje influye en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de básica media, mediante un análisis de su aplicación pedagógica, con el propósito de diseñar estrategias innovadoras que potencien sus habilidades reflexivas, analíticas y de resolución de problemas

1.7. Objetivos específicos

- Identificar las herramientas tecnológicas más utilizadas en básica media, evaluando su impacto en el fomento del pensamiento crítico en los estudiantes.
- Analizar las estrategias pedagógicas actuales que incorporan herramientas tecnológicas, valorando su contribución al desarrollo de habilidades críticas en el aula.
- Diseñar propuestas metodológicas innovadoras basadas en el uso de herramientas tecnológicas para fortalecer las capacidades de análisis, reflexión y pensamiento crítico en los estudiantes de básica media.

1.8. Hipótesis

El propósito de esta investigación es explorar cómo el uso de herramientas tecnológicas en el aula puede influir en el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media. Se parte de la idea de que cuando las tecnologías educativas se integran de manera efectiva en el proceso de enseñanza, pueden ayudar a los estudiantes a mejorar su capacidad para reflexionar, analizar y resolver problemas de manera independiente, fortaleciendo su pensamiento crítico y, en consecuencia, mejorando la calidad de su aprendizaje.

La hipótesis planteada sugiere que el uso pedagógico adecuado de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje influye de manera positiva en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de básica media, al potenciar habilidades como el análisis, la reflexión y la resolución de problemas, contribuyendo a un aprendizaje más significativo y contextualizado.

El uso de herramientas tecnológicas en el aula no solo transforma la forma en que los estudiantes aprenden, sino que también puede influir en el desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico. En este sentido, la variable independiente de esta investigación es la integración de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje,

mientras que la variable dependiente es el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, reflejado en su capacidad para analizar, razonar y resolver problemas de manera autónoma.

A través de este estudio, se busca comprender cómo la incorporación de la tecnología en el aula puede potenciar el pensamiento crítico en los estudiantes, promoviendo el análisis, la creatividad y la toma de decisiones fundamentadas, con el objetivo de mejorar la calidad del aprendizaje y preparar a los alumnos para enfrentar los retos del mundo actual.

1.9. Declaración de las variables

Variable independiente: Herramientas tecnológicas.

Variable dependiente: Pensamiento crítico.

1.10. Justificación

La presente investigación se centra en el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje y su relación con el desarrollo del pensamiento crítico en básica media. La tecnología ha cambiado la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento y desarrollan sus habilidades, permitiendo nuevas metodologías que hacen del aprendizaje un proceso más dinámico y significativo. En este contexto, el uso adecuado de herramientas tecnológicas puede fortalecer el pensamiento crítico, una habilidad esencial que permite a los estudiantes analizar, reflexionar y resolver problemas de manera autónoma.

Sin embargo, en muchas aulas, la tecnología no se aprovecha en su máximo potencial. Su uso suele limitarse a actividades repetitivas que no fomentan el análisis ni la creatividad, lo que reduce su impacto en el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. En la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber", se ha identificado que las herramientas digitales no siempre se utilizan estratégicamente para potenciar el pensamiento crítico. Esto puede deberse a la falta de conocimientos y estrategias en el manejo de recursos tecnológicos dentro de la práctica docente, así como a la limitada disponibilidad de dispositivos y acceso a internet en algunos entornos educativos.

Este estudio es relevante porque busca comprender la relación entre el uso de herramientas tecnológicas y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media durante el periodo lectivo 2024-2025. A través del análisis de las oportunidades y desafíos en la integración de la tecnología en el aula, se podrán diseñar estrategias innovadoras que contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde una perspectiva educativa, es fundamental que los estudiantes no sean sólo consumidores de información, sino participantes activos en la construcción de su propio conocimiento. La tecnología, cuando se usa de manera efectiva, puede promover la colaboración, el análisis crítico y la autonomía en el aprendizaje. Es necesario que los docentes dispongan de recursos y orientación para integrar la tecnología de manera significativa, fomentando en los estudiantes la capacidad de cuestionar, argumentar y resolver problemas en diversos contextos.

En resumen, esta investigación busca aportar soluciones concretas para mejorar la calidad educativa mediante el uso estratégico de la tecnología. Los resultados podrán servir como base para el desarrollo de iniciativas que fortalezcan las competencias docentes y la creación de estrategias que hagan del aprendizaje un proceso más enriquecedor, interactivo y adaptado a las necesidades del siglo XXI.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la investigación

Hoy en día, las herramientas tecnológicas juegan un papel clave en la educación, especialmente en la básica media, una etapa en la que los estudiantes empiezan a desarrollar habilidades cognitivas más complejas. Estas herramientas no solo facilitan el acceso a información, sino que también brindan un espacio para que los estudiantes se enfrenten a desafíos que estimulan su pensamiento crítico.

Plataformas, aplicaciones y recursos digitales permiten que los jóvenes aprendan a pensar de manera más profunda y reflexiva, analizando y evaluando diferentes puntos de vista, resolviendo problemas y tomando decisiones informadas. Al incorporar tecnología en el aula, se les ofrece a los estudiantes una forma más activa y participativa de aprender, donde se convierten en los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, desarrollando una capacidad crítica que les servirá no solo en el ámbito académico, sino también en su vida cotidiana.

El estudio realizado por Bueño y Rubio (2023) denominado "Las TIC en

Ecuador", recopila una investigación documental sobre la realidad del país referente al uso, implementación e integración de las TICS, dentro del ámbito educativo, resaltando que no existen indicadores que demuestren cambios en la estructura y organización de las TICS en el ámbito educativo. Además, no se dispone de indicadores específicos para la medición de la efectividad, eficacia y eficiencia de las estrategias con base en las TICS, que permita visualizar el porcentaje que influye en la gestión estratégica institucional. Sobre las TICS, no se evidencia una adopción completa dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, debido que la inversión pública y privada no es significativa para enfatizar una vinculación íntegra de las TIC.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como el conjunto de tecnologías esenciales para la gestión y transformación de la información. Su importancia

radica en el uso de ordenadores y programas especializados que facilitan la creación, modificación, almacenamiento, protección y recuperación de datos, desempeñando un papel clave en diversos ámbitos del conocimiento y la sociedad. Granda (2019, como se citó en Jiménez, 2022) afirma que:

> Son herramientas que se encuentran unidas al proceso de transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información permitiendo transformar la información en conocimiento; facilitan el desarrollo de habilidades de tipo tecnológico e intelectual. En la educación desempeñan un papel fundamental e imprescindible para el acceso general del conocimiento y su aplicación en temas educativos facilita un óptimo aprendizaje. Las TIC se convierten en herramientas importantes para la formación, capacitación y desarrollo de competencias de los docentes, tanto para la gestión académica como para la administración eficiente del sistema educativo (p.11).

En el caso específico de Ecuador, el Ministerio de Educación ha promovido iniciativas para incorporar las TIC en la enseñanza, con el propósito de cerrar la brecha digital y mejorar la calidad educativa (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021). No obstante, persisten desafíos relacionados con la capacitación docente, la infraestructura tecnológica y la implementación efectiva de estas herramientas para potenciar el pensamiento crítico en los estudiantes de básica media.

La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de juegos al ámbito educativo profesional, todo con la finalidad de obtener mejores resultados entre los cuales se puede mencionar el adquirir nuevos conocimientos, desarrollar habilidades, mejorar las destrezas recompensar acciones concretas, entre otros, despertando el interés del estudiante porque se vincula con temas cotidianos que los tomará como enseñanzas Jiménez (2022).

La gamificación transforma la manera en que los estudiantes aprenden, incorporando dinámicas de juego en el aula para hacer el proceso más atractivo y motivador. Impulsada

por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), esta metodología no solo fomenta el interés por el aprendizaje, sino que también potencia la enseñanza, haciendo que sea más dinámica e interactiva.

Con base en el argumento de Cochuelo (2018, citado por Jiménez, (2022), la gamificación es una metodología que permite transformar los procesos educativos valiéndose de la tecnología sobre todo en los momentos de educación virtual, donde el docente busca las mejores estrategias para que el conocimiento como es en el caso de los estudios sociales llegue a los estudiantes.

El desarrollo del pensamiento crítico en la educación básica media se considera fundamental para la formación de estudiantes autónomos, reflexivos y capaces de analizar y resolver problemas de manera efectiva. Jiménez (2022) menciona que:

> El desarrollo del pensamiento crítico es una competencia que engloba la práctica constante de actividades enfocadas a la reflexión y cuestionamiento, que no involucra una lucha por tener la razón, sino de mantenerse firme en algo que se ha estudiado o se conoce de manera fidedigna y de ahí se pueden emitir postulados y comentarios, respetando también la posición del resto de personas. (p. 16)

Por otro lado, Gamarra y Mamani (2020) abordan los postulados del pensamiento crítico, partir de los resultados obtenidos en sus investigaciones, destacando su importancia y beneficios en la educación, realizan críticas reflexivas en función a las habilidades que los docentes deben poseer y desarrollar en sus estudiantes, dejando clara la postura, que el pensamiento crítico es de relevancia para la sociedad actual.

2.2. Bases teóricas y conceptuales de la investigación

El sistema educativo está experimentando una transformación, donde la tecnología juega un papel clave en la enseñanza. Con el acceso a herramientas tecnológicas en las escuelas, se busca crear un ambiente de aprendizaje más dinámico e interactivo ya que el verdadero objetivo es preparar a los estudiantes para ser ciudadanos autónomos y críticos.

A través del uso de las TIC, buscamos fomentar el pensamiento crítico, ayudando a los estudiantes a cuestionar, reflexionar y tomar decisiones informadas. De esta forma, se les brinda las herramientas necesarias para enfrentar los retos del siglo XXI.

2.2.1. Herramientas tecnológicas

2.2.1.1 Conceptos

En palabras de Chicaiza y Rodríguez (2024), las herramientas tecnológicas se definen como materiales didácticos o educativos que ayudan al desarrollo educativo y enriquecimiento del alumno, favoreciendo su formación académica al facilitar la interpretación del conocimiento impartido por el docente.

La modernidad está gobernada por la tecnología, tanto que se ha vuelto altamente frecuente poder observar niños desde temprana edad manejando recursos tecnológicos. En palabras de Ferrero et al. (2021), estos "nativos digitales" son los principales interventores en la innovación de la educación, pues de sus habilidades con los dispositivos modernos surge la necesidad de la capacitación docente en esta índole

Analizando ambas fuentes se resalta el papel fundamental de las herramientas tecnológicas en la educación, al facilitar la comprensión del conocimiento y enriquecer la formación académica de los estudiantes. En un mundo donde la tecnología es omnipresente, es común ver a niños manejando dispositivos desde temprana edad.

Los niños juegan un rol crucial en la transformación de la educación, lo que pone de manifiesto la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de estas herramientas. La tecnología no solo mejora el aprendizaje, sino que también impulsa la innovación en las prácticas pedagógicas.

El uso de herramientas como Quizizz, Kahoot, Like Worksheets, Nearpod, Geogebra, KhanAcademy, Youtube y Búsquedas en Google permiten que los docentes y estudiantes puedan interactuar y colaborar de manera efectiva, creando un ambiente de aprendizaje que va más allá de la memorización y promueve la reflexión y el análisis profundo.

2.2.1.2 Quizizz

Figura 1: Logotipo Quizizz

Nota: Logotipo de la herramienta Quizizz

Quizizz es una herramienta que puede ser utilizada para apoyar estrategias de gamificación, donde los estudiantes pueden competir y ganar puntos o tener un puntaje en los cuestionarios, aumentando su motivación para participar activamente en la evaluación y mejorar su comprensión lectora (MathWorks, 2023).

Quizizz favorece el uso de estrategias activas que ayudan a los estudiantes a desarrollar competencias cognitivas necesarias para interpretar, evaluar y argumentar de manera efectiva, pilares fundamentales del pensamiento crítico.

Sarmiento (2023) destaca diversas actividades interactivas en Quizizz que promueven la evaluación efectiva y fomentan el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

- Preguntas de opción múltiple: Este es uno de los tipos de preguntas más comunes en Quizizz. Los estudiantes deben elegir la respuesta correcta de entre varias opciones proporcionadas. Esta modalidad es útil para evaluar el conocimiento de conceptos y hechos.
- Imagen y video: Quizizz permite la inclusión de imágenes y videos en las preguntas, lo que facilita la evaluación de la comprensión visual y auditiva.
- Encuesta: se usa para dar a conocer los criterios mediante las alternativas consideradas como correctas.

2.2.1.3 Kahoot

Figura 2: Logotipo Kahoot

Nota: Logotipo de la herramienta Kahoot!

Kahoot es una aplicación en línea gratuita que permite crear una amplia variedad de actividades educativas sin necesidad de software especializado, solo se requiere una conexión a internet y un dispositivo móvil, como un computador, una tableta o un teléfono celular. Los estudiantes pueden participar sincrónicamente cuando el maestro proyecta la actividad en el aula, o de manera asincrónica, accediendo al juego en cualquier momento (Peñafiel , 2024).

En los últimos años, Kahoot ha sido ampliamente adoptada para realizar actividades dinámicas en las aulas, incrementando la motivación y participación de los estudiantes y fomentando la colaboración y las relaciones grupales (Giménez y Castro , 2020) Esta plataforma también permite a los estudiantes obtener información a través de preguntas, encuestas de opinión, debates y evaluaciones, y facilita el uso de videos e imágenes de alta resolución, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje. Además, promueve una competencia saludable entre los alumnos, quienes pueden ver los resultados de sus ejercicios de manera instantánea y conocer quiénes son los compañeros con las mejores calificaciones.

La herramienta tiene la capacidad de convertir el aula en un lugar más interactivo y motivador, donde la tecnología y la enseñanza se combinan para hacer que aprender y enseñar sea una experiencia más divertida y efectiva. Cuenta con una variedad de características que lo hacen único y efectivo en el ámbito educativo:

- Evaluaciones mediante preguntas de opción múltiple, verdadero/falso y respuesta abierta.

- Retroalimentación instantánea de clasificaciones.
- Análisis detallado de rendimiento.
- Compatibilidad con sistemas educativos existentes.
- Disponibilidad en diferentes dispositivos.
- Modelos predefinidos para facilitar la creación.
- Acceso a una amplia gama de recursos educativos compartidos por la comunidad.

2.2.1.4 LiveWorksheets

Figura 3: Logotipo LiveWorksheets

LIVEWORKSHEETS

Nota: Logotipo de la herramienta Liveworksheets

Liveworksheets son hojas de trabajo interactivas creadas por profesores para sus estudiantes. Permiten a los docentes crear ejercicios, preguntas, actividades y juegos educativos de manera online (Rivero, 2021) Estas herramientas están compuestas por diversas partes que en conjunto permiten una experiencia de aprendizaje enriquecedora tanto para los estudiantes como para los docentes.

Los componentes principales de un Liveworksheet incluyen el título y descripción, instrucciones, ejercicios y preguntas, recursos multimedia, retroalimentación inmediata y herramientas para el profesor.

Martins (2020) presenta las ventajas y desventajas del uso de Liveworksheets.

Ventajas

- Es una herramienta gratuita y fácil de usar.
- Facilidad para crear actividades interactivas en línea.
- Autoevaluación instantánea y retroalimentación inmediata.

Limitaciones

- Necesidad de acceso a internet y dispositivos digitales.

- El desafío que puede suponer la creación de actividades para profesores con poca experiencia tecnológica.
- La posibilidad de que los estudiantes copien o compartan respuestas.

2.2.1.5 Nearpod

Figura 4: Logotipo nearpod

Nota: Logotipo de la herramienta Nearpod

La plataforma Nearpod fue fundada en 2012 y desde entonces se ha convertido en una herramienta popular en muchas aulas en todo el mundo. Los docentes pueden utilizar Nearpod para crear presentaciones multimedia, actividades interactivas, juegos educativos y otros recursos de enseñanza. También pueden colaborar con otros docentes y compartir lecciones entre sí. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF], 2020)

Para el INTEF (2020) una de las principales características de Nearpod es la capacidad de los docentes para involucrar a los estudiantes en tiempo real. Los docentes pueden enviar preguntas, encuestas y actividades a los dispositivos de los estudiantes en tiempo real, lo que permite una mayor interacción y participación en el aula. Los estudiantes pueden responder a las preguntas y actividades desde sus dispositivos, lo que permite al docente evaluar el progreso y el entendimiento del estudiante.

Nearpod es una herramienta educativa interactiva que permite a los docentes diseñar clases dinámicas e inmersivas. Sin embargo, su implementación presenta tanto ventajas, como la participación activa de los estudiantes, como desventajas, como la dependencia de la conectividad a internet.

Ventajas

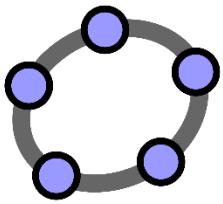
- Crear presentaciones interactivas multimedia, para clases dinámicas y atractivas para los estudiantes.
- Fomenta el trabajo en equipo y la interacción social.
- Permite ajustar el ritmo y contenido de la clase a las necesidades de los estudiantes.
- Permite que el estudiante avance a su propio ritmo, además de permitirle repasar el contenido fuera del aula.

Limitaciones

- Límite de almacenamiento de 100 MB por recurso.
- Algunas funcionalidades requieren suscripción paga.
- Los recursos prediseñados corresponden al sistema educativo americano.
- Sobrecarga de información y distracciones si se utilizan demasiados recursos multimedia.

2.2.1.6 Geogebra

Figura 5: Logotipo Geogebra



Nota: Logotipo de la herramienta Geogebra

El software GeoGebra es una herramienta matemática muy interactiva que reúne dinámicamente álgebra, geometría y cálculo. El software GeoGebra está desarrollado por Markus Hohenwarter junto a un equipo internacional de desarrolladores, la aplicación GeoGebra contiene un procesador algebraico y geométrico, es decir, un extracto de Matemática con software interactivo e intuitivo que reúne geometría, álgebra y cálculo (Lema y Sinaluisa , 2022).

Características de Geogebra

GeoGebra es una herramienta digital versátil que ayuda a los docentes a crear actividades interactivas para enseñar matemáticas en todos los niveles educativos. Sus

funciones permiten hacer que el aprendizaje sea más dinámico y significativo, facilitando la comprensión de conceptos de forma visual y práctica.

A continuación, se presentan sus principales características.

- Para acceder al software GeoGebra no se paga una licencia, debido a que, es un software libre y gratuito.
- Se descarga y se instala de forma fácil y sencilla. Se puede utilizar de forma online o descargarla desde la página oficial e instalarla en el ordenador. GeoGebra permite el trabajo simultáneo entre dos ventanas (gráfica y algebraica).
- Posibilita desarrollar habilidades, destrezas y estrategias cognitivas, lo que fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- GeoGebra cuenta con un repositorio de actividades construidas, que pueden utilizarse de forma libre y gratuita por docentes y estudiantes (Pérez y Quintuña , 2022).

Gracias a sus múltiples beneficios, GeoGebra se ha convertido en una herramienta muy apreciada por docentes y estudiantes. Su enfoque interactivo hace que el aprendizaje de las matemáticas sea más dinámico y comprensible, facilitando el proceso de enseñanza de una manera más visual y práctica.

2.2.1.7 Youtube

Figura 6: Logotipo Youtube

Nota: Logotipo de la herramienta Youtube

YouTube se ha convertido en una herramienta fundamental a la hora de reforzar contenidos de manera que cuenta con una gran cantidad de videos educativos en una amplia variedad de temas en el cual los estudiantes pueden acceder a ellos para

complementar sus estudios, aprender nuevos conceptos y habilidades permitiendo elegir el tipo de contenido que mejor se adapte a su estilo de aprendizaje

Según Posligua y Zambrano (2020), "es una oportunidad para la innovación en la educación y un aliado del proceso formativo y que el profesorado la utiliza de manera frecuente con fines académicos" (p.10). Por lo tanto, los tutoriales en YouTube son de gran utilidad y por eso se han convertido en un recurso habitual. De hecho, los jóvenes muchas veces recurren a esta página como buscador de primera opción. Si algo no se comprendió, o no se tiene ni el tiempo ni el dinero para recurrir a un docente particular, en los hogares y al alcance de la mano se puede llegar a comprender lo que se necesite.

YouTube es una de las plataformas más utilizadas para aprender de manera visual y dinámica, ofreciendo contenido sobre casi cualquier tema. Al usarse en educación, no solo facilita el acceso a información variada, sino que también impulsa el pensamiento crítico al motivar a los estudiantes a analizar, comparar y cuestionar lo que ven.

Características de Youtube

- Da permanencia a los mensajes y permite su intercambio y conservación
- Permite la reproducción instantánea de lo grabado
- Tiene un soporte reutilizable un número determinado de veces
- Permite la ordenación de los distintos planos y secuencias en un proceso de edición apropiado para una narrativa educativa.
- Es un soporte de soportes, pues admite el trasvase de producciones realizadas por otros procedimientos.
- Presenta baja definición de imagen para facilitar su visualización en diferentes plataformas.
- Genera procesos de micro comunicación originales en comparación a la clase expositiva tradicional.

Estas características hacen que el aprendizaje en el aula sea más dinámico y accesible. Gracias a la combinación de imágenes, sonidos y narraciones, los estudiantes pueden conectar mejor con los contenidos, recordarlos con mayor facilidad y darles un significado más profundo en su proceso de aprendizaje.

2.2.1.8 Búsqueda en Google

Figura 7: Logotipo Búsqueda en Google

Nota: Logotipo de la herramienta Google

Buscar en Google es el proceso de ingresar una consulta en su motor de búsqueda para encontrar información en Internet. A través de sus algoritmos, Google muestra resultados relevantes de diferentes páginas web. Es una de las formas más rápidas y eficientes de acceder a contenido sobre casi cualquier tema.

Página Web

Bastidas (2021) menciona que la página Web se conoce también como página electrónica o página digital a un documento digital de carácter multimediático, es decir, capaz de incluir video, audio, texto y sus combinaciones, adaptado a los estándares de la World Wide Web (www) y a la que se puede acceder a través de un navegador Web y una conexión activa a Internet, se trata del formato básico de contenidos en la red.

Las páginas Web se caracterizan por su relación entre unas y otras a través de hipervínculos; enlaces hacia contenidos diversos que permiten una lectura compleja, diversa y simultánea, muy distinta a la que podemos hallar en los libros o revistas; además que las páginas Web, se encuentran programadas en un formato HTML o XHTML.

Herramientas Web 2.0

Son aquellos programas o sitios web disponibles para llevar a cabo determinadas funciones dentro de Internet y que pueden ser aplicadas a otros aspectos vitales, como es la enseñanza o el aprendizaje, como, por ejemplo:

Redes sociales.

Son comunidades virtuales en las que personas a distancia pueden comunicarse en tiempo real por escrito (chat).

Las Wikis.

Son sitios de acceso libre a la información.

Blogs.

Son páginas unipersonales o grupales que hacen las veces de diario, de publicación o de texto literario, para compartir diversas formas de texto y de relato, incluso audiovisual.

Sitios de alojamiento de videos.

El más conocido de ellos es YouTube, una plataforma en que los usuarios pueden subir diversos contenidos.

Páginas de venta online.

No es solo servicios de ventas, sino de intercambio de opiniones entre los compradores y de contacto con las empresas que ofrecen bienes o servicios, una de las más conocidas de todas son Amazon y eBay.

Podcasts.

La radio no ha muerto, sino que existe en la web 2.0, bajo el formato podcast: emisiones almacenadas online que permiten al usuario escucharlas cuando y donde quiera, a menudo ofreciendo conocimientos, tutoriales o simplemente programas de ocio.

Presentaciones online.

Estas páginas ofrecen servicios de elaboración de presentaciones, con fines expositivos para empresas, escuelas y universidades, permitiendo el uso del potencial

audiovisual y multimedia de Internet en diversos ámbitos cotidianos, inspiradas en el programa.

En conclusión, las búsquedas en Google ofrecen acceso inmediato a una cantidad de información, pero es el pensamiento crítico lo que permite evaluar su fiabilidad y relevancia. En la era digital, no basta con recopilar datos; es fundamental analizarlos y contrastarlos con fuentes confiables. La Web 2.0 ha democratizado el conocimiento, pero también ha incrementado la propagación de desinformación.

Herramientas como blogs, wikis y redes sociales fomentan el aprendizaje colaborativo, pero requieren un uso consciente y reflexivo. Por ello, desarrollar la capacidad de discernimiento es esencial para un manejo responsable de la información. Más que buscar datos, debemos interpretarlos con criterio y aplicarlos de manera significativa.

2.2.2 Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es un tema complejo y ampliamente estudiado desde diversas perspectivas a lo largo del tiempo. En esta sección explicaremos qué significa realmente pensar de manera crítica y cuáles son sus principales características. Para ello, nos apoyaremos en citas y referencias de diversos autores, lo que nos permitirá conocer distintos puntos de vista y enriquecer nuestra comprensión sobre el tema.

2.2.2.1 Conceptos

El pensamiento crítico se considera como la lógica del cuestionamiento, evitando en la medida de lo posible ser impresionado, logrando emitir posturas respecto a aspectos visibles, ideas, actitudes o acontecimientos, y para su desarrollo se necesita capacidades de claridad, equidad, precisión y evidencias, además como parte de un proceso permite la conceptualización y evaluación de toda información recopilada o generada a través de la observación, experiencias, razonamientos o comunicación (Tapia y Ruiz, 2022).

Además, Mena (2023) menciona que la educación basada en el pensamiento crítico contempla el desarrollo de prácticas especiales para el entendimiento e impulso de las

condiciones que tienen ser aplicadas a su debido momento en la vida diaria, por lo tanto, es conducente a un mejor desenvolvimiento en la vida de cada uno de los estudiantes. Por esta razón, se exige a los estudiantes el desarrollo de capacidades desde los primeros semestres de su formación, debido a que muchos llegan a las instituciones educativas con deficiencias, una de las principales capacidades es el desarrollo de estándares intelectuales del pensamiento crítico, pues estos permiten a las personas ser razonables en diversas circunstancias, y al hace uso de los mismo de forma consecuente, el pensamiento se vuelve más despejado, puntual, exacto, significativo, desarrollado y equitativo, entre los estándares intelectuales necesarios para la examinación de las diferentes situaciones en las cuales pueden encontrarse los estudiantes son la claridad, precisión, preeminencia, profundidad, lógica y justicia (Cardoso et al., 2019).

En conclusión, el pensamiento crítico es una habilidad esencial que nos permite reflexionar, cuestionar y comprender el mundo de manera más clara y fundamentada. Para desarrollarlo, es importante aprender a ser justos, precisos y basarnos en evidencias, lo que nos ayuda a tomar mejores decisiones en nuestra vida diaria. Desde la educación, es fundamental fomentar esta capacidad en los estudiantes, brindándoles herramientas para analizar y resolver problemas con lógica y equidad. De esta manera, podrán desenvolverse con mayor confianza y criterio en diferentes situaciones. En definitiva, pensar de forma crítica nos ayuda a crecer, aprender y enfrentar los retos de manera más consciente.

2.2.2.2 Características del pensamiento crítico

López y Moreno (2022) destacan que el pensamiento crítico permite analizar, cuestionar y construir argumentos sólidos basados en la lógica y la evidencia. Su desarrollo fomenta la claridad, precisión y equidad, esenciales para la toma de decisiones reflexivas. A continuación, se enlistan algunas de sus características:

- Habilidades que permiten jerarquizar las ideas, distinguir las principales de las secundarias y definir la tesis.

- Procesos necesarios para desarrollar en los estudiantes, la capacidad de resolver problemas y la mentalidad abierta.
- Habilidades básicas de pensamiento centradas en el razonamiento y la comprensión. Capacidad verbal, numérica y de razonamiento.
- Habilidades vinculadas con argumentar, juzgar, deducir, evaluar información, concluir, etc., que son promovidas en todas las asignaturas.

2.2.2.3 Habilidades de pensamiento crítico

En la actualidad es sumamente necesario conocer acerca de las habilidades que intervienen en el pensamiento crítico, de tal manera que el sujeto pueda definir o entender completamente una situación o problema que lo encamine hacia su solución. En este contexto es que un estudiante, como pensador crítico, debe desarrollar capacidades específicas estimuladas constantemente, de tal manera que se puedan potenciar lo suficiente hasta convertirse en una verdadera habilidad. (Giraldo, 2022, p. 21)

Habilidades de explicación

La habilidad de explicar se va desarrollando gradualmente conforme la persona va adquiriendo nuevo conocimiento y nuevas bases para fortalecer los argumentos que plantea y tener un amplio abanico de soluciones para los diferentes problemas que se le pueden presentar, la explicación va relacionada, con el análisis y la solución de problemas. Los expertos definen explicación como la capacidad de presentar los resultados del razonamiento propio de manera reflexiva y coherente.

Esto significa poder presentar a alguien una visión del panorama completo: "tanto para enunciar y justificar ese razonamiento en términos de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, de criterio y contextuales en las que se basaron los resultados obtenidos; como para presentar el razonamiento en forma de argumentos muy sólidos" (Giraldo,S. 2022, p.22)

Habilidades de análisis

El análisis se puede interpretar como el momento en el que se recogen todos los datos, los cuestiona, genera hipótesis de cada uno y va generando ideas para posteriormente crear un argumento que se emite con intención de expresar motivo, juicio, creencia, opinión, y en general, información. (…) el análisis permite explicar un fenómeno en cada una de sus partes y características, de tal manera que se puedan establecer con claridad las relaciones causa-efecto entre ellas. Esto permite alcanzar un conocimiento más profundo sobre el fenómeno y servirá para sentar las bases de una comprensión en niveles más complejos. (Giraldo, 2022, p. 22)

Habilidades de evaluación

Significa valorar, ponderar, determinar el valor de algo, estimar la importancia de un hecho, teniendo en cuenta diversos elementos o criterios. Es más que una argumentación (deducir pros y contras de una realidad) porque implica determinar el valor de algo en función de unos criterios. (Bezanilla , 2018, p.103)

Habilidades de interpretación.

Son habilidades que permite un análisis más detallado de los resultados que se pueden reunir, es la habilidad que nos permite interpretar y desvelar la verdad de las cosas, la crítica, varia en persona en persona, pero tiene relación con el análisis y la creación de hipótesis, de manera que nos permite tener una idea de lo que está pasando y poder expresar nuestra opinión. "comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios" (Giraldo, 2022, p.23).

Habilidad de cuestionamiento / inferencia.

Es una habilidad demasiado importante para el pensamiento crítico, es lo primero que se realiza, el cuestionar, la veracidad de lo que se dice o lee, realizar preguntas que le puedan acercar más a la verdad o la solución del problema, obteniendo la mayor cantidad de información pertinente para el caso. inferencia significa "identificar y asegurar los

elementos necesarios para sacar conclusiones razonables; formular conjeturas e hipótesis; considerar la información pertinente y sacar las consecuencias que se desprendan de los datos, enunciados, principios, evidencia, 24 juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras formas de representación". (Giraldo, 2022, p.24)

Habilidades de solución de problemas.

Habilidad donde se permite observar el problema, analizarlo, verificar las hipótesis y posteriormente proponer una solución para el problema en cuestión, es una habilidad donde se deben tener en cuenta todo lo que se conoce, realizar investigaciones si es necesario y realizar análisis para poder llegar a la solución más apropiada para el problema. (…) las habilidades de razonamiento en el reconocimiento y definición de un problema a partir de ciertos datos, en la selección de la información relevante y la contrastación de las diferentes alternativas de solución y de sus resultados; expresar un problema en formas distintas y generar soluciones. (Giraldo, 2022, p.24)

2.2.3 Herramientas tecnológicas y el pensamiento crítico

Las herramientas tecnológicas nos dan acceso rápido a una gran cantidad de información, lo que nos ayuda a desarrollar un pensamiento más crítico. Al poder comparar diferentes fuentes, podemos reflexionar mejor y tomar decisiones más informadas. Además, estas herramientas nos ayudan a mejorar nuestras habilidades para resolver problemas y analizar datos, lo que es clave para adaptarnos a los cambios que la tecnología trae todo el tiempo.

El desarrollo del pensamiento crítico se convierte en un componente básico de la formación académica de los estudiantes, con énfasis en el entorno de la educación superior, en cualquiera de sus niveles. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han desarrollado como un entorno necesario para potenciar las habilidades comunicativas y de desarrollo de procesos mentales. A nivel internacional, la UNESCO (2023) subraya la importancia de integrar las TIC en la educación para fomentar un aprendizaje más

interactivo y colaborativo, facilitando así la adquisición de competencias críticas y analíticas. Benavides y Ruíz (2022) indican la necesidad de promover estrategias pedagógicas para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes y los docentes.

Ventajas versus desventajas del uso de las TIC en el desarrollo del pensamiento crítico para la formación de estudiantes de básica media.

Tabla 1: Ventajas del uso de TIC en el desarrollo del pensamiento crítico

Ventajas	Descripción
Acceso a Información y Recursos Diversos	Las TIC brindan disponibilidad a múltiples recursos formativos (textos, material audiovisual, repositorios académicos), agilizando procesos investigativos y de pensamiento crítico. Esto impulsa en los estudiantes la capacidad de filtrar y priorizar información veraz y contextualizada.
Aprendizaje Interactivo y Participativo	Instrumentos como aulas virtuales, espacios de discusión en línea y diarios digitales promueven la cooperación académica y el contraste de perspectivas. Esta dinámica potencia habilidades cognitivas como la evaluación metódica, la sustentación de ideas y la identificación de soluciones, bases del pensamiento crítico estructurado.
Personalización del Aprendizaje	Las tecnologías digitales posibilitan la adaptación de materiales formativos acorde a las capacidades y progresión individual de los alumnos. Esta flexibilidad resulta clave para diversificar estrategias pedagógicas y potenciar el enfoque autodirigido en temas específicos de interés estudiantil.
Desarrollo de Competencias Digitales	Complementando el desarrollo de pensamiento crítico, las tecnologías digitales forman a los estudiantes en habilidades tecnológicas claves para la era actual, incluyendo el manejo competente de plataformas digitales y la aplicación eficaz de recursos tecnológicos especializados.
Colaboración y Trabajo en Equipo	Plataformas en línea habilitan el trabajo cooperativo, permitiendo a los educandos participar en actividades grupales estructuradas que mejoran su capacidad de interacción colaborativa y transmisión precisa de conceptos.

Nota: Datos adaptados de la investigación de (Mejía, 2020).

Como se puede ver, esta tabla resume los aspectos positivos del uso de las TIC en los estudiantes de básica media, destacando especialmente cómo ayudan a los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico.

Tabla 2: Desventajas del uso de TIC en el desarrollo del pensamiento crítico

Desventajas	Descripción
Distracción y Sobrecarga de Información	La disponibilidad constante de datos digitales puede resultar excesiva, generando fatiga mental. Paralelamente, el riesgo de dispersión aumenta, pues los educandos tienden a acceder a material irrelevante durante sus búsquedas.
Brecha Digital	La disparidad en el acceso a equipos tecnológicos y servicios de banda ancha confiables genera desigualdades formativas, limitando las oportunidades de ciertos alumnos para optimizar el potencial educativo de las herramientas digitales.
Dependencia de la Tecnología	La interacción prolongada con tecnologías digitales puede generar una reducción en la autonomía operativa, donde los educandos muestran dificultades crecientes para ejecutar actividades académicas sin asistencia tecnológica. Esta dependencia progresiva podría deteriorar su capacidad para ejercer su juicio crítico.
Desafíos en la Evaluación de la Información	El exceso de datos en entornos digitales frecuentemente contiene material sin fundamento científico o de dudosa procedencia. Esto exige que los estudiantes perfeccionen criterios analíticos para identificar la validez y utilidad de los recursos consultados, competencia que requiere formación específica.
Problemas de Seguridad y Privacidad	La interacción en plataformas virtuales conlleva amenazas a la protección de datos sensibles de los usuarios. Por ello, resulta crítico diseñar estrategias técnicas y pedagógicas que blinden la privacidad estudiantil en contextos digitales.

Nota: Datos adaptados de la investigación de (Mejía, 2020).

Por otro lado, en esta segunda tabla se muestra que, si las TIC no se usan correctamente, pueden afectar negativamente el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media.

A continuación, se muestran los datos recopilados que demuestran lo efectivas que son las TIC en el desarrollo del pensamiento crítico en la formación de los estudiantes de básica media. Estos datos destacan cómo el uso de las TIC ha ayudado a mejorar diferentes tipos de pensamiento crítico en este ámbito, además de resaltar su utilidad y efectividad, tal como lo ven tanto estudiantes como profesores.

Tabla 3: Tipos de pensamiento crítico, utilidad y efectividad percibida por estudiantes y docentes.

Tipos de Pensamiento Crítico	Estudiantes que lo desarrollaron (%)	Utilidad de TIC por docentes (%)	Utilidad de TIC por estudiantes (%)	Efectividad percibida en enseñanza (%)
Pensamiento Analítico	85	88	83	82
Pensamiento Reflexivo	78	90	80	85
Pensamiento Creativo	70	85	75	80
Pensamiento Evaluativo	82	82	75	75

Nota: Datos adaptados de la investigación de (Mejía, 2020).

Los datos revelan que la incorporación metodológica de recursos tecnológicos potencia de forma relevante las dinámicas formativas, estableciendo mejoras simultáneas en los actores principales del sistema educativo.

Este estudio analiza la relevancia del pensamiento crítico como competencia esencial en adolescentes, destacando el rol potencial de las tecnologías digitales como herramientas pedagógicas. No obstante, plantea que la mera disponibilidad tecnológica resulta insuficiente si no se complementa con programas de capacitación docente y estudiantil que promuevan un manejo analítico y propositivo de estos recursos. Esto implica no solo aprender a manejar

la tecnología, sino también desarrollar habilidades que permitan a los estudiantes evaluar, analizar y sintetizar la información de manera más profunda y crítica.

2.3. Bases legales que fundamentan el estudio

El sistema educativo en Ecuador está respaldado por un conjunto de leyes que aseguran el derecho a la educación y establecen cómo deben organizarse y funcionar las instituciones educativas. Estas normativas definen las responsabilidades de cada actor dentro del sistema, desde docentes hasta autoridades y familias.

En este sentido, esta investigación se apoya en la normativa vigente que orienta y regula la educación en el país.

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador: Título II derechos. Sección Quinta Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

2.3.2 Ley orgánica de Educación Intercultural. (LOEI, 2021)

La Ley Orgánica de Educación y su Interculturalidad, en su Título I, "De los principios generales capítulo único del ámbito, principios y fines", define en su artículo 2, que la actividad 58 educativa se rige por principios generales, que actúan como pilares filosóficos,

conceptuales y constitucionales, los cuales sustentan, definen y norman las decisiones y actividades en el ámbito educativo.

Esta ley promueve el desarrollo de competencias digitales y el acceso a tecnologías de información y comunicación en todos los niveles educativos. La LOEI establece que es 27 responsabilidad del Estado garantizar que los docentes reciban formación continua en el uso de herramientas digitales para mejorar su práctica pedagógica.

Título III del Currículo Nacional

Art. 13.- Estándares e indicadores de calidad educativa. - En todos los procesos que realice la Autoridad Educativa Nacional, así como en los procedimientos de evaluación ejecutados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa: a. De aprendizaje: se refieren a las descripciones de los logros de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar, los mismos que estarán alineados al currículo nacional obligatorio.

Art. 18.- Evaluación de los aprendizajes. - La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el avance hacia los objetivos de aprendizaje; y, que incluye sistemas de retroalimentación oportuna, pertinente, precisa y detallada, dirigidos a motivar tanto la superación personal y el aprendizaje continuo, como la toma de decisiones para generar cambios duraderos y progresivos en el desempeño.

Art 349.- Este artículo estipula que el Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico. Además, menciona que se establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y políticas relacionadas con la carrera docente y la remuneración.

Art 350.- Se menciona que el sistema educativo debe promover la formación académica y profesional con una visión científica y humanista, lo que implica la inclusión de

competencias digitales como parte del currículo educativo. En la actualidad, resulta complicado imaginar un mundo sin las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), especialmente en lo que respecta a los procesos educativos que tienen lugar en diversas instituciones a todos los niveles. Por esta razón, se hace referencia a una Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC).

2.3.3 Ministerio de Educación del Ecuador (2024)

Según los lineamientos tecno pedagógicos, esta normativa afirma que las plataformas educativas digitales son un entorno informático en el que se pueden encontrar herramientas agrupadas para fines educativos, permiten gestionar entornos de aprendizaje y administrar recursos que facilitan la interacción entre el docente-estudiante y estudiante-docente.

A través de las plataformas educativas digitales se pueden enviar tareas, retroalimentar las tareas de manera individualizada, compartir recursos, emitir información relevante, comunicar e interactuar con tutores y compañeros, entre otros. En fin, permite el acceso a contenido actualizado y diverso, da paso a la flexibilidad y autonomía, promueve el aprendizaje interactivo y personalizado, permite la colaboración y cooperación, y fortalece el seguimiento y retroalimentación.

2.3.4 Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador. (2024)

Enfatiza la necesidad de modernizar la educación y promover la inclusión digital a través de la implementación de capacitaciones buscando fortalecer las competencias digitales de los docentes, lo cual es crucial para implementar estrategias educativas efectivas en un entorno cada vez más digitalizado.

Capacitación Docente.

Se han implementado programas específicos para la capacitación de docentes, como el convenio entre UNIR Ecuador y SENESCYT, que tiene como objetivo formar a más de

3,300 docentes en competencias digitales y herramientas tecnológicas, asegurando que estén equipados para utilizar estas tecnologías en sus prácticas educativas.

Acceso a TIC.

El Plan también aborda la necesidad de garantizar el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en todas las instituciones educativas, promoviendo así una educación inclusiva que permita a todos los estudiantes beneficiarse de las herramientas digitales.

2.3.5 Código de la Niñez y Adolescencia (2022)

Capítulo III Derechos relacionados con el desarrollo

Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que: 1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente; 4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

Art. 38.- Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para: a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo; g) Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación sigue un enfoque cuantitativo porque se recolectarán los datos por medio de una encuesta. Según Mata (2019), el enfoque de investigación nos refriere a la naturaleza del estudio y abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la definición de la estrategia metodológica y la recolección, análisis e interpretación de los datos. Asimismo, Acosta (2023) expresan que es un punto de vista que se utiliza para realizar análisis, investigaciones y teorías.

En este contexto, cuando se realiza una investigación se obtienen los conocimientos necesarios para resolver situaciones problemáticas y contrastar teorías, que pueden ser aplicadas en cualquier aspecto de la vida y permiten visualizar la participación social, económica, cultural, educativa, política, entre otros elementos contextuales.

En este estudio descriptivo, se propone la indagación sobre las capacidades y motivaciones que promuevan la implementación de herramientas tecnológicas específicas para el diseño de actividades interactivas que serán utilizados para la mejora de las habilidades que configuran el pensamiento crítico.

Para Hernández (2019) es importante resaltar que, si una vez hecha la indagación, selección y revisión de la literatura y el investigador ha tomado la decisión que la investigación es factible realizarla, el siguiente paso consiste visualizar cual será el alcance que tendrá.

En términos cuantitativos, se analizan datos numéricos y estadísticos para evaluar la percepción del impacto de la integración de herramientas digitales para mejorar las habilidades que permiten el desarrollo del pensamiento crítico. Este enfoque integral permitirá obtener una comprensión más completa y profunda de cómo las herramientas

tecnológicas influyen en el desarrollo del pensamiento crítico, así como identificar posibles factores contextuales que puedan afectar este proceso educativo de los estudiantes.

Investigación bibliográfica, es un proceso mediante el cual se recopila conceptos con el objetivo de obtener un conocimiento sistematizado.

El objetivo es abordar el artículo principal sobre un tema en particular. Este tipo de investigación es muy adecuado en el proceso investigativo, ya que, para realizar una investigación, ya sea con enfoque cuantitativo o cualitativo, debe estar presente la investigación bibliográfica. En cuanto a la investigación bibliográfica, se realizó un estudio exhaustivo de artículos científicos, revistas, tesis, libros y otras investigaciones previas, que han servido de base científica para el sustento de este estudio. Cabe indicar que las fuentes bibliográficas son de carácter científico.

La modalidad está orientada al enfoque con el que se va a desarrollar el trabajo, donde suscitan los hechos, los cuales puede ser de campo, cuantitativo, expo facto y correlacional, con base en las características particulares dado que elección es a fin a la hipótesis, diseño, técnicas e instrumentos. (M. Macías et al., 2022, p. 92). La modalidad de investigación de este estudio es de campo, ya que los datos se recogerán directamente del lugar donde suceden los hechos; es decir, de la realidad, lo que permitirá observar las reales condiciones y las particularidades del problema en estudio.

El tipo de estudio de esta investigación se define como descriptivo porque se describen las características del objeto de estudio y explicativo porque se busca establecer relaciones entre las variables involucradas: la variable independiente, que corresponde a las herramientas tecnológicas, y la variable dependiente, el pensamiento crítico. Esto implica la utilización de análisis estadísticos para determinar la fuerza y la dirección de las relaciones encontradas.

El diseño de esta investigación es no experimental, porque no se controlarán ni manipulan las variables objeto de estudio, es decir, no se realizarán modificaciones ni

alteraciones de las variables de investigación. En lugar de ello, se observarán los hechos tal y como ocurren en el ambiente natural. Una vez recopilados los datos de manera directa, serán estudiados y analizados basándose en la realidad observada, que permita ofrecer perspectivas para mejorar el ámbito educativo a favor de los estudiantes.

Para Sánchez et al. (2024), el paso siguiente es identificar la metodología de investigación más adecuada para obtener la mejor respuesta posible. Esta incluye al método o camino a seguir para dar respuesta a la pregunta planteada (para la búsqueda de soluciones a problemas educativos o para producir una teoría).

De tipo transversal ya que se recogerán los datos en un solo momento es decir una sola vez, su "característica fundamental es que todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento" (Manterola et al., 2019, p. 40).

3.2. Operacionalización de variables

Tabla 4: Operacionalización de la variable independiente

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica e Instrumento
Herramientas tecnológicas	Las herramientas digitales se pueden definir como todas aquellas aplicaciones y plataformas que brindan ayuda a los docentes y estudiantes en sus quehaceres académicos, su uso se ha incrementado, además de un creciente interés en los beneficios de varias de estas herramientas, representado a través del número de producciones científicas durante los últimos años (Borja y Carcausto, 2020).	Uso de dispositivos digitales, software educativo y plataformas interactivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando su disponibilidad, frecuencia de uso, tipo de herramienta utilizada y percepción docente sobre su efectividad en el aula.	Uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje	Plataformas educativas utilizadas	**Técnica:** Encuesta **Instrumento:** Cuestionario
				Recursos tecnológicos implementados	
				Herramientas de gamificación	
			Accesibilidad y entorno de herramientas tecnológicas	Disponibilidad de herramientas tecnológicas en el aula	
				Uso frecuente de tecnología en el proceso educativo	
				Actualización de recursos tecnológicos	

Nota. Elaborado a partir del marco teórico

Tabla 5: Operacionalización de la variable dependiente

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica e Instrumento
Pensamiento crítico	El pensamiento crítico se considera como la lógica del cuestionamiento evitando en la medida de lo posible se impresionado, logrando emitir posturas respecto a aspectos visibles, ideas, actitudes o acontecimientos, y para su desarrollo se necesita capacidades de claridad, equidad, precisión y evidencias, además como parte de un proceso permite la conceptualización y evaluación de toda información recopilada o generada a través de la observación, experiencias, razonamientos o comunicación (Tapia y Ruiz, 2022).	El pensamiento crítico es la capacidad de analizar la información, cuestionarla y reflexionar sobre ella antes de aceptarla como válida. Nos permite tomar decisiones bien fundamentadas, resolver problemas de manera lógica y argumentar nuestras ideas con base en evidencia.	Relación entre herramientas tecnológicas y desarrollo del pensamiento crítico	Capacidad de identificar información relevante	**Técnica:** Encuesta **Instrumento:** Cuestionario
				Habilidad para cuestionar y contrastar información	
				Uso de herramientas digitales para analizar datos	
			Desarrollo del pensamiento crítico	Aplicación del pensamiento lógico en la solución de problemas	
				Capacidad de argumentación	
				Uso de estrategias digitales para la toma de decisiones	

Nota. Elaborado a partir del marco teórico

3.3. Población y muestra

La población de estudio está integrada por 456 estudiantes, distribuidos entre los niveles de preparatoria, elemental, media y superior de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber", ubicada en el cantón Yaguachi, provincia del Guayas, para el período lectivo 2024 – 2025.

La muestra es no probabilística por conveniencia y está integrada por los 100 estudiantes que se encuentran debidamente matriculados en los cursos de Quinto, Sexto y Séptimo Grado de Educación Básica Media.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

3.4.1. Encuesta

La técnica que se utilizará es la Encuesta, la cual considera el diseño y aplicación de un Cuestionario que considera una serie de preguntas. Según Feria et al. (2020), una encuesta es un proceso que se le realiza a varias personas para reunir información relevante para la investigación que se está llevando a cabo.

3.4.2. Instrumento

Para la implementación de la encuesta se utilizará un cuestionario de 17 ítems, valorados mediante escala de Likert, el cual será aplicado a los 100 estudiantes de la Básica Media de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber".

3.5. Validez y confiabilidad

El análisis de la validez del instrumento a utilizarse se relaciona con la capacidad para evaluar de manera precisa aquello que se busca medir. Es un elemento fundamental para asegurar la precisión y confiabilidad de los datos recolectados. Según Hernández y Mendoza (2018), la validez se define como "el grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que verdaderamente pretende medir. Es decir, si refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos" (p. 229). En efectos de este estudio, la validación del instrumento pretende asegurar que los ítems formulados capturen de manera

precisa las opiniones de los estudiantes sobre el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de habilidades de pensamiento crítico.

Se implementó el juicio de experto para validar el instrumento, los cuales fueron revisados por tres especialistas en educación y con experiencia en investigación, cuyos datos referenciales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 6: Perfil de expertos

Categoría	Apellido y Nombre	Grado Académico	Área	Años de experiencia en la docencia e investigación	Grado de conocimiento en el tema (Del 1-10)
Experto 1	Carrión Díaz Blanca Judith	Cuarto Nivel Maestría	Educación Superior	27	10
Experto 2	Carrión Díaz Sandra del Rosario	Cuarto Nivel Maestría	Educación Superior	10	10
Experto 3	Bravo Almeida Anallely Daniela	Cuarto Nivel Maestría	Educación Superior	6	10

Nota: Datos tomados del instrumento de validación de expertos.

Con base en documento de solicitud de validación por expertos, cada uno de los especialistas recibió la ficha de validación del instrumento donde se les solicitó evaluar de manera objetiva los ítems. Su tarea fue calificar las preguntas utilizando una escala de Likert que va del uno al cinco (1 a 5). El objetivo fue asegurar que, tanto la encuesta como el cuestionario, estén alineados con los objetivos establecidos en la investigación y sea coherente con las variables, dimensiones e indicadores del estudio.

Con base en el juicio de expertos abordados, se logró obtener consenso en varios aspectos clave: Objetividad, Orden en las preguntas, Intencionalidad, Complementariedad, Metodología y Pertinencia, sustentados en un lenguaje adecuado, la conexión entre las variables de estudio, la coherencia de las ideas, alineación con los objetivos e hipótesis de la investigación, así como la respuesta al problema del estudio.

Tabla 7: Validación general de los instrumentos

Criterios para valoración	Valoración Experto 1	Valoración Experto 2	Valoración Experto 3	Total (%)
Está formulado en el lenguaje apropiado.	5	5	5	100%
Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	5	5	5	100%
Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	5	5	5	100%
Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	5	5	5	100%
Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	5	5	5	100%
Los instrumentos propuestos tienen relación con el objeto de estudio.	5	5	5	100%
El instrumento es útil para dar respuesta al problema	5	5	5	100%

Nota: Datos tomados del instrumento de validación de expertos.

3.6. Técnicas de análisis de datos

El procesamiento estadístico de los datos es una etapa crucial de la investigación, ya que permite organizar, analizar y comprender la información recolectada, permitiendo así extraer conclusiones significativas y fundamentadas. Para el caso de la encuesta, se empleó técnicas de estadística exploratoria y descriptiva.

Esto permitió un análisis exhaustivo de las variables asociadas con la problemática investigada. Tras la recolección de datos a través de encuesta dirigida a estudiantes, se procedió a tabular la información utilizando los programas SPSS IBM 26 y Microsoft Excel. Estas herramientas posibilitaron la representación visual de los porcentajes obtenidos en la encuesta mediante la elaboración de tablas y figuras, brindando así una perspectiva clara de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo, vamos a analizar e interpretar los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos utilizados. Para facilitar este análisis, presentaremos una visualización de los datos estadísticos, que nos permitirá identificar los patrones principales en las respuestas.

4.1. Análisis de fiabilidad

Tabla 8: Análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,752	17

Nota: Encuesta desarrollada a los estudiantes de básica media

El análisis de fiabilidad realizado mediante el coeficiente Alfa de Cronbach en SPSS muestra que el instrumento de investigación tiene un valor de 0,752. Este resultado indica que el instrumento es bastante confiable, ya que refleja una correlación aceptable entre las variables de estudio. Aunque el valor no es extremadamente alto, es suficiente para asegurar que las mediciones realizadas son coherentes y consistentes. De esta manera, se puede confiar en los resultados obtenidos a través de este instrumento para el análisis de las variables investigadas.

4.2. Análisis descriptivo e inferencial de los resultados

4.2.1. Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes

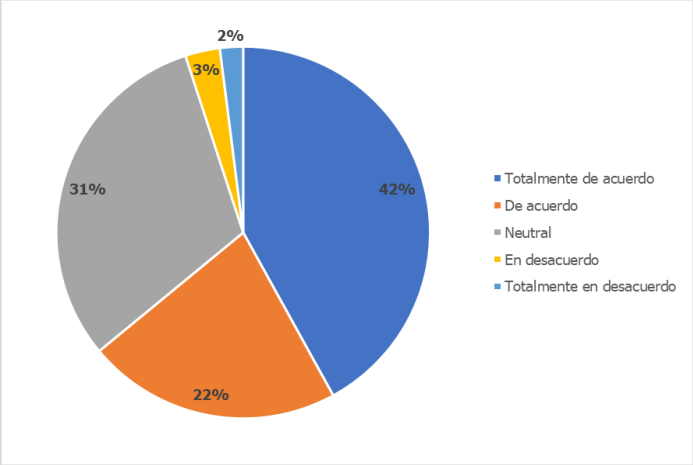
Pregunta 1: Utilizo herramientas tecnológicas (como computadoras, tablets, software educativo) en mis clases diariamente.

Tabla 9: Uso de herramientas tecnológicas.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	42	42%
De acuerdo	22	22%
Neutral	31	31%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 8: Uso de herramientas tecnológicas.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los estudiantes (64%) usan herramientas tecnológicas, como computadoras, tablets y software educativo, a diario en sus clases. Un 42% está totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que un 22% también está de acuerdo, lo que muestra que la tecnología está bastante presente en su educación. Sin embargo, el 31% que se mantiene neutral sugiere que, aunque la tecnología está disponible, no siempre se utiliza de manera constante o destacada en todas las clases.

Esto podría reflejar una integración desigual de la tecnología en las diferentes materias o una variabilidad en cómo los profesores la utilizan.

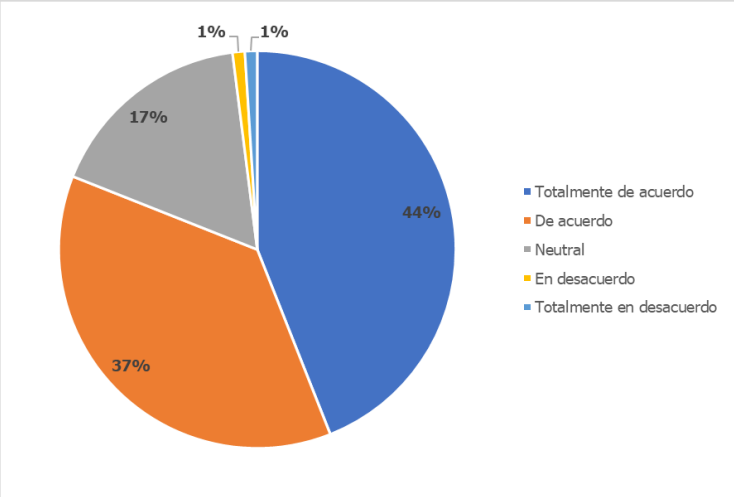
Pregunta 2: Las herramientas tecnológicas me ayudan a entender mejor los temas que se enseñan en clase.

Tabla 10: Aporte de las herramientas tecnológicas.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	44	44%
De acuerdo	37	37%
Neutral	17	17%
En desacuerdo	1	1%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 9: Aporte de las herramientas tecnológicas



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

En los resultados de la encuesta se puede observar que la mayoría de los estudiantes (81%) sienten que las herramientas tecnológicas les ayudan a entender mejor los temas que se enseñan en clase, con un 44% totalmente de acuerdo y un 37% de acuerdo. Esto indica que, para muchos, la tecnología hace que el aprendizaje sea más fácil y accesible, al ofrecerles recursos interactivos y visuales que mejoran su comprensión. Sin embargo, un 17% de los estudiantes se muestra neutral, lo que podría sugerir que, aunque la tecnología

está presente, no todos la sienten igualmente útil o efectiva, probablemente debido a cómo se utiliza en el aula o a la calidad de las herramientas disponibles.

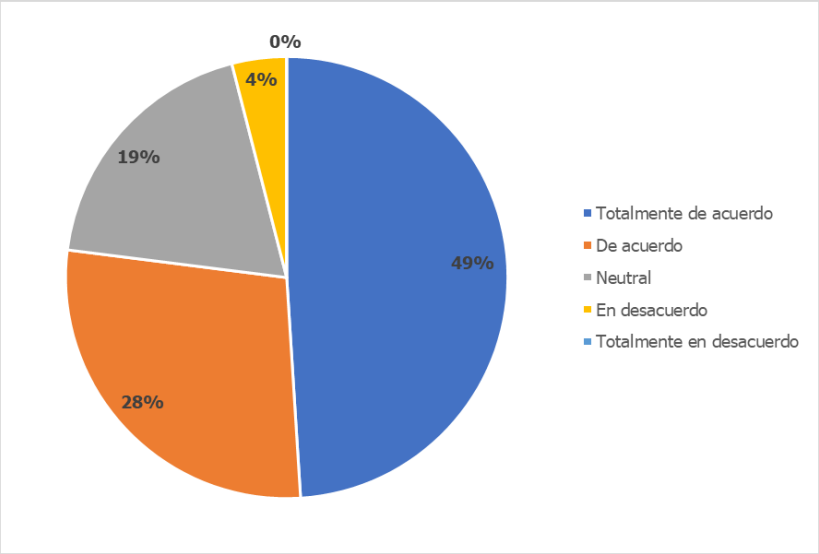
Pregunta 3: Me siento cómodo utilizando herramientas tecnológicas para realizar mis tareas escolares.

Tabla 11: Herramientas tecnológicas para tareas escolares

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	49	49%
De acuerdo	28	28%
Neutral	19	19%
En desacuerdo	4	4%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 10: Herramientas tecnológicas para tareas escolares



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

La encuesta revela que la mayoría de los estudiantes (77%) se sienten cómodos utilizando herramientas tecnológicas para hacer sus tareas escolares, con un 49% totalmente de acuerdo y un 28% de acuerdo. Esto muestra que para muchos, la tecnología es una herramienta familiar y útil en su aprendizaje. Sin embargo, el 19% que se muestra neutral y el 4% que está en desacuerdo sugieren que aún hay un pequeño grupo de

estudiantes que no se siente completamente a gusto o cómodo usando estas herramientas, lo cual podría deberse a diferencias en su nivel de habilidad, acceso a recursos adecuados o experiencia previa con la tecnología.

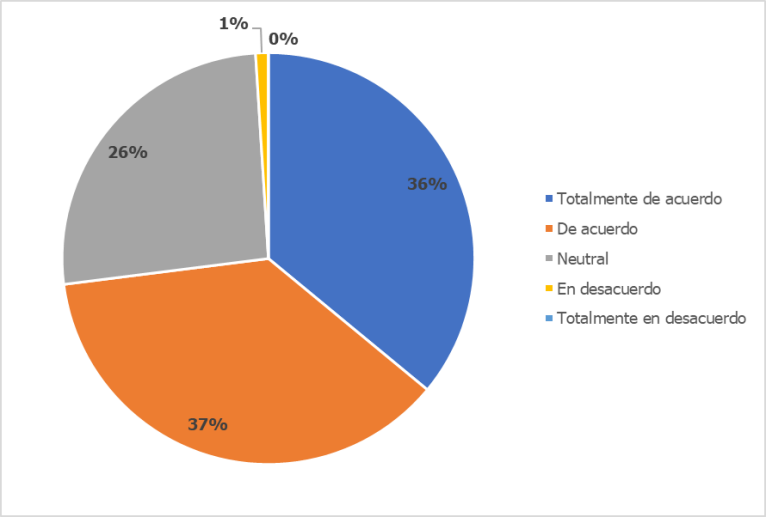
Pregunta 4: Las herramientas tecnológicas me permiten acceder a información adicional que complementa lo que se enseña en clase.

Tabla 12: Información que completa la clase.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	36	36%
De acuerdo	37	37%
Neutral	26	26%
En desacuerdo	1	1%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 11: Información que completa la clase.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los estudiantes de básica media ven en la tecnología una gran aliada para complementar lo que aprenden en clase. Un 36% de ellos está totalmente de acuerdo con esta idea, y un 37% también la respalda, lo que significa que casi tres de cada cuatro estudiantes encuentran en las herramientas

tecnológicas un apoyo útil para su aprendizaje. Sin embargo, un 26% se mantiene neutral, lo que podría indicar que aún no han explorado a fondo su potencial, no tienen acceso constante a estos recursos o simplemente no los consideran esenciales en su proceso educativo. Solo un 1% está en desacuerdo, lo que sugiere que son muy pocos los estudiantes que no perciben un beneficio en el uso de la tecnología en el aula.

Estos datos nos invitan a reflexionar sobre la importancia de integrar mejor la tecnología en la educación, asegurándonos de que todos los estudiantes puedan aprovecharla al máximo. Es clave entender por qué un sector se mantiene indiferente y buscar maneras de hacer que su experiencia con las herramientas digitales sea más significativa. Además, es fundamental capacitar tanto a docentes como a estudiantes para que sepan cómo utilizar la tecnología de manera efectiva, garantizando que sea accesible para todos y reduciendo posibles brechas digitales.

En general, los resultados dejan claro que la actitud de los estudiantes hacia la tecnología es positiva y que su uso en el aula no solo es bien recibido, sino que también puede marcar una diferencia en su proceso de aprendizaje.

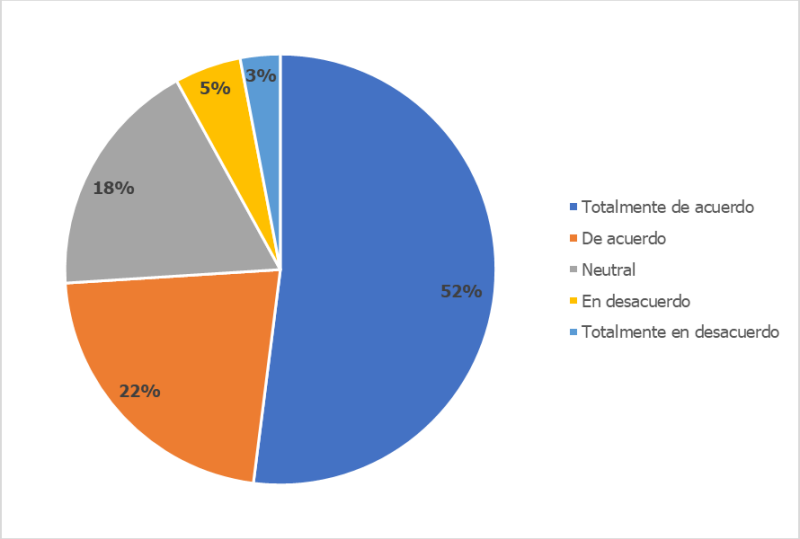
Pregunta 5: Las herramientas tecnológicas me facilitan la comunicación con mis profesores y compañeros.

Tabla 13: Herramientas tecnológicas y la comunicación.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	52	52%
De acuerdo	22	22%
Neutral	18	18%
En desacuerdo	5	5%
Totalmente en desacuerdo	3	3%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 12: Herramientas tecnológicas y la comunicación.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos de la encuesta revelan que la mayoría de los estudiantes de básica media sienten que la tecnología les facilita la comunicación con sus profesores y compañeros. Un 52% está totalmente de acuerdo y un 22% de acuerdo, lo que significa que para muchos, las herramientas digitales se han convertido en un puente que les permite interactuar de manera más rápida y sencilla en el ámbito escolar. Sin embargo, un 18% se mantiene neutral, lo que podría deberse a que no han explorado del todo estas herramientas, prefieren la comunicación cara a cara o simplemente no las utilizan con frecuencia. Por otro lado, un 5% está en desacuerdo, lo que indica que algunos estudiantes pueden enfrentar dificultades, ya sea por problemas de acceso o porque no se sienten cómodos comunicándose de esta manera.

Estos resultados dejan en claro la importancia de seguir promoviendo el uso de la tecnología en la educación, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprovecharla para mejorar su aprendizaje y fortalecer sus relaciones académicas.

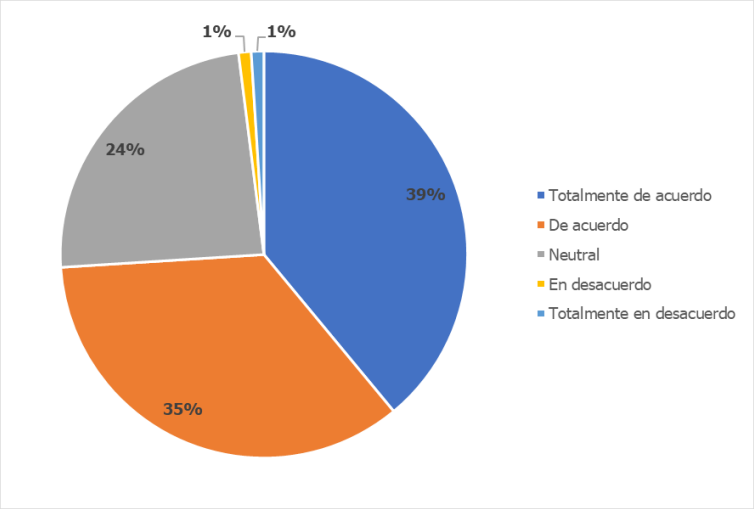
Pregunta 6: Las herramientas tecnológicas me ayudan a desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

Tabla 14: Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	39	39%
De acuerdo	35	35%
Neutral	24	24%
En desacuerdo	1	1%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 13: Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los estudiantes de básica media reconocen el papel de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de su pensamiento crítico. Un 39% está totalmente de acuerdo y un 35% de acuerdo, lo que significa que casi tres de cada cuatro estudiantes perciben que la tecnología les ayuda a analizar, cuestionar y tomar decisiones de manera más reflexiva. Sin embargo, un 24% se mantiene neutral, lo que podría deberse a una falta de experiencia en el uso de estas herramientas con fines analíticos o a que su aplicación en el aula no siempre está orientada a fortalecer esta habilidad. Solo un 1% está en desacuerdo, lo que indica que la percepción negativa es mínima. Estos resultados subrayan la importancia de integrar estrategias

pedagógicas que potencien el uso de la tecnología como un recurso para estimular el pensamiento crítico, garantizando que todos los estudiantes puedan desarrollar esta competencia clave para su aprendizaje y su vida cotidiana.

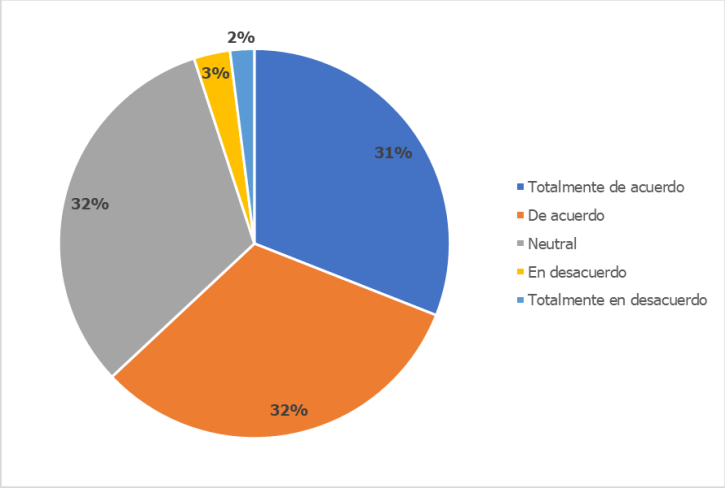
Pregunta 7: Utilizo las herramientas tecnológicas para analizar y evaluar información de manera crítica.

Tabla 15: Análisis y evaluación de información.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	31	31%
De acuerdo	32	32%
Neutral	32	32%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 14: Análisis y evaluación de información.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta revelan que poco más de la mitad de los estudiantes de básica media utilizan herramientas tecnológicas para analizar y evaluar información de manera crítica, con un 31% totalmente de acuerdo y un 32% de acuerdo. No obstante, un 32% se mantiene neutral, lo que sugiere que muchos estudiantes aún no han desarrollado por completo esta habilidad o no son plenamente conscientes de su importancia. Además,

un 3% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo, lo que indica que un pequeño porcentaje no percibe la tecnología como un recurso útil para el análisis crítico de la información. Estos resultados destacan la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas que promuevan el uso de herramientas digitales no solo para acceder a información, sino también para interpretar, cuestionar y aplicarla de manera reflexiva, fomentando así un pensamiento crítico más sólido en los estudiantes.

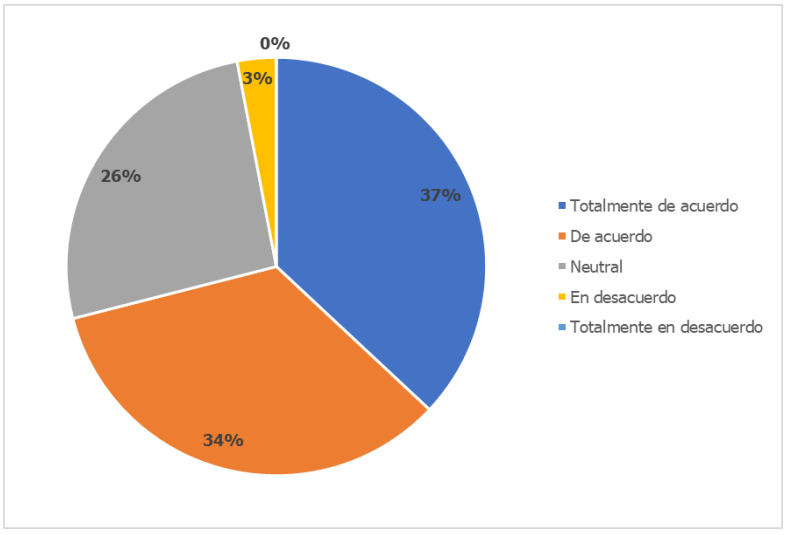
Pregunta 8: Las herramientas tecnológicas me permiten resolver problemas de manera más efectiva.

Tabla 16: Herramientas tecnológicas y resolución de problemas.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	37	37%
De acuerdo	34	34%
Neutral	26	26%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de una encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 15: Herramientas tecnológicas y resolución de problemas.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los estudiantes de básica media creen que las herramientas tecnológicas les ayudan a resolver problemas de manera más efectiva. Un 37% está totalmente de acuerdo y un 34% de acuerdo, lo que muestra que más del 70% de los estudiantes sienten que la tecnología les permite encontrar soluciones más rápidas y eficaces. Sin embargo, un 26% se mantiene neutral, lo que podría reflejar que algunos aún no han experimentado todo el potencial de estas herramientas o no las utilizan de manera constante para resolver problemas. Solo un 3% está en desacuerdo, lo que sugiere que una pequeña cantidad de estudiantes no ve un beneficio claro en la tecnología para este fin. Estos resultados subrayan la importancia de seguir integrando las herramientas digitales en el aula, asegurando que todos los estudiantes puedan aprovechar su poder para mejorar su capacidad de resolución de problemas.

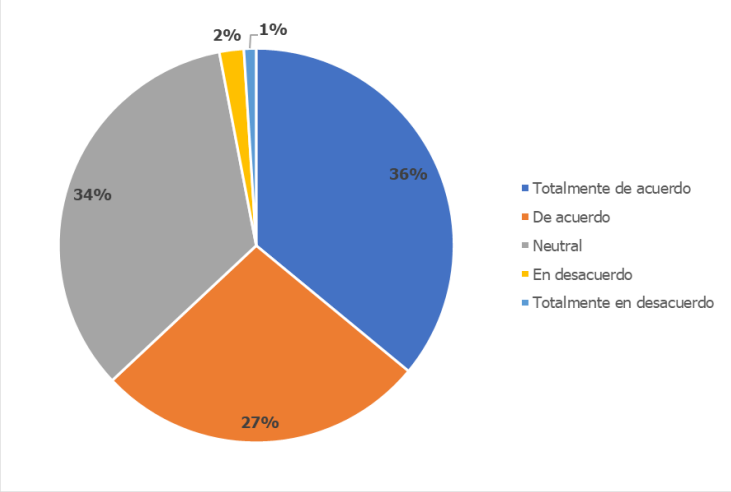
Pregunta 9: Las herramientas tecnológicas me ayudan a formular preguntas y buscar respuestas de manera autónoma.

Tabla 17: Preguntas y respuestas de manera autónoma.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	36	36%
De acuerdo	27	27%
Neutral	34	34%
En desacuerdo	2	2%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 16: Preguntas y respuestas de manera autónoma.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta muestran que una parte significativa de los estudiantes de básica media considera que las herramientas tecnológicas les permiten formular preguntas y buscar respuestas de manera autónoma. Un 36% está totalmente de acuerdo y un 27% está de acuerdo, lo que indica que más del 60% de los estudiantes sienten que la tecnología les ayuda a desarrollar su capacidad para investigar y aprender de forma independiente. Sin embargo, un 34% se mantiene neutral, lo que podría sugerir que aún hay estudiantes que no se sienten completamente seguros o cómodos utilizando la tecnología para este tipo de tareas. Solo un 2% está en desacuerdo, lo que refleja que la mayoría de los estudiantes reconoce algún nivel de apoyo en el uso de la tecnología para fomentar la autonomía en su aprendizaje. Estos resultados destacan la importancia de seguir promoviendo el uso de herramientas digitales que fomenten la curiosidad y el aprendizaje independiente en los estudiantes.

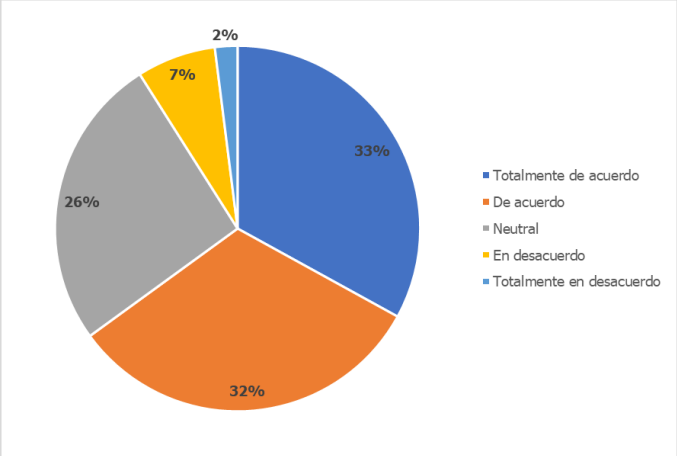
Pregunta 10: Las herramientas tecnológicas me permiten reflexionar sobre mis propios procesos de aprendizaje.

Tabla 18: Propio proceso de aprendizaje.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	33	33%
De acuerdo	32	32%
Neutral	26	26%
En desacuerdo	7	7%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 17: Propio proceso de aprendizaje.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta muestran que muchos estudiantes de básica media creen que las herramientas tecnológicas les ayudan a reflexionar sobre su propio aprendizaje. Un 33% está totalmente de acuerdo y un 32% está de acuerdo, lo que indica que más de la mitad de los estudiantes ve la tecnología como una herramienta útil para evaluar su progreso y mejorar su aprendizaje. Sin embargo, un 26% se mantiene neutral, lo que podría significar que algunos todavía no han experimentado completamente cómo la tecnología puede apoyar esa reflexión, o simplemente no la usan con ese propósito.

Además, un 7% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que una pequeña parte de los estudiantes no percibe la tecnología como útil para este tipo de reflexión. Estos resultados destacan la importancia de seguir incorporando herramientas digitales en el aula, no solo para acceder a la información, sino también para fomentar la autoexploración y la reflexión sobre el propio aprendizaje.

En conclusión, aunque la mayoría de los estudiantes reconoce el valor de la tecnología para reflexionar sobre su aprendizaje, aún hay un porcentaje que no la utiliza completamente de esta forma. Es importante seguir promoviendo el uso de estas herramientas de manera que estimulen la autorreflexión y ayuden a los estudiantes a tomar control de su propio proceso de aprendizaje.

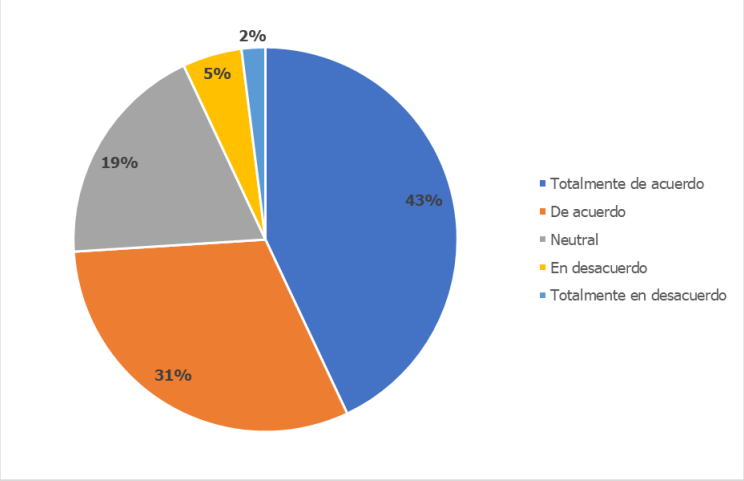
Pregunta 11: El uso de herramientas tecnológicas en el aula fomenta el desarrollo del pensamiento crítico.

Tabla 19: El uso de herramientas tecnológicas fomenta el pensamiento crítico.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	43	43%
De acuerdo	31	31%
Neutral	19	19%
En desacuerdo	5	5%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 18: El uso de herramientas tecnológicas fomenta el pensamiento crítico.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los estudiantes de básica media cree que el uso de herramientas tecnológicas en el aula les ayuda a desarrollar su pensamiento crítico. Un 43% está totalmente de acuerdo y un 31% de acuerdo, lo que indica que más del 70% siente que la tecnología les permite analizar información, cuestionar ideas y reflexionar con mayor profundidad. Sin embargo, un 19% se mantiene neutral, lo que podría significar que algunos aún no han explorado del todo cómo la tecnología puede fortalecer esta habilidad o simplemente no la han utilizado con ese propósito. Por otro lado, un 5% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo, lo que sugiere que una pequeña parte de los estudiantes no percibe una conexión clara entre la tecnología y el desarrollo del pensamiento crítico. Estos resultados resaltan la importancia de seguir integrando herramientas digitales en la enseñanza, asegurando que los estudiantes no solo accedan a la información, sino que aprendan a interpretar, cuestionar y aplicarla de manera reflexiva en su aprendizaje diario.

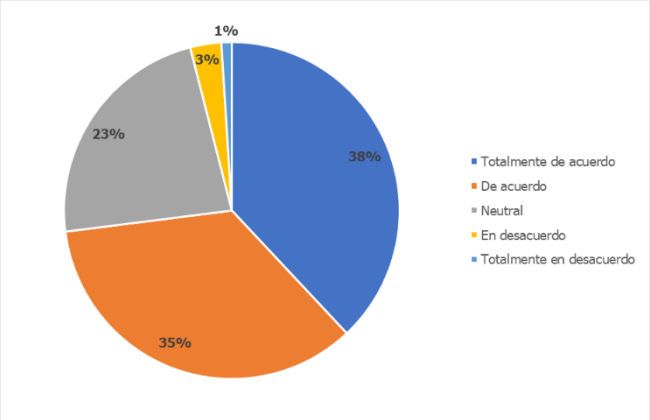
Pregunta 12: Las herramientas tecnológicas me motivan a pensar de manera crítica y creativa.

Tabla 20: Herramientas tecnológicas motivan a pensar de manera crítica.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	38	38%
De acuerdo	35	35%
Neutral	23	23%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 19: Herramientas tecnológicas motivan a pensar de manera crítica.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

La mayoría de los estudiantes de básica media siente que las herramientas tecnológicas les motivan a pensar de manera crítica y creativa. Un 38% está totalmente de acuerdo y un 35% de acuerdo, lo que significa que más del 70% reconoce que la tecnología les ayuda a analizar información, cuestionar ideas y encontrar soluciones innovadoras. Sin embargo, un 23% se mantiene neutral, lo que sugiere que algunos aún no han descubierto del todo cómo la tecnología puede potenciar estas habilidades o no la han utilizado con ese propósito. Por otro lado, un 3% está en desacuerdo y un 1% totalmente en desacuerdo, lo que indica que una pequeña parte de los estudiantes no ve en la tecnología un estímulo para el pensamiento crítico y creativo. Estos resultados subrayan la importancia de seguir integrando estrategias pedagógicas que aprovechen el potencial de las herramientas digitales, asegurando que todos los estudiantes puedan desarrollar un pensamiento más reflexivo, analítico e innovador en su proceso de aprendizaje.

Pregunta 13: Cuando deseo profundizar sobre algún tema, dentro de mis horas de estudio, utilizo herramientas tecnológicas.

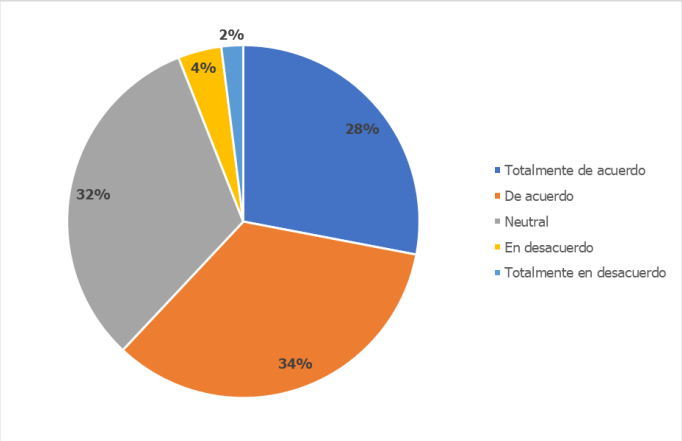
Tabla 21: Utilización de herramientas tecnológicas para profundizar un tema.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	28	28%
De acuerdo	34	34%
Neutral	32	32%

En desacuerdo	4	4%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 20: Utilización de herramientas tecnológicas para profundizar un tema.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Una buena parte de los estudiantes de básica media utilizan herramientas tecnológicas cuando desean profundizar sobre algún tema durante sus horas de estudio. Un 28% está totalmente de acuerdo y un 34% de acuerdo, lo que significa que más del 60% de los estudiantes ve la tecnología como una herramienta valiosa para ampliar sus conocimientos y acceder a recursos que les ayuden a comprender mejor los temas que estudian. Sin embargo, un 32% se mantiene neutral, lo que podría indicar que algunos estudiantes no siempre recurren a la tecnología para profundizar en su aprendizaje o no han encontrado una forma clara de integrar en su rutina de estudio.

Por otro lado, un 4% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo, lo que señala que una pequeña proporción de los estudiantes no considera la tecnología como una herramienta útil para profundizar en los temas. Estos resultados reflejan la necesidad de seguir promoviendo el uso de la tecnología en el aula para que más estudiantes se beneficien de sus potencialidades en el aprendizaje autónomo.

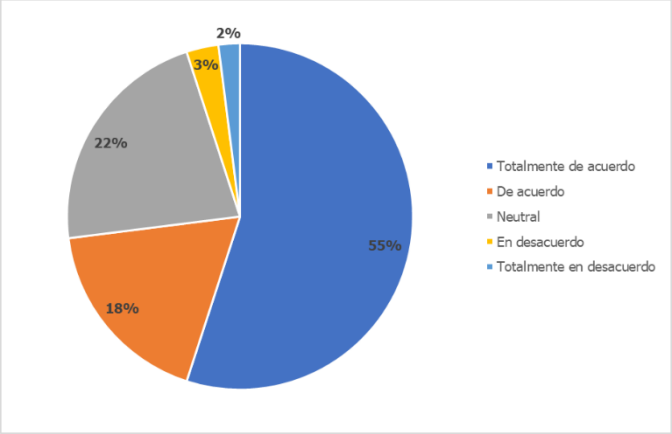
Pregunta 14: El docente expone sus clases y propone temas que se deben preparar o estudiar, previo a la siguiente clase.

Tabla 22: Temas previos a la siguiente clase.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	55	55%
De acuerdo	18	18%
Neutral	22	22%
En desacuerdo	3	3%
Totalmente en desacuerdo	2	2%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 21: Temas previos a la siguiente clase.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

La mayoría de los estudiantes de básica media parece valorar la práctica de estudiar temas previamente a las clases, ya que un 55% está totalmente de acuerdo y un 18% está de acuerdo, lo que muestra que más del 70% considera útil prepararse antes de las lecciones. Sin embargo, un 22% se mantiene neutral, lo que sugiere que algunos no siempre ven necesario estudiar de antemano o no lo han hecho de manera constante. Un 3% está en desacuerdo y un 2% totalmente en desacuerdo, lo que refleja que una pequeña parte de los estudiantes no encuentra útil este enfoque. Estos resultados muestran que es

importante seguir promoviendo esta práctica, ya que la preparación previa puede facilitar un aprendizaje más activo y participativo.

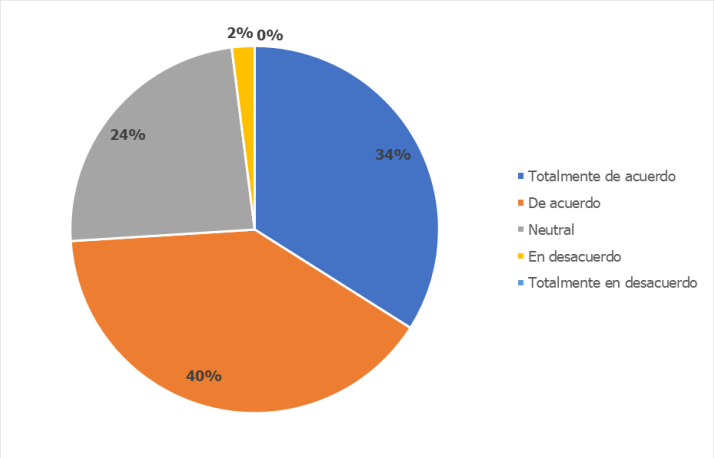
Pregunta 15: El uso de herramientas tecnológicas me permiten desarrollar habilidades de pensamiento crítico que puedo aplicar en mi vida diaria.

Tabla 23: Habilidades de pensamiento crítico que aplico en mi vida diaria.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	34	34%
De acuerdo	40	40%
Neutral	24	24%
En desacuerdo	2	2%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 22: Habilidades de pensamiento crítico que aplico en mi vida diaria.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

La mayoría de los estudiantes de básica media siente que el uso de las herramientas tecnológicas les ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento crítico que pueden aplicar en su vida cotidiana. Un 34% está totalmente de acuerdo y un 40% está de acuerdo, lo que refleja que más del 70% valora la tecnología como una herramienta clave para fortalecer su capacidad de análisis y toma de decisiones. Sin embargo, un 24% se mantiene neutral, y

solo un 2% está en desacuerdo, lo que sugiere que una pequeña parte no percibe esta relación entre tecnología y pensamiento crítico.

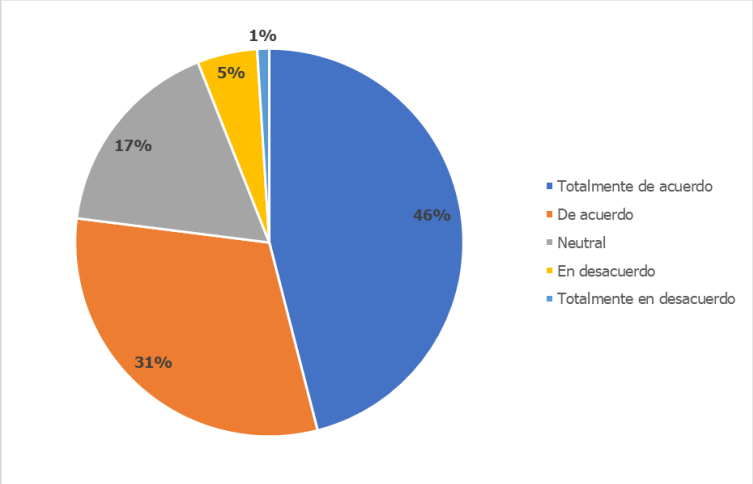
Pregunta 16: Las herramientas tecnológicas me permiten trabajar en proyectos que requieren pensamiento crítico y colaboración.

Tabla 24: Las herramientas tecnológicas permiten trabajar en proyectos.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	46	46%
De acuerdo	31	31%
Neutral	17	17%
En desacuerdo	5	5%
Totalmente en desacuerdo	1	1%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 23: Las herramientas tecnológicas permiten trabajar en proyectos.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos reflejan que los estudiantes de básica media consideran que las herramientas tecnológicas les facilitan el trabajo en proyectos que requieren tanto pensamiento crítico como colaboración. Un 46% está totalmente de acuerdo y un 31% está de acuerdo, lo que refleja que más del 70% reconoce el valor de la tecnología para fomentar habilidades de análisis y cooperación en grupo. Sin embargo, un 17% se mantiene

neutral, lo que sugiere que algunos no han experimentado plenamente estos beneficios, mientras que un 5% está en desacuerdo y un 1% totalmente en desacuerdo, lo que señala que una pequeña parte de los estudiantes no percibe la tecnología como una herramienta útil para este tipo de proyectos.

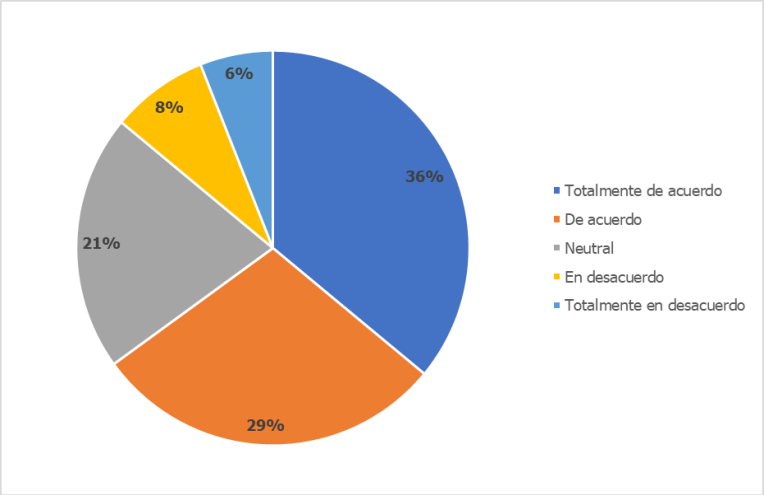
Pregunta 17 - OP1: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: Quizizz

Tabla 25: Herramienta tecnológica Quizizz.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	36	36%
De acuerdo	29	29%
Neutral	21	21%
En desacuerdo	8	8%
Totalmente en desacuerdo	6	6%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 24: Herramienta tecnológica Quizizz



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Análisis e interpretación

En cuanto a la pregunta relacionada con la herramienta tecnológica Quizizz, la mayoría de los estudiantes de básica media parece estar usando Quizizz con bastante frecuencia, ya que un 36% está totalmente de acuerdo y un 29% está de acuerdo con la herramienta. Esto indica que más del 60% valora su utilidad para el aprendizaje. Sin embargo, un 21% se mantiene neutral, lo que sugiere que algunos no la usan de manera

constante o no han experimentado todos sus beneficios. Por otro lado, un 8% está en desacuerdo y un 6% totalmente en desacuerdo, lo que muestra que una pequeña parte de los estudiantes no encuentra útil la herramienta o simplemente no la utiliza tanto.

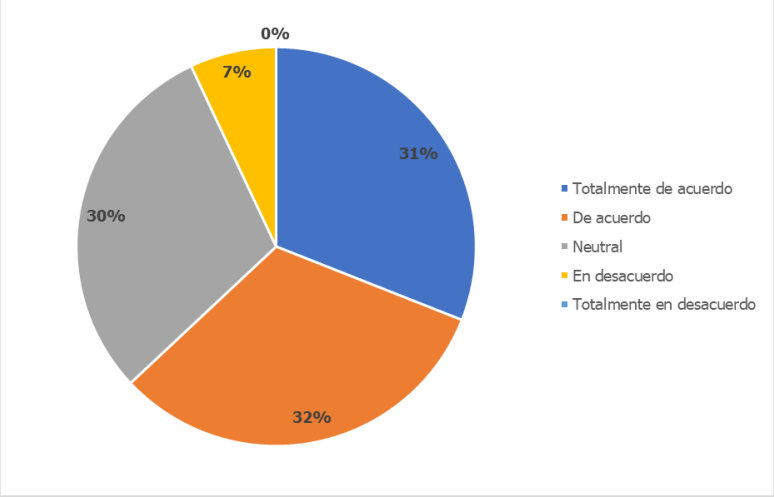
Pregunta 17 – OP2: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: Kahoot

Tabla 26: Herramienta tecnológica Kahoot

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	31	31%
De acuerdo	32	32%
Neutral	30	30%
En desacuerdo	7	7%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de La encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 25: Herramienta tecnológica Kahoot.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

El uso de Kahoot en los estudiantes de básica media es común, ya que un 31% afirma utilizarlo con mucha frecuencia y un 32% también está de acuerdo con su uso, lo que muestra que más de la mitad de los encuestados lo emplea regularmente en su aprendizaje. No obstante, un 30% se mantiene neutral, lo que podría indicar un uso esporádico o una falta de preferencia clara por la herramienta. Por otro lado, un 7% está en desacuerdo, lo

que sugiere que algunos estudiantes no lo consideran útil o simplemente no lo utilizan en su proceso educativo.

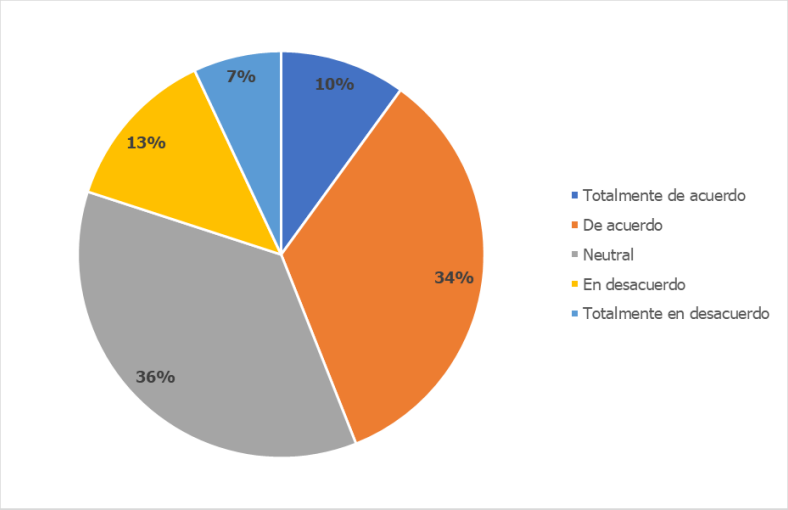
Pregunta 17 – OP3: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: LiveWorksheets

Tabla 27: Herramienta tecnológica LiveWorksheets

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	10	10%
De acuerdo	34	34%
Neutral	36	36%
En desacuerdo	13	13%
Totalmente en desacuerdo	7	7%
Total	**100**	**100%**

N*ota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.*

Figura 26: Herramienta tecnológica LiveWorksheets.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

El uso de LiveWorksheets en los estudiantes de básica media se considera limitado. Solo un 10% afirma utilizar con mucha frecuencia, mientras que un 34% indica que lo usa ocasionalmente lo que sugiere que menos de la mitad de los estudiantes la emplea de manera regular. Un 36% se mantiene neutral, lo que podría reflejar un desconocimiento sobre la herramienta o un uso esporádico. Por otro lado, un 13% está en desacuerdo y un

7% totalmente en desacuerdo, evidenciando que una parte de los estudiantes no la considera útil o simplemente no la utiliza en su aprendizaje diario.

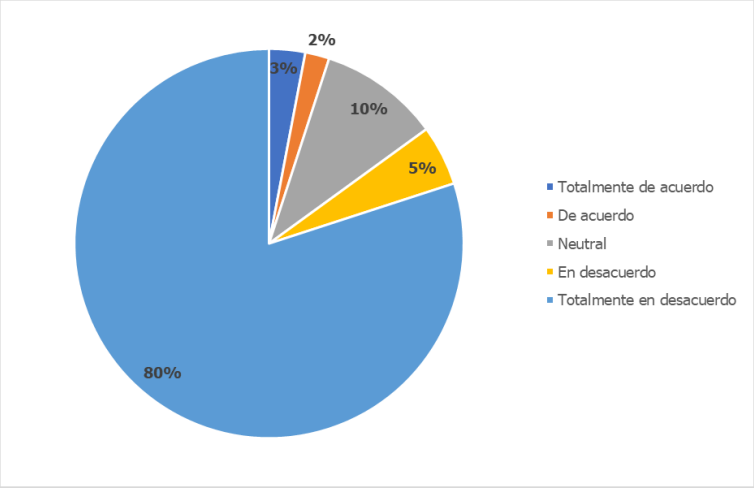
Pregunta 17 – OP4: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: Nearpod

Tabla 28: Herramienta tecnológica Nearpod.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	3	3%
De acuerdo	2	2%
Neutral	10	10%
En desacuerdo	5	5%
Totalmente en desacuerdo	80	80%

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 27*: Herramienta tecnológica Nearpod.*



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

El uso de Nearpod en los estudiantes de básica media es bastante reducido. Solo un pequeño porcentaje, un 3%, afirma utilizarlo con frecuencia, mientras que un 2% lo usa de manera ocasional. Un 10% se mantiene neutral, lo que podría reflejar desconocimiento o falta de experiencia con la herramienta. No obstante, el dato más relevante es que un 5% está en desacuerdo y un 80% totalmente en desacuerdo, lo que indica que la gran mayoría no la emplea o no la considera útil para su aprendizaje.

Estos resultados sugieren que Nearpod no ha logrado posicionarse como una herramienta frecuente en el aula, ya sea por falta de acceso, desconocimiento o preferencia por otras plataformas. Esto plantea la oportunidad de explorar estrategias que motiven su uso y permitan a los estudiantes descubrir sus beneficios en el aprendizaje.

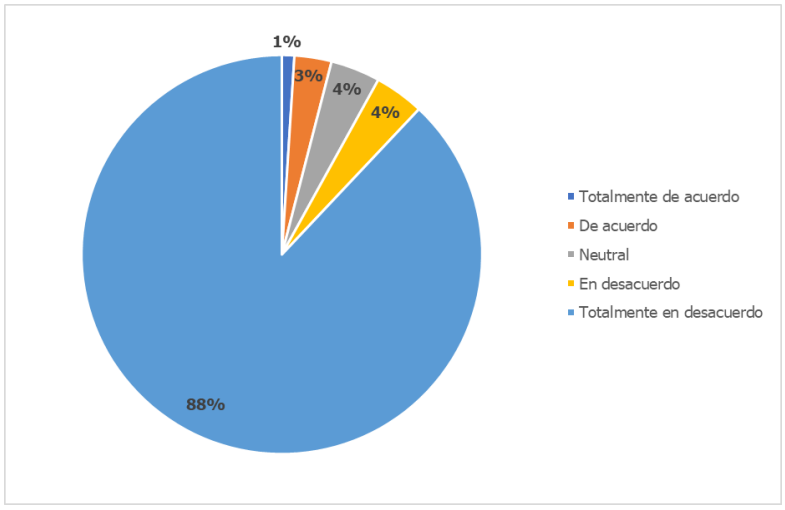
Pregunta 17 – OP5: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: Geogebra

Tabla 29: Herramienta tecnológica Geogebra.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	1	1%
De acuerdo	3	3%
Neutral	4	4%
En desacuerdo	4	4%
Totalmente en desacuerdo	88	88%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 28: Herramienta tecnológica Geogebra.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

El uso de GeoGebra entre los estudiantes de básica media es muy limitado. Apenas un 1% menciona que lo utiliza con frecuencia, mientras que un 3% lo emplea de forma ocasional. Un pequeño grupo, equivalente al 4%, se mantiene neutral, lo que podría indicar desconocimiento o falta de experiencia con la herramienta. Sin embargo, lo más relevante

es que un 4% está en desacuerdo con su uso y un 88% totalmente en desacuerdo, lo que deja en evidencia que la gran mayoría de los estudiantes no la utilizan en su aprendizaje.

Estos resultados sugieren que GeoGebra no ha sido una herramienta ampliamente incorporada en el aula, ya sea por falta de acceso, conocimiento o interés. Sin embargo, su potencial para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos es innegable, por lo que sería valioso explorar estrategias que motiven su uso y permitan a los estudiantes descubrir sus beneficios de manera práctica y atractiva.

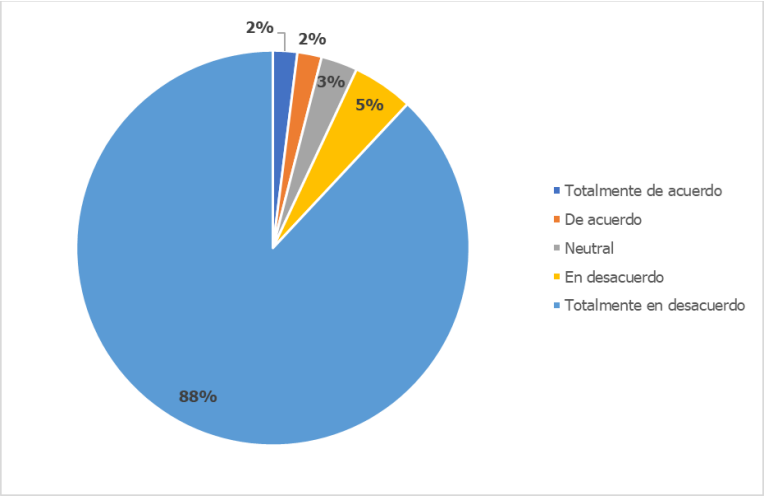
Pregunta 17 – OP6: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: KhanAcademy

Tabla 30: Herramienta tecnológica KhanAcademy.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	2	2%
De acuerdo	2	2%
Neutral	3	3%
En desacuerdo	5	5%
Totalmente en desacuerdo	88	88%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 29: Herramienta tecnológica KhanAcademy.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

El uso de KhanAcademy entre los estudiantes de básica media es muy limitado. Solo un 2% menciona que la usa con regularidad, mientras que otro 2% la utiliza ocasionalmente. Un 3% se mantiene neutral, lo que podría indicar que algunos estudiantes conocen la plataforma, pero no la consideran una herramienta útil en su día a día. Sin embargo, lo más sorprendente es que un 5% está en desacuerdo con su uso y un 88% totalmente en desacuerdo, lo que muestra que la mayoría no la emplea en su aprendizaje.

Esto sugiere que KhanAcademy no está siendo aprovechada como una herramienta educativa, posiblemente por falta de familiaridad o preferencia por otras plataformas. Dado su potencial para reforzar conocimientos en diferentes áreas, sería útil explorar maneras de integrar esta herramienta de forma más atractiva y accesible para los estudiantes, ayudándoles a ver cómo puede apoyar su aprendizaje de manera efectiva.

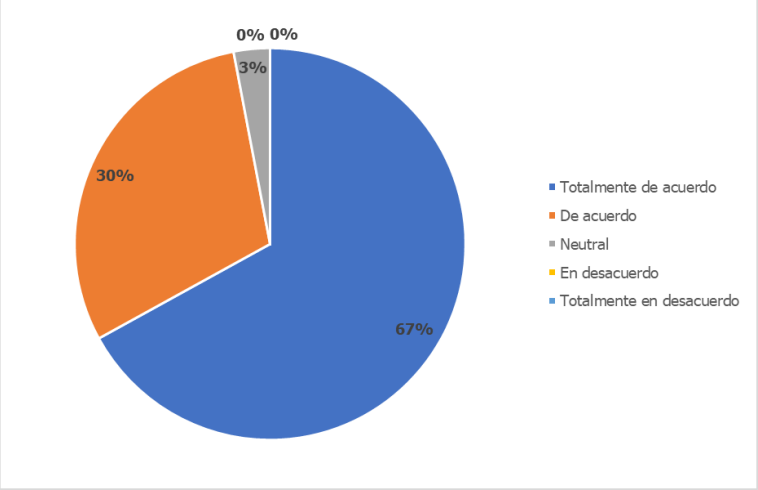
Pregunta 17 – OP7: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: Youtube

Tabla 31: Herramienta tecnológica Youtube.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	67	67%
De acuerdo	30	30%
Neutral	3	3%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 30: Herramienta tecnológica Youtube.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

El uso de YouTube entre los estudiantes de básica media es realmente alto. Un 67% de ellos dice usar la plataforma con frecuencia, mientras que un 30% lo hace de manera regular. Solo un pequeño 3% se mantiene neutral, lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes encuentran valor en la plataforma. Lo más impactante es que ninguno de ellos mencionó estar en desacuerdo con su uso, lo que demuestra que YouTube se ha convertido en una herramienta muy popular y accesible, tanto para aprender como para entretenimiento.

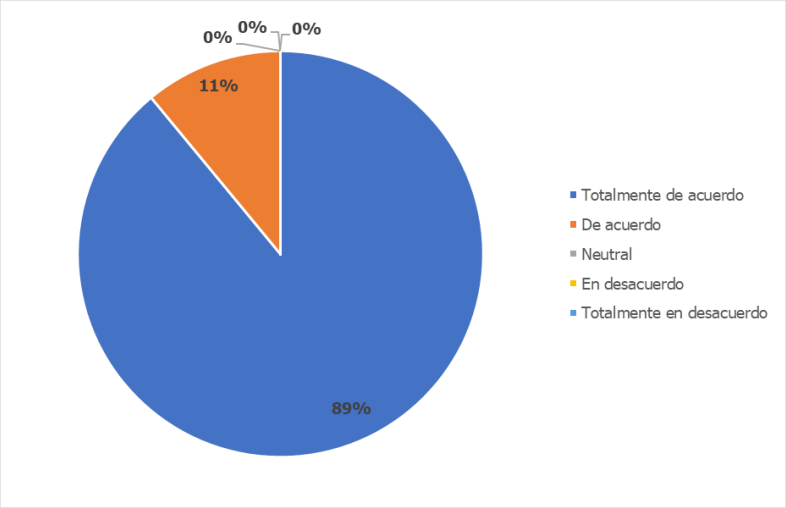
Pregunta 17 – OP8: Frecuencia con la que utiliza la herramienta tecnológica: Búsquedas en Google

Tabla 32: Herramienta tecnológica Búsqueda en Google.

Categoría	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Totalmente de acuerdo	89	89%
De acuerdo	11	11%
Neutral	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	**100**	**100%**

Nota: Datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media.

Figura 31: Herramienta tecnológica Búsqueda en Google.



Nota: Encuesta aplicada a estudiantes de básica media

Análisis e interpretación

La mayoría de los estudiantes de básica media utilizan Google con gran frecuencia, ya que un 89% de ellos está completamente de acuerdo con su uso y un 11% está de acuerdo. Estos resultados indican que la herramienta de búsqueda es ampliamente empleada por los estudiantes para obtener información, lo que refleja su importancia y relevancia en su proceso de aprendizaje diario.

En conclusión, Google se ha consolidado como una herramienta esencial en la educación de los estudiantes, mostrando que la mayoría recurre a ella para satisfacer sus necesidades de información. Este alto nivel de utilización sugiere que integrar habilidades de búsqueda en línea en el currículo escolar podría potenciar aún más el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

4.2.2. Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes.

Los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de básica media sobre el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje y su relación con el desarrollo del pensamiento crítico muestran una relación positiva entre los estudiantes y la tecnología en su educación. En general, los estudiantes reconocen que las herramientas tecnológicas les

ayudan a acceder a información adicional y reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje. Plataformas como Google y YouTube son muy valoradas, ya que les permiten buscar contenido que complementa lo aprendido en clase y desarrollar habilidades de análisis crítico. Esto indica que, para muchos estudiantes, la tecnología se ha convertido en un aliado fundamental para su desarrollo académico.

Sin embargo, aunque herramientas más especializadas como GeoGebra, Khan Academy y Nearpod tienen un gran potencial para enriquecer el aprendizaje y promover el pensamiento crítico, los resultados de la encuesta muestran que no están siendo utilizadas con la misma frecuencia. Solo un pequeño porcentaje de estudiantes las utiliza regularmente, lo que podría deberse a la falta de familiaridad o a la integración limitada de estas herramientas en las actividades diarias del aula. Este hallazgo sugiere que, aunque estas plataformas son valiosas, su aprovechamiento podría mejorar si se integrarán de forma más activa en el contexto educativo.

En conclusión, si bien el uso de herramientas tecnológicas como Google y YouTube es alto y efectivo, se observa que aún hay herramientas con un gran potencial sin explorar. Para maximizar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, sería clave que los docentes promoverán un uso más frecuente de plataformas especializadas. La integración adecuada de estas herramientas tecnológicas en el aula permitiría a los estudiantes reflexionar, analizar y aplicar lo aprendido de manera más profunda, fomentando un aprendizaje más autónomo y enriquecido.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Esta investigación ha permitido comprender cómo las herramientas tecnológicas potencian el pensamiento crítico en los estudiantes de básica media de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber". Se ha evidenciado que su uso adecuado fomenta el análisis, la reflexión y la resolución de problemas, motivando un aprendizaje más dinámico. Sin embargo, también surgen desafíos, como la necesidad de capacitación docente y el acceso equitativo a estos recursos.

Los hallazgos confirman el valor de la tecnología en la educación y plantean nuevas interrogantes sobre cómo optimizar su integración para beneficiar a todos los estudiantes. La tecnología en el aula no es solo una herramienta complementaria, sino una oportunidad real para transformar la manera en que los estudiantes piensan y aprenden. A lo largo de esta investigación, quedó claro que cuando se utilizan de forma estratégica, las herramientas tecnológicas pueden despertar la curiosidad, fomentar el análisis y fortalecer el pensamiento crítico en los alumnos.

Al analizar las estrategias pedagógicas se evidenció que su impacto depende en gran medida de la preparación de los docentes y del acceso equitativo a recursos que permitan su desarrollo. Si bien algunos estudiantes logran beneficiarse plenamente, otros aún enfrentan limitaciones por la falta de conectividad o dispositivos adecuados.

Además, el estudio reveló que los estudiantes no solo se sienten más motivados cuando aprenden con tecnología, sino que también adquieren una mayor autonomía en su proceso de aprendizaje. Este hallazgo refuerza la idea de que no basta con introducir herramientas digitales en el aula; es necesario integrarlas de manera consciente y reflexiva, promoviendo un aprendizaje más significativo. Para que esto suceda, se requiere una combinación de innovación, formación docente y estrategias pedagógicas bien diseñadas que permitan aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en la educación.

5.2. Recomendaciones

Es fundamental fortalecer la formación docente en el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas, asegurando que su aplicación vaya más allá de la simple transmisión de información y fomente habilidades críticas en los estudiantes. Para ello, se recomienda la implementación de programas de capacitación continua que no solo brinden conocimientos técnicos, sino que también orienten sobre estrategias didácticas efectivas para promover el análisis, la argumentación y la solución de problemas en el aula. Además, es necesario garantizar la accesibilidad a estos recursos en todas las instituciones, evitando que las brechas digitales limiten las oportunidades de aprendizaje.

Por otro lado, futuras investigaciones podrían explorar cómo la personalización del aprendizaje a través de la tecnología influye en el desarrollo del pensamiento crítico en distintos niveles educativos. También sería relevante analizar el impacto de metodologías emergentes, como la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos, en la construcción de habilidades cognitivas avanzadas. De este modo, se podrá seguir innovando en la educación y generando estrategias que potencien el aprendizaje significativo, asegurando que cada estudiante tenga las herramientas necesarias para desenvolverse en una sociedad en constante cambio

Referencias bibliográficas

Bastidas , G. (2021). *PÁGINA WEB COMO HERRAMIENTA GENERADORA DEL.* Quito. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/You.pdf

Benavides, & Ruíz. (2022). DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO MEDIANTE EL USO DE TIC. *CONOCIMIENTO GLOBAL*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/450-Texto%20del%20art%C3%ADculo-788-1-10-20240918.pdf

Bezanilla , M. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TP_GiraldoSantiago_2022.pdf

Bueño , B., & Rubio , W. (2023). *Las Tics y su contribución al desarrollo del pensamiento crítico y creativo en estudaintes de básica media.* Cuenca - Ecuador. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Antecedente%20-%20Las%20TICS%20y%20su%20contribuci%C3%B3n%20al%20desarrollo%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20-%20UPS%20-%202023.pdf

Chicaiza, V., & Rodríguez, V. (2024). *Herramientas Tecnológicas Educativas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.* Otavalo. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/12-HERRAMIENTAS+TECNOL%C3%93GICAS+EDUCATIVAS+EN+EL+PROCESO+DE+ENSE%C3%91ANZA-APRENDIZAJE+INICIAL+DE+LA+U.E..pdf

Cruz, P., & Hernández, L. (2021). La tecnología educativa como catalizador del pensamiento crítico en la escuela. *Educare*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Documento%20-%20La%20tecnolog%C3%ADa%20educativa%20como%20catalizador%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20en%20la%20escuela%20-%202021.pdf

Ecuador, C. d. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.

Ferrero, M., Frutos , S., García , S., & García, S. (2021). *Herramientas Tecnológicas Educativas en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.* Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/12-HERRAMIENTAS+TECNOL%C3%93GICAS+EDUCATIVAS+EN+EL+PROCESO+DE+ENSE%C3%91ANZA-APRENDIZAJE+INICIAL+DE+LA+U.E..pdf

Gamarra, M., & Mamani, E. (2020). *Pensamiento creativo y relaciones interpersonales en estudiantes universitarios.* Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Antecedente%20-%20Las%20TICS%20y%20su%20contribuci%C3%B3n%20al%20desarrollo%20del%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20-%20UPS%20-%202023.pdf

García . (2018). *Colección de Filosofía de la Educación.* Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Sophia%2036%20(15_enero_2024)%20espan%CC%83ol%20(1).pdf

Giménez , L., & Castro , V. (2020). *Dispositivos Móviles en Educación Superior: la experiencia con Kahoot!.* Obtenido de https://doi.org/10.37610/dyo.v0i70.565

Giraldo, S. (2022). Características de las habilidades del pensamiento crítico en estudiantes de Psicología. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TP_GiraldoSantiago_2022.pdf

INTEF. (2020). Marco de referencia de la competencia digital docente. *Ministerio de Educación y Formación Profesional y Administraciones educativas de las comunidades autónomas* . Obtenido de https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf

Jiménez. (2022). *Estrategias didacticas para promover la competencia de pensamiento crítico en estudios sociales.* Ibarra - Ecuador. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Antecedente%20-%20Estrategia%20did%C3%A1ctica%20para%20promover%20la%20competencia%20de%20pensamiento%20cr%C3%ADtico%20-%20UTN%20-%202022.pdf

Lema , S., & Sinaluisa , J. (2022). *GeoGebra como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.* Riobamba. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/UNACH-EC-FCEHT-PCEINF-0006-2022.pdf

LOEI. (2021). LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. .

Lopez, M., & Moreno , E. (2022). *EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL AULA.* Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-ElDesarrolloDelPensamientoCriticoEnElAula-8391774.pdf

Martins. (2020). Liveworksheets como estrategia para potenciar la compresión lectora. *Digital Publisher*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/likework.pdf

MathWorks. (2023). *Centro de ayuda.* Obtenido de https://support.quizizz.com/hc/en-us

Mejía, G. (2020). *La aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de nivel medio.* Obtenido de https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/694

Mena. (2023). Uso de herramientas digitales para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. Obtenido de https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/878/1654

Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). Obtenido de https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2022/01/LINEAMIENTOS-CURRICULARES-PARA-INSTITUCIONESEDUCATIVAS-MULTIGRADO.pdf

Peñafiel , M. (2024). *RECURSOS DIGITALES CON KAHOOT COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA INTERACTIVA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE ÁLGEBRA.* Ibarra - Ecuador. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Kahoot.pdf

Pérez, L., & Quintuña , K. (2022). *GeoGebra como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.* Riobamba. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/UNACH-EC-FCEHT-PCEINF-0006-2022.pdf

Posligua , R., & Zambrano , L. (2020). *Formación autónoma y plataformas digitales: el uso de Youtube.* Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Youtube.pdf

Rivero. (2021). Liveworksheets como estrategia para potenciar la compresión lectora. *Digital Publisher*. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/likework.pdf

Sarmiento , L. (2023). *Herramienta Quizizz como aporte al proceso evaluativo de la materia de Lengua y en estudiantes de octavo año en la Unidad Educativa Ciudad de Coca.* Azogues - Ecuador. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/quizizz.pdf

Anexos

Anexo 1: Formato de encuesta a estudiantes

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ENCUESTA A ESTUDIANTES

Propuesta: Herramientas Tecnológicas para el Aprendizaje y su relación con el Desarrollo del Pensamiento Crítico en Básica Media

Objetivo: Determinar cómo el uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje influye en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de básica media, mediante un análisis de su aplicación pedagógica, con el propósito de diseñar estrategias innovadoras que potencien sus habilidades reflexivas, analíticas y de resolución de problemas.

Instrucciones: Para el presente cuestionario, se deberá marcar con una X en cada uno de los siguientes enunciados, según considere que su respuesta es:

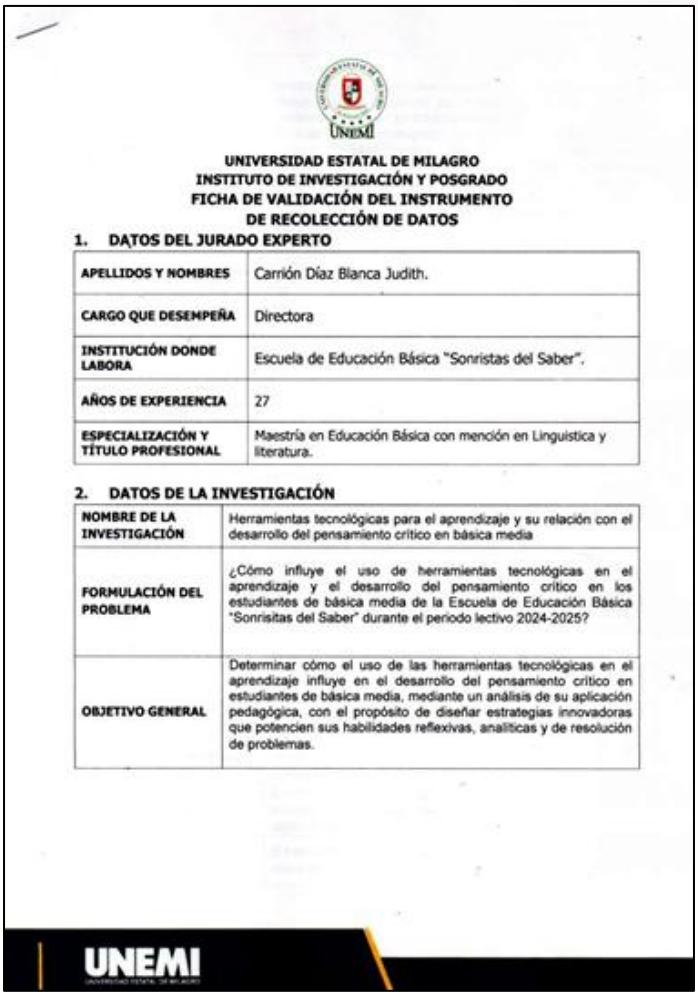
5 = Totalmente de acuerdo
4 = De acuerdo
3 = Neutral
2 = En desacuerdo
1 = Totalmente en desacuerdo

ITEMS	5	4	3	2	1
Uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje					
Utilizo herramientas tecnológicas (como computadoras, tablets, software educativo) en mis clases diariamente.					
Las herramientas tecnológicas me ayudan a entender mejor los temas que se enseñan en clase.					
Me siento cómodo utilizando herramientas tecnológicas para realizar mis tareas escolares.					
Las herramientas tecnológicas me permiten acceder a información adicional que complementa lo que se enseña en clase.					
Las herramientas tecnológicas me facilitan la comunicación con mis profesores y compañeros.					
Desarrollo del pensamiento crítico					
Las herramientas tecnológicas me ayudan a desarrollar habilidades de pensamiento crítico.					
Utilizo las herramientas tecnológicas para analizar y evaluar información de manera crítica.					

Las herramientas tecnológicas me permiten resolver problemas de manera más efectiva.					
Las herramientas tecnológicas me ayudan a formular preguntas y buscar respuestas de manera autónoma.					
Las herramientas tecnológicas me permiten reflexionar sobre mis propios procesos de aprendizaje.					
Relación entre herramientas tecnológicas y desarrollo del pensamiento crítico					
El uso de herramientas tecnológicas en el aula fomenta el desarrollo del pensamiento crítico.					
Las herramientas tecnológicas me motivan a pensar de manera crítica y creativa.					
Cuando deseo profundizar sobre algún tema, dentro de mis horas de estudio, utilizo herramientas tecnológicas.					
El docente expone sus clases y propone temas que se deben preparar o estudiar, previo a la siguiente clase.					
El uso de herramientas tecnológicas me permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico que puedo aplicar en mi vida diaria.					
Las herramientas tecnológicas me permiten trabajar en proyectos que requieren pensamiento crítico y colaboración.					
Accesibilidad y entorno de herramientas tecnológicas					
Marque la frecuencia con la que utiliza las siguientes herramientas tecnológicas para reforzar los conocimientos dentro de su espacio de estudio.	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Quizizz					
Kahoot					
LiveWorksheets					
Nearpod					
Geogebra					
KhanAcademy					
Youtube					
Búsquedas en Google					

Gracias por su colaboración.

Anexo 2: Ficha de validación del instrumento



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS DEL JURADO EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	Carrión Díaz Blanca Judith.
CARGO QUE DESEMPEÑA	Directora
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	Escuela de Educación Básica "Sonristas del Saber".
AÑOS DE EXPERIENCIA	27
ESPECIALIZACIÓN Y TÍTULO PROFESIONAL	Maestría en Educación Básica con mención en Linguistica y literatura.

2. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	Herramientas tecnológicas para el aprendizaje y su relación con el desarrollo del pensamiento crítico en básica media
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	¿Cómo influye el uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de básica media de la Escuela de Educación Básica "Sonrisitas del Saber" durante el periodo lectivo 2024-2025?
OBJETIVO GENERAL	Determinar cómo el uso de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje influye en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de básica media, mediante un análisis de su aplicación pedagógica, con el propósito de diseñar estrategias innovadoras que potencien sus habilidades reflexivas, analíticas y de resolución de problemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	• Identificar las herramientas tecnológicas más utilizadas en básica media, evaluando su impacto en el fomento del pensamiento crítico en los estudiantes. • Analizar las estrategias pedagógicas actuales que incorporan herramientas tecnológicas, valorando su contribución al desarrollo de habilidades críticas en el aula. • Diseñar propuestas metodológicas innovadoras basadas en el uso de herramientas tecnológicas para fortalecer las capacidades de análisis, reflexión y pensamiento crítico en los estudiantes de básica media.

3. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Para calificar los criterios mostrados debe tener en cuenta la siguiente nomenclatura de calificación:

ESCALA	
Muy Pertinente	5
Pertinente	4
Indeciso	3
Poco Pertinente	2
Nada Pertinente	1

CUADRO DE CALIFICACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	5 MP	4 P	3 I	2 PP	1 NP
1. LENGUAJE	Está formulado en el lenguaje apropiado.	X				
2. OBJETIVIDAD	Está expresado de acuerdo a los aspectos o categorías relacionadas a cada variable de estudio.	X				
3. ORDEN EN LAS PREGUNTAS	Existe una organización lógica de las ideas que sustentan el instrumento propuesto.	X				
4. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con el objetivo de la investigación y probar hipótesis.	X				
5. COMPLEMENTARIEDAD	Entre las preguntas existe una complementariedad que permite la correlación de causa y efecto.	X				
6. METODOLOGIA	El instrumento o instrumentos propuestos tienen relación con el objeto de estudio.	X				
7. PERTINENCIA	El instrumento es útil para dar respuesta al problema	X				

OBSERVACIÓN O SUGERENCIA:	
FIRMA	Escuela de Educación Básica Sonrisitas del Saber Parroquia Virgen del Cisne Yaguachi - Ecuador
FECHA	25-02-2025

Anexo 3: Detalle de la propuesta

PROPUESTA

A continuación, se presenta una propuesta estructurada de intervención educativa orientada a estudiantes de Educación General Básica Media, con detalle de actividades para cada herramienta tecnológica. El propósito es fortalecer el pensamiento crítico a través de experiencias interactivas, exploratorias y reflexivas.

Objetivo General

Fortalecer el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de Básica Media mediante la implementación de actividades pedagógicas apoyadas en herramientas tecnológicas interactivas, promoviendo la reflexión, el análisis, la argumentación y la toma de decisiones fundamentadas en contextos educativos diversos.

Objetivos Específicos

- Incorporar herramientas tecnológicas como Quizizz, Kahoot, LiveWorksheets, Nearpod, GeoGebra, Khan Academy, YouTube y búsquedas guiadas en Google en actividades de aula para fomentar procesos de pensamiento crítico.
- Diseñar actividades pedagógicas interactivas que promuevan habilidades como la evaluación de información, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la argumentación lógica.
- Desarrollar estrategias metodológicas activas y participativas que involucren al estudiante como protagonista del aprendizaje, usando recursos digitales de manera reflexiva.
- Fomentar el trabajo colaborativo y autónomo a través del uso estructurado de herramientas digitales, favoreciendo el aprendizaje significativo y contextualizado.

Beneficiarios

Beneficiarios Directos

- Estudiantes de Básica Media (5.º a 7.º año) de instituciones educativas fiscales y fiscomisionales del Ecuador, dado que:
  a. Mejorarán su capacidad de análisis, evaluación y razonamiento lógico.
  b. Tendrán acceso a entornos virtuales que estimulen el aprendizaje activo y reflexivo.

Beneficiarios Indirectos

- Docentes de Educación General Básica Media, debido a que:
  a. Obtendrán herramientas pedagógicas digitales que enriquecen su práctica docente.
  b. Se fortalecerán sus competencias TIC y su enfoque en metodologías activas.
- Familias de los estudiantes, dado que:
  a. Se beneficiarán indirectamente al observar mejoras en la autonomía, la capacidad crítica y la motivación por el aprendizaje de sus hijos.

Instituciones educativas:

- Se fortalece la calidad educativa mediante propuestas didácticas innovadoras.
- Se promueve una cultura escolar centrada en el pensamiento crítico y la tecnología.

Detalles Metodológicos

Elemento	Descripción
Enfoque metodológico	Activo, participativo y centrado en el estudiante. Se basa en el aprendizaje significativo, aprendizaje basado en problemas (ABP) y uso reflexivo de las TIC.
Estrategias didácticas	Uso de juegos interactivos, debates virtuales, simulaciones, resolución de problemas, creación de contenidos digitales y búsquedas guiadas.
Instrumentos y recursos	Quizizz, Kahoot, LiveWorksheets, Nearpod, GeoGebra, Khan Academy, YouTube, Google. Cada herramienta se vincula a actividades que exigen análisis, argumentación o síntesis.
Evaluación del proceso	Observación directa, rúbricas de pensamiento crítico, autoevaluaciones, análisis de desempeño en plataformas y retroalimentación constante.
Temporalización	La intervención se puede desarrollar en un período de 8 semanas, con una actividad tecnológica por semana, combinada con tareas de análisis, discusión y presentación.
Adaptabilidad	Las actividades pueden ajustarse al área curricular (Matemática, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales, Estudios Sociales) y a los niveles de desarrollo cognitivo de los estudiantes.
Inclusión	Las herramientas permiten trabajo individual y colaborativo, con atención a estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico.

Técnicas y herramientas de evaluación

Cuantitativa:

- Puntajes en quizzes (Kahoot/Quizizz).
- Tiempos de respuesta en actividades interactivas (ej: GeoGebra).

Cualitativa:

- Rúbricas para debates y proyectos.
- Portafolios digitales con trabajos personales o colaborativos.

Recursos tecnológicos

- Dispositivos: Tablets o computadoras con acceso a internet.
- Plataformas:
  a. Nearpod: Para debates sincrónicos con encuestas integradas.
  b. Khan Academy: Laboratorios virtuales de ciencias.
  c. Google Scholar: Búsqueda avanzada de fuentes académicas.

Adaptaciones

- Para diversidad de aprendizajes:
  a. Actividades diferenciadas en LiveWorksheets (ej: textos con distintos niveles de complejidad).
  b. Uso de subtítulos y traducción de videos en YouTube para estudiantes con barreras lingüísticas.
- Para contextos con conectividad limitada:
  a. Descarga previa de recursos (ej: videos de YouTube, PDFs interactivos).

Alineación Curricular

- **Eje transversal**: "Desarrollo del pensamiento crítico y creativo" (Ministerio de Educación, 2023).
- **Destrezas trabajadas**:
  a. EF.EC.5.1: Analizar información de diversas fuentes.
  b. EF.EC.5.3: Argumentar soluciones a problemas comunitarios.
- **Evaluación formativa**: Criterios de evaluación alineados a estándares de aprendizaje nacionales.

Sostenibilidad

- **Capacitación docente**: Talleres mensuales para replicar la metodología en otros grados.
- **Banco de recursos**: Repositorio digital con actividades creadas (ej: quizzes en Quizizz, hojas en LiveWorksheets).

Marco Referencial 1: Profundización del Pensamiento

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Quizizz	"Detectives de Errores Matemáticos"	Identificar y corregir errores conceptuales y de cálculo en problemas matemáticos.	Análisis: Descomposición de problemas en partes, identificación de errores lógicos y de procedimiento. Evaluación: Juicio sobre la validez de los resultados y la corrección de los errores.	30
	"Debate Rápido: Argumenta tu Postura"	Formular argumentos concisos y basados en evidencia sobre temas sociales o científicos presentados en preguntas de opción múltiple.	Inferencia: Elaboración de conclusiones basadas en la información proporcionada. Argumentación: Justificación de la elección con razones lógicas.	30
	"Secuencia Lógica de Eventos Históricos"	Ordenar cronológicamente eventos históricos clave, identificando relaciones de causa y efecto.	Análisis: Identificación de la secuencia temporal y las relaciones entre eventos. Razonamiento: Establecimiento de conexiones causales.	30
	"Categorización de Seres Vivos"	Agrupar diferentes seres vivos según sus características, justificando los criterios de clasificación utilizados.	Análisis: Identificación de atributos y características. Clasificación: Organización de la información en categorías basadas en criterios definidos. Justificación: Explicación de las razones para la clasificación.	30
	"Verdadero o Falso con Justificación"	Discernir la veracidad de afirmaciones y proporcionar una justificación razonada para la respuesta.	Análisis: Evaluación de la información presentada. Razonamiento: Formulación de argumentos para sustentar la respuesta.	30
	"Análisis de Gráficos y Tablas"	Interpretar información presentada en gráficos y tablas para responder preguntas y extraer conclusiones.	Interpretación: Comprensión de la información visual y numérica. Inferencia: Deducción de significado y tendencias a partir de los datos.	30
	"Resolución de Misterios Lógicos"	Resolver acertijos y problemas que requieren el uso de la lógica deductiva.	Razonamiento Deductivo: Aplicación de principios generales para llegar a conclusiones específicas. Análisis: Identificación de pistas relevantes e irrelevantes.	30
	"Diseña tu Propia Pregunta Crítica"	Crear preguntas de opción múltiple que requieran un análisis profundo y la aplicación del pensamiento crítico para ser respondidas.	Evaluación: Reflexión sobre los elementos que hacen que una pregunta sea desafiante y promueva el pensamiento crítico. Formulación de Preguntas: Elaboración de ítems que evalúan la comprensión y el análisis.	30

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Kahoot!	"Cazadores de Argumentos"	Identificar la validez y la fuerza de diferentes argumentos presentados en preguntas relacionadas con un tema específico.	Análisis: Descomposición de los argumentos en sus partes. Evaluación: Juicio sobre la solidez y la relevancia de los argumentos.	30
	"Elige la Mejor Evidencia"	Seleccionar la evidencia más relevante y pertinente para respaldar una afirmación dada.	Análisis: Identificación de la afirmación central y la información de respaldo. Evaluación: Juicio sobre la pertinencia y la calidad de la evidencia.	30
	"Secuencia de Causa y Efecto Interactiva"	Ordenar tarjetas de causa y efecto para comprender la dinámica de un proceso o fenómeno.	Razonamiento Causal: Establecimiento de relaciones entre causas y sus consecuencias. Análisis: Identificación de los elementos clave de la secuencia.	30
	"Clasificación Dinámica de Conceptos"	Agrupar conceptos relacionados según diferentes criterios propuestos por el docente o identificados por los estudiantes.	Clasificación: Organización de la información en categorías flexibles. Flexibilidad de Pensamiento: Adaptación a diferentes criterios de clasificación.	30
	"Debate con Preguntas Abiertas"	Responder preguntas abiertas que requieren la formulación de opiniones fundamentadas y la consideración de diferentes perspectivas.	Argumentación: Elaboración de argumentos bien razonados. Consideración de Perspectivas: Análisis de diferentes puntos de vista.	30
	"Análisis de Noticias y Titulares"	Evaluar la credibilidad y el posible sesgo de diferentes titulares de noticias sobre un mismo evento.	Evaluación: Juicio sobre la fiabilidad de la fuente y la posible intención del mensaje. Análisis: Identificación de lenguaje persuasivo o sesgado.	30
	"Predicciones Basadas en Patrones"	Identificar patrones en secuencias o datos presentados y realizar predicciones lógicas basadas en ellos.	Razonamiento Inductivo: Identificación de patrones y generalización de conclusiones. Análisis: Detección de regularidades en la información.	30
	"Crea tu Propio Kahoot! de Pensamiento Crítico"	Diseñar preguntas desafiantes que requieran que los compañeros apliquen habilidades de pensamiento crítico para responder correctamente.	Evaluación: Reflexión sobre los elementos que hacen que una pregunta sea desafiante. Formulación de Preguntas: Elaboración de ítems que evalúan la comprensión profunda y el análisis.	30

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
LiveWorksheets	"Completando Diagramas de Causa y Efecto"	Completar diagramas de causa y efecto interactivos, identificando las relaciones entre eventos o acciones.	Razonamiento Causal: Comprensión de las conexiones entre causas y consecuencias. Análisis: Identificación de los elementos clave de una relación causal.	30
	"Clasificando Información Relevante e Irrelevante"	Arrastrar y soltar información en categorías de "relevante" e "irrelevante" para resolver un problema o responder una pregunta específica.	Análisis: Distinción entre información útil y no útil para un propósito dado. Evaluación: Juicio sobre la importancia de la información.	30
	"Ordenando Pasos de un Proceso Científico"	Secuenciar correctamente los pasos de un experimento o un proceso científico, comprendiendo la lógica de la metodología.	Análisis: Identificación de la secuencia lógica de un procedimiento. Razonamiento: Comprensión de la necesidad de un orden específico en la investigación.	30
	"Identificando Falacias en Argumentos"	Leer diferentes argumentos y señalar la presencia de falacias lógicas, explicando por qué constituyen un error en el razonamiento.	Análisis: Identificación de la estructura del argumento. Evaluación: Reconocimiento de errores comunes en la argumentación.	40
	"Emparejando Problemas con Soluciones Lógicas"	Relacionar problemas planteados con las soluciones más lógicas y efectivas, justificando la elección.	Análisis: Comprensión del problema y sus posibles causas. Evaluación: Juicio sobre la efectividad y la lógica de las soluciones propuestas. Justificación: Explicación de la elección de la solución.	30
	"Analizando Imágenes para Extraer Conclusiones"	Observar imágenes detalladamente y responder preguntas que requieren inferencias y la formulación de conclusiones basadas en la evidencia visual.	Observación: Atención a los detalles relevantes. Inferencia: Elaboración de conclusiones basadas en la información visual.	30
	"Completando Tablas de Comparación y Contraste"	Llenar tablas comparando y contrastando diferentes conceptos, objetos o eventos, identificando similitudes y diferencias clave.	Análisis: Identificación de características relevantes para la comparación. Comparación y Contraste: Establecimiento de semejanzas y diferencias.	40
	"Creando Preguntas de Análisis para un Texto"	Después de leer un texto corto, formular preguntas que requieran un análisis profundo de la información presentada.	Evaluación: Reflexión sobre los aspectos clave del texto que merecen un análisis. Formulación de Preguntas: Elaboración de ítems que promueven la reflexión y la interpretación.	30

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Nearpod	"Exploración Interactiva de Dilemas Éticos"	Participar en actividades interactivas (encuestas, preguntas abiertas) para analizar dilemas éticos y justificar diferentes posturas.	Consideración de Perspectivas: Análisis de diferentes puntos de vista sobre un problema moral. Argumentación: Justificación de la propia postura con razones éticas.	30
	"Lluvia de Ideas Colaborativa para Resolver Problemas"	Contribuir con ideas en una pizarra colaborativa para encontrar soluciones creativas a problemas planteados.	Creatividad: Generación de ideas originales. Evaluación: Selección de las ideas más viables y lógicas.	30
	"Tour Virtual con Preguntas de Inferencia"	Explorar un entorno virtual (histórico, geográfico, científico) y responder preguntas que requieren inferencias basadas en lo observado.	Observación: Atención a los detalles del entorno virtual. Inferencia: Deducción de información implícita a partir de lo observado.	30
	"Análisis de Fuentes Primarias Interactivo"	Examinar fragmentos de fuentes primarias (textos, imágenes, videos) y responder preguntas que evalúan su contexto, credibilidad y significado.	Análisis de Fuentes: Evaluación del origen, el propósito y el contexto de la información. Evaluación: Juicio sobre la fiabilidad y la relevancia de la fuente.	30
	"Debate Estructurado con Roles Asignados"	Participar en un debate sobre un tema controversial, asumiendo un rol específico y presentando argumentos que lo respalden.	Argumentación: Defensa de una postura específica con evidencia y lógica. Consideración de Perspectivas: Comprensión de un punto de vista diferente al propio.	30
	"Creación Colaborativa de Mapas Conceptuales"	Trabajar en equipo para construir mapas conceptuales que representen las relaciones entre diferentes ideas o conceptos.	Análisis: Identificación de los conceptos clave y sus relaciones. Organización: Estructuración lógica de la información.	30
	"Resolución de Casos Prácticos con Preguntas Guía"	Analizar un caso práctico detallado y responder preguntas guía que fomentan la identificación de problemas, la evaluación de soluciones y la toma de decisiones.	Análisis de Problemas: Identificación de los elementos clave de una situación compleja. Evaluación de Soluciones: Juicio sobre la viabilidad y la efectividad de diferentes opciones. Toma de Decisiones: Selección de la mejor solución basada en el análisis.	40
	"Sesión de Preguntas y Respuestas con Expertos Virtuales"	Interactuar con simulaciones de expertos (a través de videos o texto) y formular preguntas que requieran respuestas reflexivas y fundamentadas.	Formulación de Preguntas: Elaboración de preguntas relevantes y perspicaces. Análisis: Evaluación de las respuestas del "experto" y contraste con el propio conocimiento.	40

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Geogebra	"Explorando las Propiedades de las Figuras Geométricas"	Manipular figuras geométricas interactivas para descubrir y justificar sus propiedades (ángulos, lados, áreas, volúmenes).	Observación: Identificación de patrones y relaciones geométricas. Razonamiento Inductivo: Formulación de conjeturas basadas en la exploración. Justificación: Explicación de las propiedades observadas.	30
	"Resolviendo Problemas Geométricos con Construcciones"	Utilizar herramientas de construcción geométrica para resolver problemas que requieren la aplicación de principios y teoremas.	Aplicación de Principios: Utilización de conocimientos geométricos para resolver problemas. Razonamiento Deductivo: Aplicación de teoremas para llegar a soluciones específicas.	30
	"Visualizando Transformaciones Geométricas"	Experimentar con transformaciones geométricas (traslación, rotación, reflexión, homotecia) y analizar cómo afectan las propiedades de las figuras.	Análisis: Identificación de los cambios y las invariancias bajo las transformaciones. Razonamiento Espacial: Desarrollo de la comprensión de las relaciones espaciales.	40
	"Investigando Funciones a través de sus Gráficas"	Graficar diferentes tipos de funciones y analizar cómo sus parámetros afectan su forma y comportamiento.	Interpretación de Gráficas: Extracción de información relevante de representaciones visuales de funciones. Análisis: Identificación de la relación entre la ecuación y la gráfica.	30
	"Modelando Situaciones del Mundo Real con Funciones"	Representar situaciones cotidianas (movimiento, crecimiento, etc.) utilizando funciones y analizar sus características.	Abstracción: Traducción de situaciones reales a modelos matemáticos. Aplicación: Utilización de conceptos matemáticos para comprender fenómenos del mundo real.	30
	"Explorando Lugares Geométricos"	Investigar y definir lugares geométricos a partir de ciertas condiciones dadas (mediatriz, bisectriz, circunferencia).	Razonamiento Lógico: Deducción de las propiedades de un lugar geométrico a partir de su definición. Visualización: Representación gráfica de los lugares geométricos.	40
	"Creando Diseños Geométricos con Simetría"	Utilizar herramientas de Geogebra para crear diseños que incorporen diferentes tipos de simetría y analizar sus propiedades.	Análisis: Identificación de los elementos de simetría en un diseño. Creatividad: Aplicación de principios geométricos para generar diseños originales.	30
	"Resolviendo Desafíos de Optimización Geométrica"	Abordar problemas que requieren encontrar la mejor solución (máxima área, mínimo perímetro) dentro de ciertas restricciones geométricas.	Resolución de Problemas: Aplicación de estrategias para encontrar soluciones óptimas. Razonamiento: Justificación de la solución encontrada.	30

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Khan Academy	"Analizando Argumentos en Textos Históricos"	Estudiar textos históricos cortos y responder preguntas que requieren la identificación de los argumentos principales, las evidencias y los posibles sesgos.	Análisis de Textos: Identificación de la estructura argumentativa. Evaluación: Juicio sobre la validez y la objetividad de la información.	30
	"Resolviendo Problemas de Lógica y Razonamiento"	Completar ejercicios y desafíos que involucran diferentes tipos de razonamiento lógico (deductivo, inductivo, abductivo).	Razonamiento Lógico: Aplicación de diferentes formas de inferencia.	40

Marco Referencial 2: Refuerzo del Pensamiento

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Quizizz	Diagnóstico de conocimientos previos	Evaluar el nivel inicial sobre un tema.	Análisis: Descomponer información para identificar conceptos clave y diferenciar entre datos relevantes e irrelevantes.	30
	Quizzes de argumentación	Responder preguntas que exigen justificación.	Evaluación: Valorar la calidad de las evidencias y construir argumentos lógicos.	25
	Retos de inferencia lógica	Resolver problemas con premisas incompletas.	Inferencia: Extraer conclusiones válidas a partir de información limitada.	20
	Comparación de perspectivas	Seleccionar respuestas con distintos enfoques.	Flexibilidad cognitiva: Considerar múltiples puntos de vista para evitar sesgos.	30
	Análisis de datos estadísticos	Interpretar gráficos integrados en preguntas.	Interpretación: Traducir datos numéricos o visuales a conclusiones significativas.	35
	Juegos de causa-efecto	Relacionar eventos con sus consecuencias.	Síntesis: Integrar información fragmentada para establecer relaciones complejas.	25
	Evaluación de fuentes	Distinguir información confiable de sesgada.	Crítica de fuentes: Identificar la credibilidad, intencionalidad y contexto de la información.	30
	Reflexión metacognitiva	Autoevaluar errores mediante retroalimentación.	Autorregulación: Monitorear y ajustar el propio proceso de pensamiento.	20

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Kahoot	Verdad o mito	Diferenciar afirmaciones científicas de creencias erróneas.	Evaluación de la veracidad: desarrolla el criterio para reconocer información falsa o imprecisa.	30
	Pregunta trampa	Reconocer errores comunes o falacias.	Identificación de falacias: estimula el pensamiento lógico y el reconocimiento de sesgos.	30
	Adivina el argumento	Inferir la intención de una afirmación.	Interpretación de argumentos: mejora la comprensión de mensajes implícitos y estructura argumental.	30
	El mejor enfoque	Escoger entre enfoques distintos ante un conflicto.	Evaluación de alternativas: fomenta la valoración crítica de múltiples perspectivas.	30
	Conecta ideas	Relacionar ideas de forma lógica.	Pensamiento sistémico: favorece la interconexión entre conceptos.	30
	Crea tu Kahoot	Crear preguntas que pongan a prueba a sus compañeros.	Síntesis y generación de contenido crítico: estimula la creatividad fundamentada.	40
	Ronda de debate rápido	Defender ideas bajo presión de tiempo.	Argumentación rápida y coherente: promueve la habilidad de formular ideas claras y razonadas.	40
	Resuelve el caso	Resolver un problema con información limitada.	Pensamiento estratégico: fomenta la toma de decisiones en contextos de incertidumbre.	40

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
LiveWorksheets	Clasificación crítica	Clasificar conceptos con criterios lógicos.	Categorización con propósito: fomenta la organización de la información con base en atributos relevantes.	30
	Completa con lógica	Aplicar razonamiento para completar enunciados.	Inferencia deductiva: fortalece la capacidad para completar información con base en patrones.	30
	Asocia causa y efecto	Relacionar hechos con sus consecuencias.	Razonamiento causal: permite comprender conexiones lógicas entre eventos.	30
	Argumenta tu elección	Justificar respuestas elegidas.	Justificación racional: fomenta la capacidad de defender ideas con argumentos.	30
	Verdadero con explicación	Marcar respuestas correctas explicando su porqué.	Fundamentación conceptual: fortalece la capacidad de explicar decisiones de forma razonada.	30
	Secuencia de hechos	Ordenar hechos históricos o científicos.	Pensamiento temporal y secuencial: desarrolla la noción de orden cronológico y lógico.	30
	Identifica el patrón	Reconocer patrones en series numéricas o textuales.	Pensamiento inductivo: mejora la habilidad de generalizar con base en observaciones.	30
	Interpreta gráficas	Analizar gráficos y responder preguntas.	Alfabetización visual crítica: fomenta la lectura e interpretación de datos visuales.	30

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Nearpod	Encuestas en vivo sobre temas sociales	Analizar tendencias grupales.	Interpretación colectiva: Analizar cómo los contextos sociales influyen en las percepciones individuales.	40
	Viajes virtuales a museos	Extraer información histórica.	Observación detallada: Identificar detalles significativos en recursos visuales.	40
	Pizarras colaborativas	Construir argumentos en equipo.	Colaboración argumentativa: Negociar ideas y refinar argumentos mediante el diálogo.	35
	Análisis de discursos políticos	Evaluar promesas vs. acciones.	Crítica de discursos: Analizar la coherencia entre el lenguaje y las acciones reales.	40
	Simulaciones de juicios	Asumir roles con evidencia digital.	Argumentación estructurada: Defender posiciones usando normas lógicas y legales.	40
	Evaluación de noticias falsas	Identificar desinformación.	Verificación: Aplicar técnicas de fact-checking (ej: cruzar fuentes).	30
	Reflexión guiada con preguntas abiertas	Justificar respuestas éticas.	Autorreflexión: Examinar los propios valores y su impacto en las decisiones.	25
	Creación de líneas de tiempo	Secuenciar eventos históricos.	Relación temporal: Establecer conexiones causales entre eventos pasados y presentes.	40

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
GeoGebra	Construcción de figuras geométricas	Crear formas con medidas exactas.	Precisión espacial: Desarrollar exactitud en la representación visual de conceptos abstractos.	40
	Simulación de teoremas	Visualizar demostraciones interactivas.	Razonamiento deductivo: Seguir pasos lógicos para validar teorías matemáticas.	40
	Análisis de funciones gráficas	Explorar variables en ecuaciones.	Modelización: Representar problemas reales mediante ecuaciones y gráficos.	35
	Resolución de problemas de áreas	Calcular superficies en contextos reales.	Aplicación contextual: Adaptar fórmulas a escenarios prácticos (ej: diseño urbano).	30
	Comparación de polígonos regulares	Contrastar propiedades geométricas.	Clasificación: Agrupar objetos basados en atributos cuantificables.	25
	Exploración de simetrías	Identificar ejes en figuras complejas.	Patrones: Reconocer regularidades para predecir comportamientos.	30
	Optimización de recursos	Minimizar materiales en diseños.	Pensamiento eficiente: Reducir variables innecesarias en soluciones prácticas.	40
	Simulación de movimientos físicos	Analizar trayectorias de objetos.	Predicción científica: Anticipar resultados usando modelos matemáticos.	40

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
YouTube	Análisis de documentales científicos	Evaluar argumentos en videos.	Crítica de contenidos: Distinguir entre divulgación rigurosa y sensacionalismo.	40
	Comparación de canales de noticias	Contrastar coberturas de un hecho.	Perspectiva múltiple: Reconocer cómo los medios construyen narrativas.	40
	Debates sobre temas ambientales	Analizar discusiones entre expertos.	Evaluación de expertos: Valorar la autoridad y conflicto de intereses.	40
	Creación de reseñas críticas	Elaborar críticas de películas o series.	Expresión crítica: Articular juicios fundamentados con claridad.	35
	Análisis de discursos históricos	Estudiar retórica en discursos famosos.	Deconstrucción retórica: Identificar estrategias para influir en audiencias.	35
	Visualización de experimentos sociales	Reflexionar sobre conductas humanas.	Empatía contextual: Comprender acciones humanas en marcos culturales.	30
	Evaluación de tutoriales técnicos	Juzgar la calidad de instrucciones.	Evaluación de procedimientos: Validar la eficacia y seguridad de métodos.	25
	Reflexiones sobre fake news virales	Desmontar noticias falsas populares.	Pensamiento escéptico: Cuestionar afirmaciones sin evidencia verificable.	30

Herramienta	Nombre de la Actividad	Objetivo de la Actividad	Detalle de la Habilidad de Pensamiento Crítico que Desarrolla	Tiempo (minutos)
Búsquedas en Google	Investigación comparada de temas	Contrastar información de múltiples fuentes.	Triangulación: Validar datos cruzando fuentes diversas y confiables.	40
	Evaluación de sitios web	Clasificar páginas por credibilidad.	Validación de fuentes: Aplicar criterios como autoría, actualización y referencias.	35
	Búsqueda avanzada con operadores	Filtrar información específica.	Estrategia de búsqueda: Optimizar recursos para acceder a datos relevantes.	25
	Análisis de tendencias de búsqueda	Interpretar datos de Google Trends.	Interpretación contextual: Relacionar búsquedas con fenómenos sociales.	30
	Verificación de mitos científicos	Desmentir afirmaciones populares.	Escepticismo informado: Rechazar afirmaciones sin base empírica.	35
	Creación de bibliografías comentadas	Seleccionar y comentar fuentes.	Selección crítica: Priorizar recursos por relevancia y rigor académico.	40
	Rastreo de información histórica	Reconstruir eventos con fuentes primarias.	Investigación histórica: Diferenciar entre fuentes primarias y secundarias.	40
	Análisis de sesgos algorítmicos	Explorar cómo Google prioriza resultados.	Conciencia digital: Entender cómo los algoritmos influyen en el acceso a la información.	40