UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TEMA:

LA METODOLOGÍA STEAM EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS.

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación

Autora

Torres Ontaneda Dennisse Nicole

Docente Tutor

Lcda. Merino Barona Andrea Carolina, MSc

QUITO – ECUADOR

2025

AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Yo, Torres Ontaneda Dennisse Nicole, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **LA METODOLOGÍA STEAM EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS**, como requisito para optar al grado de Magister en Educación y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, a los 2 días del mes diciembre de 2024, firmo conforme:

Torres Ontaneda Dennisse Nicole

Firma: _____
Número de Cédula: 1724422876
Dirección: Pichincha, Quito, Guamaní ,El Rocío
Correo electrónico: tdennisse72@gmail.com
Teléfono: 0960433244

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación LA METODOLOGÍA STEAM EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS presentado por Torres Ontaneda Dennisse Nicole, para optar por el Título de Magister en Educación

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 07 .de 01 del 2025

Firmado electrónicamente por:
ANDREA CAROLINA
MERINO BARONA

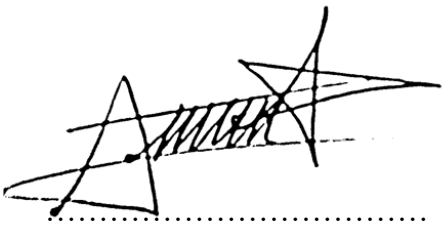
.....

Lcda. Merino Barona Andrea Carolina, MSc

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Educación. son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 07 .de 01 del 2025



……

Torres Ontaneda Dennisse Nicole
C.I. 1724422876

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: LA METODOLOGÍA STEAM EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS, previo a la obtención del Título de Magister en Educación. Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, 18 .de 01 del 2025

Firmado electrónicamente por:
JUAN CRISTOBAL
PAREDES BAHAMONDE

……..

DR. Paredes Bahamonde Juan Cristobal, Msc
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Firmado electrónicamente por:
MARCOS ROBERTO
ZAMBRANO LONDONO

……

Lcdo. Zambrano Londoño Marcos Roberto, MSc
VOCAL

Firmado electrónicamente por:
ANDREA CAROLINA
MERINO BARONA

……..

Lcda. Merino Barona Andrea Carolina, MSc
DIRECTORA

DEDICATORIA

A las personas que han sido los más grandes pilares de mi vida y razón, quienes han sido mi soporte constante para la superación de todas las adversidades y mi motivación para seguir adelante. Quienes me han acompañado, creyendo siempre en mí a todo momento de la vida, sin fallarme, ni faltarme. dedico esta investigación a mi hija Brianna Torres y a mis queridos padres Miguel Torres, Magaly Ontaneda mis grandes motivaciones, con mucho amor, orgullo y dedicación.

Dennisse Torres

AGRADECIMIENTO

A quienes han formado parte de este proceso de investigación, docentes, estudiantes, compañeros y familiares.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA i
AUTORIZACIÓN ii
APROBACIÓN DEL TUTOR iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD iv
APROBACIÓN TRIBUNAL v
DEDICATORIA vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS viii
ÍNDICE DE TABLAS xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS xiii
RESUMEN EJECUTIVO xiv
ABSTRACT xv
INTRODUCCIÓN 1
Importancia y actualidad 1
Planteamiento del problema 4
Árbol de problemas 6
Análisis Crítico 7
Delimitación de la investigación 8
Formulación del Problema 8
Interrogantes de la investigación 8
Destinatarios del Proyecto 9
OBJETIVOS 10
Objetivo General: 10
Objetivos Específicos: 10

CAPÍTULO I 11
MARCO TEÓRICO 11
Antecedentes Investigativos 11
Organizador Lógico de Variables 13
Constelación de Ideas-Variable Independiente 14
Constelación de Ideas-Variable Dependiente 15
Desarrollo teórico del objeto y campo 16
Teorías Pedagógicas 16
Pedagogía Crítica 17
Aprendizaje 18
Metodología 18
Metodologías en Educación 19
Orientación metodológica del Currículum Nacional 19
Metodologías Activas 21
Características de Metodologías Activas 22
Tipos de Metodologías Activas 23
Metodología STEAM 25
STEAM y su relación con el constructivismo 26
Tipos de STEAM 27
Aplicación de la metodología STEAM 28
Importancia de la metodología STEAM 28
Planificación de la Metodología STEAM 29
Desarrollo del Aprendizaje 30
Elementos del Proceso de Aprendizaje 30
Importancia del Aprendizaje 31
Características del Aprendizaje 31

Habilidades Cognitivas 31
Factores en el Ámbito Educativo 32
Metodología STEAM para el desarrollo del aprendizaje en el ámbito educativo 32
El aprendizaje colaborativo matemático en preescolar 33
El pensamiento Crítico en el Desarrollo del Aprendizaje Matemático 34
Teorías del Aprendizaje 35
CAPÍTULO II DISEÑO METODOLÓGICO 37
Enfoque y diseño de la investigación 37
Descripción de la muestra y contenidos de la investigación 39
Población 39
Muestra 39
Proceso de recolección de datos 40
Análisis de Resultados 40
Análisis de Validación del Instrumento 52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 56
Conclusiones 56
Recomendaciones 57
CAPÍTULO III PROPUESTA 58
Datos Informativos 58
Objetivos de la Propuesta 59
Objetivo General 59
Objetivos Específicos 59
Análisis de Factibilidad 60
Estructura de la Propuesta 61
Valoración de la Propuesta 64

Métodos para la valoración de la propuesta 65
Referencias bibliográficas 66
ANEXOS 71
Anexo No. 1 cuestionario estructurado para entrevista a docentes 71
Anexo No. 2 Planificación Didáctica Método STEAM 73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población 39
Tabla 2. Análisis entrevista a Abigail Ibarra 41
Tabla 3. Análisis entrevista a: Alison Lizbeth Pérez Quishpe 43
Tabla 4. Análisis entrevista a: LCDO. Byron Patiño 45
Tabla 5. Análisis entrevista a Carolina Ontaneda 47
Tabla 6. Pregunta con su respectivo objetivo 52
Tabla 7. Ficha de Observación 54
Tabla 8. Actividades STEAM para el Aprendizaje Lógico Matemático 62
Tabla 9. Actividades STEAM frente al pensamiento crítico 63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Árbol de problemas 6
Gráfico 2. Organizador de variables 13
Gráfico 3. Constelación de ideas de la Variable Independiente 14
Gráfico 4. Constelación de ideas de la Variable Dependiente 15
Gráfico 5. Teorías Pedagógicas 17
Gráfico 6. Proceso de STEAM 29

UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TEMA: LA METODOLOGÍA STEAM EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS

AUTORA: Torres Ontaneda Dennisse Nicole

TUTORA: Ph.D Merino Barona Andrea Carolina, Msc

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación tiene el propósito de explorar el impacto de la metodología STEAM en el desarrollo y aprendizaje del razonamiento lógico matemático en niños de 5 años de primero de Básica de la institución educativa particular "El Rocío", desde este marco se busca alternativas de soluciones tanto a la carencia de innovación educativa, cómo de material didáctico innovador adaptado a la edad, al igual que la escasa formación de docentes en metodología STEAM, que se percibe resistencia al cambio. Sin embargo, la enseñanza, en concordancia con los avances tecnológicos debe brindar al estudiantado la oportunidad de desarrollar habilidades necesarias para la vida cotidiana. El aprendizaje supera la simple memorización y se vuelve significativo cuando se lo realiza con un fin real en contextos cotidianos. Por ello, la aplicación de la metodología STEAM que integra áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas motiva a explorar, reflexionar, conceptualizar y aplicar conocimientos en situaciones reales, en donde el niño participa activamente en su proceso de aprendizaje y de desarrollo de sus destrezas. La investigación es de tipo descriptiva – cualitativa, y por medio de una entrevista realizada a los docentes de la institución Educativa "El Rocío", concluyendo que es factible aplicar una metodología STEAM, mediante una planificación de clases, se observó que el niño se involucra directamente en el aprendizaje de la Lógica-matemática, desarrollando destrezas que favorecen a la rápida compresión de las matemáticas. Se llevó acabo la ejecución de una guía interactiva para el docente, en la cual se encontrará en las páginas del manual una serie de desafíos, situaciones de aprendizajes, actividades interactivas, además curiosidades y lectura que informan, forman y entretienen.

Palabras clave: Metodología STEAM, niño, docente, aprendizaje Lógico-Matemático.

UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

THEME:

AUTHOR: Torres Ontaneda Dennisse Nicole

TUTOR: Ph.D Merino Barona Andrea Carolina, Msc

ABSTRACT

The research aims to explore the impact of STEAM methodology on the development and learning of mathematical logical reasoning in 5-year-old children of the first basic school at "El Rocio" private high school, from this framework, alternatives are sought for solutions to both the lack of educational innovation and innovative teaching materials adapted to age, teachers are perceived to be resistant to change due to their lack of STEAM methodology training. However, education that is aligned with technological advances should enable students to develop skills necessary for everyday life. When learning is done with a real purpose in everyday contexts, it goes beyond simple memorization and becomes meaningful. Therefore, the application of the STEAM methodology which encourages areas of Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics motivates one to explore, reflect, conceptualize, and apply knowledge in real situations, reflect, conceptualize and apply knowledge in real situations, where the child is actively involved in their learning process and skill development. The research is descriptive and qualitative, and it was conducted through an interview with teachers at "El Rocio" high school, it was found through class planning that a STEAM methodology can be implemented and that the child is directly involved in learning Logic-mathematics, developing skills that enable a quick understanding of mathematics. An interactive guide for teachers was developed, in which a series of challenges, learning situations, interactive activities, in addition, reading and curiosity that inform, form, and entertain.

STEAM Methodology, child, teacher, Logical-Mathematical learning

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El presente trabajo tiene como línea de investigación la praxis pedagógica, sobre la metodología STEAM en el proceso de desarrollo y aprendizaje de los niños de 5 años, es por ello la importancia de la innovación y conocimiento profesional del docente para llevar a la práctica nuevas metodologías de aprendizaje, en el cual los niños desarrollen sus habilidades y competencias. Así, Runge y Muñoz (2012), sostiene que "la praxis propone una pedagogía general que se dirija en concordancia con un modo de pensar reflexivo, fundamentado, que ya se encuentra en la acción (praxis) humana" (p. 82)

Según lo expuesto por (Berciano et al., 2023) La metodología STEAM está vinculada con el desarrollo del aprendizaje significativo, reportando resultados positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se está integrando en la educación infantil para fomentar habilidades como la creatividad, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. Mediante actividades prácticas y teóricas, los niños desarrollan capacidades cognitivas y se preparan para el futuro. Recursos como guías didácticas ofrecen actividades adaptadas a esta etapa, desde exploración sensorial hasta el uso de herramientas básicas. La metodología promueve el aprendizaje interdisciplinario y la formación integral desde una edad temprana.

Frente a los desafíos que plantea los últimos adelantos tecnológicos surgen nuevas herramientas, estrategias, diseños y metodologías educativas que, a partir de la dinámica social y su entorno, se busca apoyar el comportamiento naturalmente adquirido, por los niños de entre los 3 y 5 años en la actualidad. La práctica de actividades relacionadas con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (STEAM), es tan inherente a ellos que no requieren de un aprendizaje forzado. Según lo expone Aznar et. al (2022), "La edad preescolar es el momento perfecto para cultivar actitudes positivas y desarrollar habilidades científicas" (p. 2).

Innovar en educación es ajustarse y practicar los nuevos requerimientos, según las necesidades del alumno, trabajar y analizar hechos reales desarrolla en los niños habilidades cognitivas, anticipando a la solución de problemas en entornos cambiantes. Por tanto, la atención integral a la primera infancia no sólo es una prioridad de nuestro país, sino que se ha constituido en uno de los objetivos primordiales para la mayoría de los países de todo el mundo.

Son parte de las políticas educativas y sociales de varios países a nivel mundial y su compromiso con la Convención de los Derechos del Niño, la educación y el cuidado de la primera infancia y su importancia de invertir en servicios, que se asocia con mejoras en el desarrollo integral, el desempeño educativo futuro. Según UNICEF, ha incrementado el acceso a la educación preprimaria y primaria en la región Latinoamericana, en la última década, este progreso se mide a través de la tasa bruta de matrícula, que ha mostrado un crecimiento constante de 67.1% en 2008 a 75.7% para el 2016, actualmente han alcanzado el 91% de matriculación en los países desarrollados. (UNICEF, 2023).

Aunque existe un aproximado de 57.000.000 de niños que aún siguen sin ingresar a un nivel educativo escolar primario, en regiones concentrándose la mayoría en África, que actualmente representa un tercio de la población mundial, también la falta de acceso existe en algunos estados de Asia y Latinoamérica. Esta disparidad se refleja en el déficit importancia que dan ciertos países a la educación y sobre todo en las mujeres, quienes son las que menos ingresas a un nivel escolarizado (UNESCO, 2024).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece que, todos los niños deben tener acceso a servicios de atención y educación de calidad en la primera infancia. Esto se alinea con el ODS 4, que enfatiza la educación inclusiva y equitativa de calidad.

La educación en Ecuador está reconocida como un derecho ciudadano establecido en el artículo 26 de la Constitución de la República en donde se indica que:

> 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 (Asamblea Nacional Constituyente - Constitución de la República, 2008)

Por tanto, el compromiso del estado conjuntamente con el Ministerio de Educación es promocionar una educación de calidad que cuente con docentes altamente capacitados para liderar actividades educativas y sensibilizar a las familias sobre su papel fundamental en el desarrollo integral de los niños y niñas, en colaboración con la comunidad (MINEDUC, 2018).

> Art. 347. Será responsabilidad del Estado:
> 8. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales (Ecuador, Asamblea Constituyente, 2008).

Es importante mencionar que los derechos de las niñas y niños, deben tener un lugar y ambiente adecuado para interactuar con las nuevas TICs en la educación en donde los estudiantes desarrollen su conocimiento y comprensión en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para lo cual el docente posee derechos y obligaciones sobre su desempeño y enseñanza en cuanto a estar capacitado y fortalecer metodologías activas para el desarrollo y aprendizaje de las niñas y niños, tal es el caso que la Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI considera que:

> Art. 10. - derechos, literal a “Acceder gratuitamente a procesos de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejoramiento pedagógico y académicos en todos los niveles y modalidades...” (p. 14).
>
> Art. 11. - obligaciones, literal k “Procurar una formación académica continua y permanente a lo largo de su vida, aprovechando oportunidades de desarrollo profesional existentes” (p. 15).

El diseño y ejecución de una metodología innovadora es importante su aplicación en los niños, en cuanto, a la integración de contenidos multidisciplinarios que reflejan el desarrollo cognitivo a través de la colaboración entre ellos siendo protagonistas de su aprendizaje, en un entorno de la vida real. Sin embargo, la Institución "El rocío", revela un limitado uso de la tecnología, aplicación y conocimiento de la metodología STEAM, por lo que surge la necesidad de un cambio en donde los estudiantes aprendan jugando, generando su propio proceso de conocimiento, sumidos a una educación inclusiva y de calidad, como lo demanda el Ministerio de Educación expuesta en la Constitución de la República en el Art. 26.

Por lo tanto, una de las recomendaciones en la aplicación de la metodología STEAM es proveer ambientes que fomenten la participación de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento, lo cual requiere que los docentes colaboren y se aventuren en lo nuevo y desconocido, a partir de la capacitación de metodologías activas.

Planteamiento del problema

Uno de los inconvenientes que surgen en la práctica educativa es la resistencia al cambio por parte de los docentes que ejecutan diferentes metodologías de enseñanza de acuerdo a la institución que pertenezcan, con procesos tan comunes que no despiertan en los niños motivación. Otro de los problemas es la falta de conexión con la naturaleza y su relación de la ciencia con ideas creativas, además, de preparación de rincones lúdicos, limitando el razonamiento lógico-matemático y la dinámica de enseñanza. La praxis pedagógica y sus componentes como la experiencia, el conocimiento, la planificación del área y la vocación del docente para cumplir metas durante el año escolar.

Es por este motivo que se desea implementar la metodología STEAM, para el proceso de desarrollo y aprendizaje en los niños de 5 años, siendo importante esta etapa en su desarrollo de habilidades para la vida permitiendo a los niños interactuar

consigo mismos, con sus compañeros, docentes y con el entorno físico y social que lo rodea. (Puche et al., 2009)

Por tanto, es necesario implementar una nueva metodología de enseñanza, y actualizar contenidos para la incorporación de enfoques innovadores que requerirán esfuerzos colectivos y comprometidos que involucren toda la comunidad educativa, las familias, contando para ello con estrategias que ayudan a su desarrollo integral.

Árbol de problemas

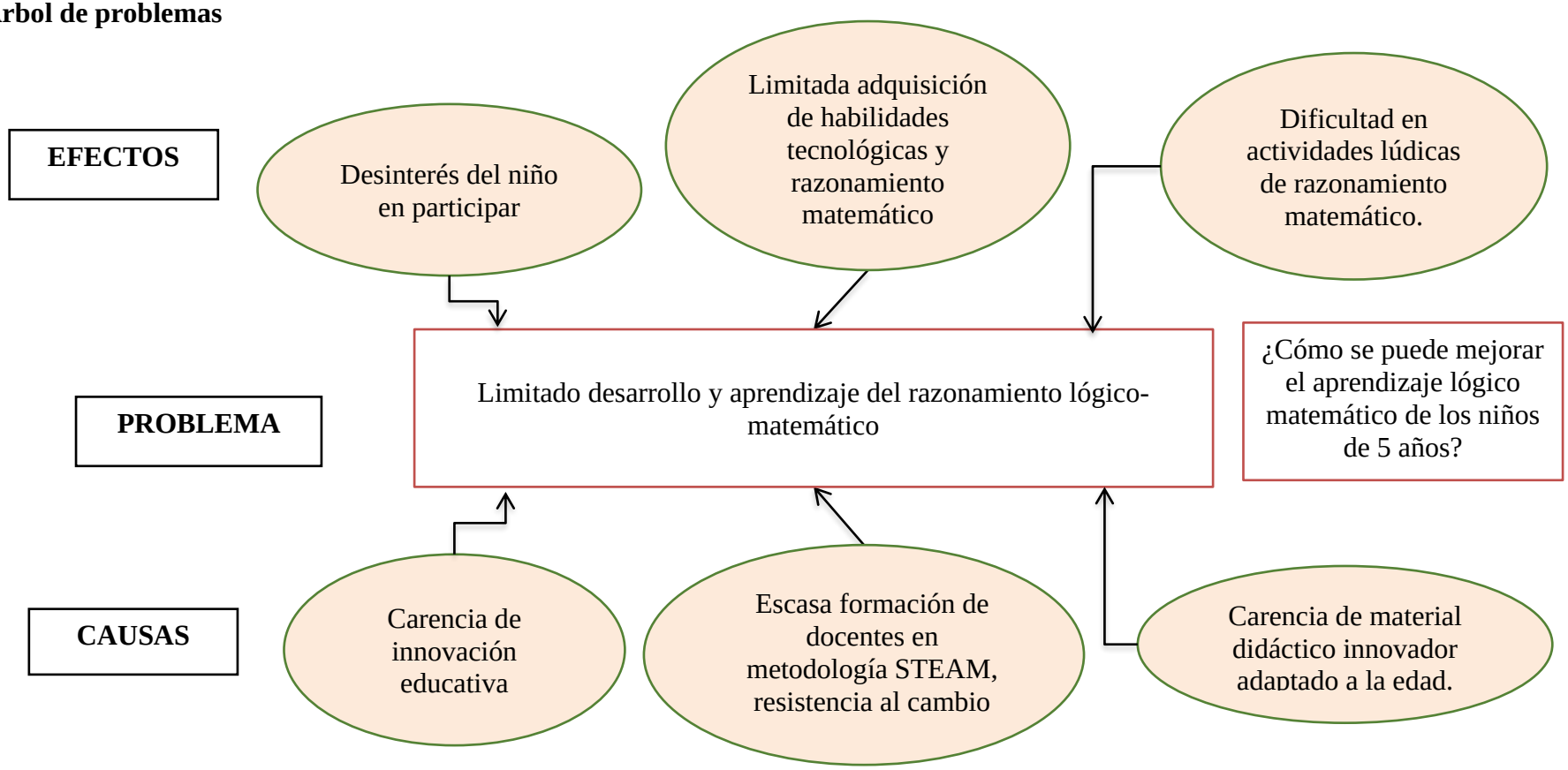


Gráfico 1. Árbol de problemas
Fuente: Dennisse Torres

Análisis Crítico

El problema planteado abarca dificultades que no solo afectan el desarrollo de habilidades lógico matemático, sino que también reflejan la necesidad de la implementación de innovación pedagógica y actualización docente. A continuación, se presentan las dificultades más características, mediante el análisis de las causas y efectos con respecto a la carencia de innovación educativa, escasa capacitación al personal docente en metodologías STEAM, sumado a la carencia de material didáctico tenemos:

- La innovación de las nuevas tecnologías con respecto a la educación s carente, lo que ocasiona aburrimiento y desinterés en el niño por aprender además se relaciona con la resistencia al cambio por parte de los docentes lo cual forma una una barrera que impide la implementación de nuevas metodologías, como STEAM. Muchos educadores prefieren mantenerse en prácticas tradicionales, lo que limita la incorporación de estrategias innovadoras adaptadas a las necesidades actuales. Esta falta de innovación conduce a un aprendizaje rutinario que no estimula el interés ni la curiosidad de los niños, generando apatía hacia actividades que podrían potenciar el razonamiento lógico-matemático y habilidades tecnológicas esenciales.
- Por otra parte, la carencia de formación docente en enfoques como STEAM representa otra causa crítica. Sin una capacitación adecuada, los docentes carecen de herramientas efectivas para integrar disciplinas como la tecnología, la ingeniería y las matemáticas de manera lúdica y creativa. Esto se traduce en actividades poco dinámicas que no promueven el razonamiento matemático ni el aprendizaje significativo, dejando a los niños sin oportunidades para desarrollar su potencial en áreas clave para su desarrollo integral.
- Otra de las causas es la carencia de materiales didácticos adaptados a la edad y las necesidades de los niños. Sin recursos atractivos y funcionales, las actividades lúdicas pierden su capacidad de captar la atención de los niños, lo que provoca un desinterés generalizado por parte de los estudiantes,

limitando su participación activa y afectando directamente su desarrollo lógico-matemático y habilidades sociales.

Este análisis evidencia la necesidad urgente de implementar cambios estructurales y pedagógicos que favorezcan un aprendizaje integral y atractivo, centrado en las necesidades de los niños.

Delimitación de la investigación

- **Campo:** Implementación en el ámbito educativo.
- **Área:** El área a trabajar es la innovación en el aprendizaje lógico matemático.
- **Aspecto:** Se investigará sobre la aplicación de la metodología STEAM para desarrollar el aprendizaje significativo en los niños de 5 años.
- **Delimitación Espacial:** Será aplicada en la Institución El Rocío, Provincia Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Guamaní.
- **Delimitación Temporal:** Está destinada a ser aplicada en el período escolar 2024-2025
- **Unidades de Observación:** Se trabajará con niños de 5 años, docentes y sus respectivos representantes.

Formulación del Problema

¿Cómo influye la aplicación de la metodología STEAM con respecto al desarrollo y aprendizaje del razonamiento lógico matemático en los niños de 5 años en el área de matemática de la escuela “El Rocío”?

Interrogantes de la investigación

1. ¿Qué importancia práctica posee la metodología STEAM en el proceso de desarrollo y aprendizaje en los niños de 5 años en el razonamiento lógico matemático?

2. ¿Qué nivel de desarrollo y aprendizaje se espera en los niños de 5 años enfocados en el razonamiento lógico matemático?
3. ¿Qué estrategias metodológicas innovadoras utilizan los docentes en la praxis pedagógica?
4. ¿Qué valor tendría un manual con estratégica STEAM para los niños de 5 años, considerando el desarrollo del aprendizaje como algo natural?

Destinatarios del Proyecto

El proyecto se lo realiza para la Institución Educativa Particular "El Rocío" ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Guamaní. Cuenta con modalidades online y presenciales. Dentro de los niveles que oferta están: Inicial I e Inicial 2 y Educación General Básica con un total de 80 estudiantes y el personal docente está formado por 8 profesores.

Destinado tanto, a los docentes, para la aplicación de la nueva praxis pedagógica e innovando conocimientos entorno a las Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, destinado exclusivamente al desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de 5 años de edad de la escuela Particular "El Rocío", que cuenta con 8 docentes y 80 estudiantes de los cuales se trabajará con una muestra de 20 alumnos que corresponden al primer año de Educación General Básica Elemental.

La metodología STEAM integra ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, sin embargo, el proyecto se enfoca en el área de matemática para lo cual a través de la innovación y la integración de material lúdico se fomenta el desarrollo del aprendizaje, pensamiento reflexivo y crítico desde una edad temprana, logrando así efectividad y relevancia en el entorno educativo real.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Explorar el impacto de la metodología STEAM en el desarrollo y aprendizaje del razonamiento lógico matemático en niños de 5 años de primero de Básica de la institución educativa particular “El Rocío”

Objetivos Específicos:

1. Analizar la relevancia teórica y conceptual de la metodología STEAM y su potencial en el proceso de desarrollo y aprendizaje del razonamiento lógico matemático en niños de 5 años.
2. Evaluar el nivel de desarrollo y aprendizaje de habilidades del razonamiento lógico-matemático en niños preescolares de 5 años mediante la aplicación de la metodología STEAM.
3. Diseñar una guía metodológica para la implementación de la metodología STEAM, orientada al desarrollo y fortalecimiento de habilidades del razonamiento lógico-matemáticas en niños de 5 años.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

Antecedentes Investigativos

Desde el punto de vista innovador y transformador de la sociedad actual, nacen ideas y propuestas que contribuyen a la transformación educativa referente a herramientas, estrategias, diseños educativos, que promueven mejores aprendizajes, significativos, creativos y críticos, por supuesto que no estén centrados en el aprendizaje tradicional de memorización, surgiendo la llamadas Metodologías Activas que reportan cambios positivos por ejemplo está el aprendizaje Basado en Problemas [ABP], que fomenta la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje (Ortiz et al., 2021, p. 15).

A continuación, se expone el trabajo "Optimización en planificación de los proyectos interdisciplinarios a través de la metodología STEAM" realizado por Díaz, (2024). El proyecto, lo que propone es la optimización de la planificación de proyectos interdisciplinarios mediante la metodología STEAM. Se destacan las ventajas de un enfoque interdisciplinario para desarrollar habilidades críticas y creativas en los estudiantes, permitiendo un aprendizaje más dinámico y participativo, promoviendo la resolución de problemas y la innovación. Destaca la necesidad de que los docentes se actualicen para implementar prácticas innovadoras. El análisis confirma que STEAM mejora la planificación y eficiencia de los proyectos educativos (Díaz, 2024).

Las actividades STEAM que los niños realizarían en casa para aprender mientras juegan pueden ser cultivar cristales de sal para explorar la ciencia, crear un kit de herramientas para aprender tecnología básica, construir con bloques para entender la ingeniería, hacer marionetas de calcetín para fomentar la creatividad, y

usar plastilina para practicar matemáticas. Estas actividades promueven la curiosidad, el pensamiento crítico, y el aprendizaje práctico en niños de diversas edades (Equipo del Museo de la Infancia, 2020).

Las metodologías activas son parte esencial del desarrollo del pensamiento lógico matemático Trejo et al. (2024), quien elaboró su estudio sobre "STEAM integrada con metodologías activas para mejorar el rendimiento académico y percepción de estudiantes en educación primaria", los resultados de la investigación demuestran que la metodología STEAM, combinada con el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Colaborativo, mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes en temas como medición, recolección, graficación y análisis de datos. El análisis mostró una diferencia significativa en las puntuaciones entre el Pre-test y el Pos-test, confirmando la efectividad de estas metodologías. Además, la percepción de los estudiantes fue muy positiva, con una valoración promedio alta. A pesar de los beneficios, se identifican desafíos como la necesidad de formación docente continua y la brecha digital que limita la implementación efectiva en áreas marginada.

Un proyecto es innovador cuando integra la tecnología en la planificación curricular para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, el presente proyecto se diferencia de los estudios anteriores porque al aplicar el modelo STEAM en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del primer año de la EGB Elemental se fomenta aprendizajes significativos y desarrollo de competencias desde los primeros años de educación básica.

Por ejemplo, en el área de matemáticas, formular un ejercicio de escritura de números, para realizarlo pueden usar bloques de construcción impresas con los números, el manipular estos cubos y ver como formar cierto número, hace más certero su aprendizaje. Aplicando la metodología STEAM se promueve un aprendizaje creativo, desarrolla habilidades de pensamiento lógico para resolver problemas.

Organizador Lógico de Variables

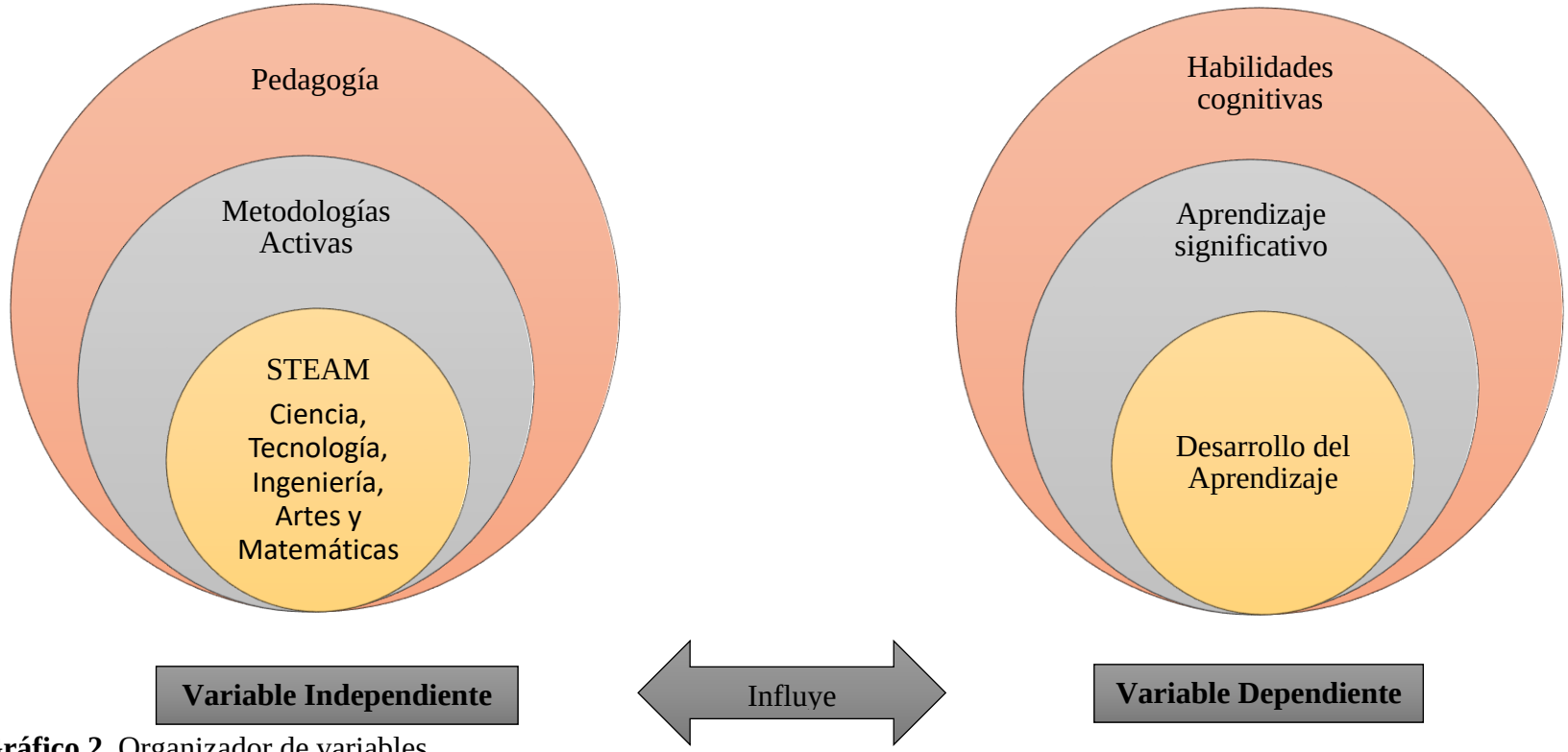


Gráfico 2. Organizador de variables

Elaborado por: Dennisse Torres

Constelación de Ideas-Variable Independiente

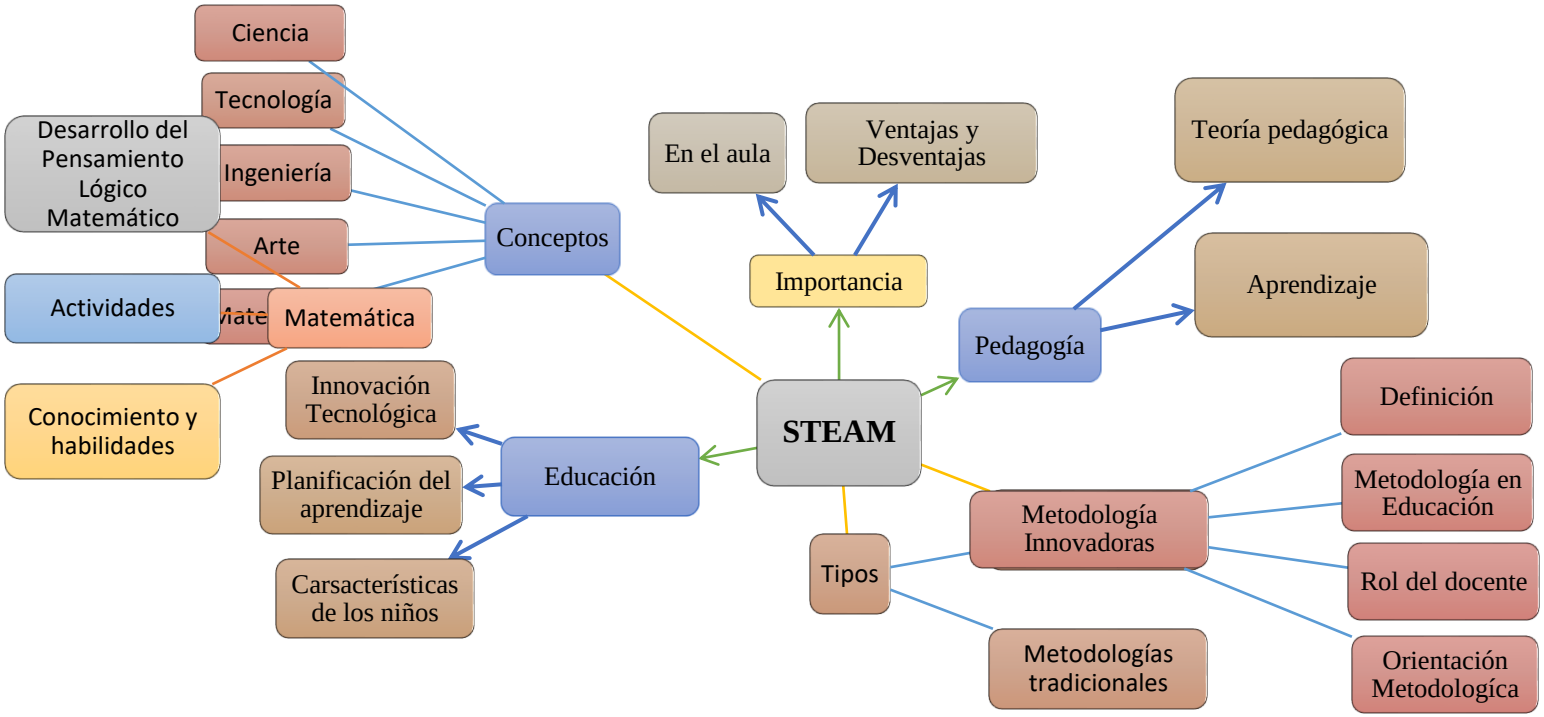


Gráfico 3. Constelación de ideas de la Variable Independiente

Elaborado por: Dennisse Torres

Constelación de Ideas-Variable Dependiente

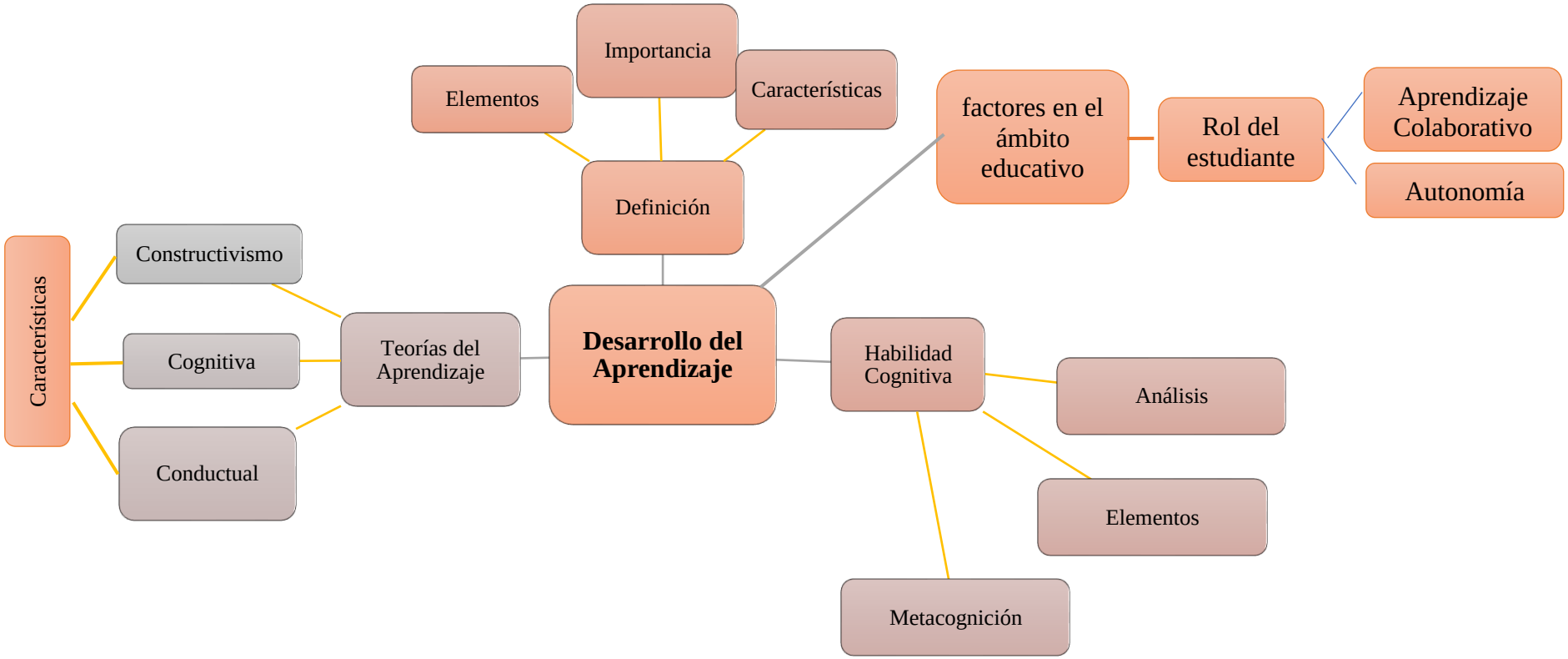


Gráfico 4. Constelación de ideas de la Variable Dependiente
Elaborado por: Dennisse Torres

Desarrollo teórico del objeto y campo

Se tratará de aclarar conceptualmente las dos variables del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre los que versa el presente material: “Metodología STEAM” y “Desarrollo del Aprendizaje”.

Teorías Pedagógicas

Parafraseando a Trujillo (2017), el surgimiento de la pedagogía como ciencia a finales del siglo XIX y principios del XX marcó el inicio de la consolidación de conocimientos fundamentales sobre los procesos educativos. En este contexto, se delinearon tres tendencias principales que han influido en los modelos educativos contemporáneos la racionalista o tradicional, la romántica o escuela nueva, y la crítica.

La primera de ellas se enfocó en la formación de sujetos autónomos y disciplinados, considerando a los niños como “adultos pequeños” y situando al maestro como la figura central que detenta el saber. La segunda tendencia, la escuela nueva, reconoció la infancia como una etapa única y valiosa en sí misma, lo que llevó a centrar el proceso educativo en el niño, adaptando las metodologías pedagógicas a su desarrollo y características. Por último, la tendencia marxista se enfocó en criticar la función de la escuela como un instrumento de subordinación social, proponiendo una educación liberadora que fomente el pensamiento crítico y la transformación social.

El enfoque al criterio de la tendencia crítica dio pie a las bases epistemológicas de los sistemas educativos actuales, la cual aportan una visión distinta sobre el rol del educador y del estudiante en el proceso de aprendizaje. Mientras que la metodología tradicional se centró en la autoridad del maestro y en la transmisión de conocimientos, la pedagogía crítica se orientó hacia la emancipación del individuo, buscando que la educación sirva como un medio para cuestionar y transformar las estructuras de poder que perpetúan desigualdades. Estos principios siguen siendo

relevantes hoy en día y se encuentran en debate en las discusiones actuales sobre la finalidad y el alcance de la educación en la sociedad.

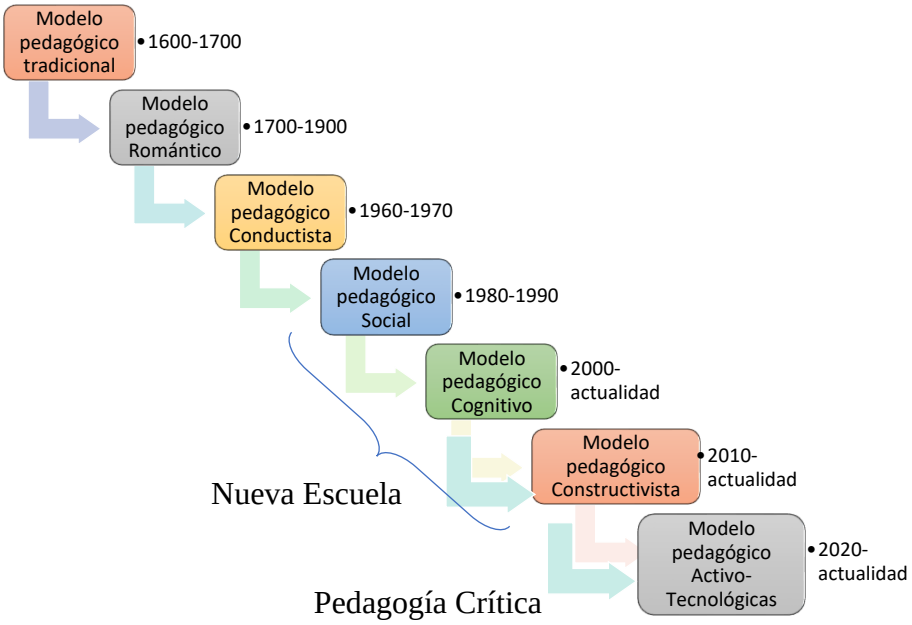


Gráfico 5. Teorías Pedagógicas
Elaborado por: Dennis

Pedagogía Crítica

La pedagogía crítica se diferencia de las teorías de la reproducción en que no considera la realidad como un simple producto de las estructuras o sistemas, sino como un resultado de la acción humana y de las experiencias del mundo de la vida. Este enfoque reconoce los espacios educativos como escenarios de conflicto, y creación cultural, reafirmando la capacidad defensora de la voluntad humana. A partir de una base teórica-científica, la pedagogía crítica busca desarrollar un lenguaje de crítica y posibilidad que permita cuestionar las narrativas educativas dominantes, promoviendo prácticas de enseñanza alternativas que desafíen los esquemas tradicionales dentro y fuera de la escuela. Según McLaren, citado por Trujillo (2017), esta pedagogía debe aliarse con movimientos sociales progresistas para construir una democracia crítica que impulse transformaciones sociales profundas (p. 25).

Aprendizaje

Desde esta perspectiva, el conocimiento y el aprendizaje se conciben como construcciones sociales que emergen a partir de las interacciones entre individuos, permitiéndoles contrastar y modificar puntos de vista. En este marco, la evaluación, la coevaluación y la autoevaluación son fundamentales, ya que el estudiante reflexiona sobre lo que sabe, observa y escucha de los demás, decide si le resulta relevante y, en función de ello, incorpora nuevos aprendizajes. Así, la relación maestro-estudiante se establece de manera horizontal, promoviendo un proceso educativo que busca el desarrollo integral del individuo con fines de producción social, tanto material como cultural. Los contenidos de aprendizaje son variados y multidisciplinarios, adaptándose a las necesidades y promoviendo el trabajo colaborativo y productivo como eje central del proceso educativo (Flórez, 2001).

Metodología

Iglesias y Cortés (2004), define al término Metodología como: "…la ciencia que enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar resultados y tiene como objetivo dar la estrategia a seguir en el proceso" (p. 8). Es decir, una metodología se basa en principios y teorías sistémicos que orienta con un proceso técnico, para alcanzar los objetivos de manera óptima, propone una enseñanza concreta, a través de la comprensión y toma de decisiones adaptando estrategias a entornos dinámicos y cambiantes.

Bisquerra (2022), define a la metodología educativa como un conjunto de enfoques, recursos y prácticas que los educadores emplean con el objetivo de fomentar la participación activa y la comprensión profunda de los estudiantes. Al aplicar estrategias y técnicas innovadoras, los docentes logran ir más allá de la simple transmisión de información, más bien involucra al estudiante de manera interactiva y promoviendo la construcción activa de conocimiento (p. 283).

En efecto, la metodología educativa se enfoca en los alumnos para que tengan un aprendizaje significativo, Mientras que el docente adquiere y utiliza estrategias como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, el uso de tecnologías, metodología STEAM y otros enfoques innovadores, para generar situaciones que impulsa al estudiante aplicar conceptos actuales. Esta aproximación activa no solo promueve un mayor compromiso, sino que también estimula el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades cruciales para el desarrollo personal y profesional. (García, y Arranz 2012)

Metodologías en Educación

Las nuevas metodologías son incluyentes, propician la creatividad, el trabajo colaborativo, estimulan la investigación e innovación, construyendo alumnos autónomos con un aprendizaje significativo adaptado a las necesidades de los estudiantes, que están orientadas al Curriculum Nacional vigente (Ministerio de Educación, 2014)

Orientación metodológica del Currículum Nacional

De acuerdo al Curriculum Nacional vigente en Ecuador, para el desarrollo y orientación metodológica otorga a las instituciones educativas autonomía pedagógica para contextualizar de manera pertinente los procesos de enseñanza, aprendizaje "fomentando una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión" (Ministerio de Educación, 2014).

A partir de 1990, la orientación metodológica se diversificó en cuanto a las capacidades, motivación y estructura cultural del estudiante, perdiendo vigencia lo tradicional y paulatinamente transformándose la enseñanza en metodologías activas

que permiten colocar al estudiante como protagonista del aprendizaje, motivados por la curiosidad, la investigación y la generosidad intelectual. (Denyz, 2001)

Rol del Docente

En este contexto en relación al rol del docente se refiere a la metodología y planificación que adopta el docente para desarrollar en el alumno múltiples habilidades en el proceso de educación. Dado que la sociedad y las familias comparten con los docentes la tarea de educar a los niños desde edades tempranas, estudios indagan como ser un maestro ideal, y afirmando que esta figura no existe, se presenta actividades y competencias de cómo llevar a cabo de la manera más efectiva la labor del docente, tomando en cuenta la importancia de la relación maestro – alumno, maestro – familias (Frontela, 2022).

Por su parte, Flórez (1999), describen algunas orientaciones presentadas con mayor aceptabilidad, un breve resumen de estas que fueron las más utilizadas según la evolución de la tecnología y transformación educativa:

Tradicional: Se basa en una enseñanza unidireccional donde el docente transmite el conocimiento de manera autoritaria y el alumno es un receptor pasivo, limitándose a memorizar sin cuestionar o reflexionar. En este enfoque, el alumno no es considerado un sujeto activo de su aprendizaje, sino que se le ve como un objeto que debe recibir y retener información de forma repetitiva. Según diversos autores, este modelo no promueve el pensamiento crítico ni la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo.

Constructivista: Considera al estudiante como un sujeto activo en su propio proceso de aprendizaje, promoviendo la creación y modificación de estructuras cognitivas que faciliten la resolución de problemas. Este enfoque destaca el desarrollo de habilidades como el razonamiento, el pensamiento crítico y la reflexión, favoreciendo un aprendizaje significativo que se construye a partir de los conocimientos previos del alumno. Además, incorpora herramientas tecnológicas

como los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) y las Tecnologías de Participación (TEP), facilitando la interacción y el aprendizaje autónomo del estudiante, mientras el docente actúa como mediador.

Metodologías de enseñanza innovadoras o reconocidas como Metodologías Activas, son técnicas o estrategias que sitúan al alumno en el centro del aprendizaje, que promueven la inclusión y la participación del estudiante en general entre ellas está: El aula Invertida o Flipped Clasroom, los alumnos estudian en casa y luego son revisados en clase apoyados por el docente. Aprendizaje Cooperativo, Basado en Proyectos, Basado en Problemas, Design Thinking, Gamificación, Metodología STEAM entre otras.

Metodologías Activas

Las metodologías activas basadas en el aprendizaje dejan en segundo plano el aprendizaje memorístico, más bien ubican al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, por la capacidad de combinarse con la tecnología promueve la participación activa en clase, la cooperación y el pensamiento crítico-reflexivo. Estas metodologías van más allá de la enseñanza tradicional centrada en el profesor y buscan involucrar a los estudiantes de manera activa en su propio aprendizaje. (Bisquerra, 2022).

Asunción (2019), la define como enfoques pedagógicos que fomentan la participación activa y la implicación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje, buscan ir más allá de la simple transmisión de conocimientos por parte del profesor, involucrando a los estudiantes en actividades prácticas, colaborativas y reflexivas (p. 25).

Características de Metodologías Activas

Las características de metodologías activas en la educación representan un enfoque dinámico y participativo que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, fomentando la participación activa, el pensamiento crítico y la construcción de conocimiento entre otras características dadas por (Espejo y Sarmiento, 2017) tenemos:

- Los estudiantes son protagonistas activos de su proceso de aprendizaje, se les motiva a hacer preguntas, expresar sus opiniones, participar en debates y tomar decisiones dentro de su educación.
- Las metodologías activas están enfocadas en la resolución de problemas y en situaciones reales, desafiando a los estudiantes a aplicar sus conocimientos y habilidades para encontrar soluciones efectivas.
- Se fomenta la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes. Las actividades grupales permiten el intercambio de ideas, el aprendizaje colectivo y el desarrollo de habilidades comunicativas y cooperativas.
- Estas metodologías promueven el aprendizaje práctico, donde los estudiantes se involucran en actividades que les permiten experimentar y aplicar los conceptos en situaciones reales.
- Los estudiantes tienen un nivel de autonomía sobre su aprendizaje, pudiendo tomar decisiones sobre cómo abordar las tareas, gestionar su tiempo y fijar sus propios objetivos educativos.
- Se impulsa la reflexión acerca del proceso de aprendizaje. Los estudiantes son motivados a pensar sobre lo que aprenden, cómo lo aprenden y cómo pueden mejorar sus propias estrategias para aprender de manera más eficaz.
- Se emplean una variedad de recursos y herramientas, tales como tecnología, medios multimedia, plataformas en línea y ejemplos reales, para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

En conjunto, las metodologías activas buscan transformar el rol del estudiante de un receptor pasivo a un participante activo en su proceso educativo.

Tipos de Metodologías Activas

Existen varias clasificaciones según el tiempo, espacio, área, etc. Para (Altamirano et al., 2022) las clasifica en Metodologías Individuales y grupales:

Metodologías Grupales o trabajo grupal fomentan la participación colaborativa, el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas. Estas estrategias promueven la resolución de problemas y la aplicación práctica de conocimientos, fortaleciendo el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la comunicación efectiva.

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje en rincones
- Aprendizaje basado en Retos
- Aprendizaje colaborativo basado en equipos.
- El aprendizaje basado en problemas.

Las metodologías activas en trabajos individuales promueven el autoaprendizaje, la autonomía y la autorregulación, permitiendo a los estudiantes asumir responsabilidad sobre su propio proceso educativo. Este enfoque fomenta habilidades de investigación, pensamiento crítico y autodisciplina al desafiar a los estudiantes a explorar y resolver problemas de manera independiente:

- Design Thinking
- Portafolio.
- STEAM.
- Flipped Classroom.

Las metodologías activas son enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, basados en la teoría constructivista, que buscan desarrollar competencias y fomentar el aprendizaje profundo a través de la participación activa, la reflexión y la aplicación práctica del conocimiento. Estas estrategias incluyen métodos como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo, y promueven la

conexión entre los nuevos conocimientos y las experiencias previas de los estudiantes, facilitando la comprensión y retención. Al enfocarse en la construcción activa del conocimiento, estas metodologías también desarrollan habilidades cognitivas, sociales y emocionales, así como la autonomía y la autorregulación del estudiante; a continuación, se detallan la clasificación que más se está utilizando en las instituciones ecuatorianas:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta metodología actualmente vigente en los centros educativos posibilitan una modificación significativa de los roles del profesorado y alumnado, la innovación educativa y el concepto de entender los proyectos es una metodología que tiene su base en el constructivismo, los autores que más influencia ejercieron en esta corriente son: Lev Vygotsky a través de la interacción social y la zona de desarrollo próximo (1979); Jerome Bruner mediante el aprendizaje por descubrimiento; Jean Piaget haciendo referencia a la interacción con el medio y los estadios cognitivos (1970) y John Dewey, centrándose en el concepto de aprender haciendo (1966) (Focus Seecundaria, 2017).

Aprendizaje Cooperativo. El aprendizaje cooperativo se basa en la colaboración entre estudiantes para alcanzar metas académicas compartidas, lo que mejora tanto la motivación como el rendimiento, los alumnos son responsables de desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje, fijar sus metas y decidir cómo abordar el proceso de aprendizaje, mientras que el rol del profesor es brindar apoyo en sus decisiones, fomenta la autoconfianza y autoestima, proporcionando un ambiente relajado y armonizado donde los estudiantes tienen el tiempo necesario para pensar, ensayar y recibir retroalimentación de sus compañeros.. Un ejemplo sería un proyecto en el que los estudiantes construyan un modelo tridimensional de una célula animal, asignando roles y compartiendo responsabilidades (Hernández y Olmos, 2011).

*Aprendizaje Basado en Retos (ABR)***.** Es una metodología que involucra a los estudiantes en la resolución de problemas reales, brindándoles la oportunidad de aplicar sus conocimientos y habilidades para crear soluciones prácticas. Este enfoque promueve el desarrollo de habilidades como la creatividad, el pensamiento

crítico y la colaboración, posicionando a los estudiantes como protagonistas activos de su propio aprendizaje. A través de la implementación gradual de desafíos, los estudiantes enfrentan problemas del mundo real, lo que les permite conectar lo aprendido con situaciones concretas fuera del aula.

Las fases del ABR incluyen la selección de un tema relevante, la generación de preguntas en colaboración, el desarrollo del reto mediante investigación y el uso de TIC, la comprobación de la solución en contextos reales, y la difusión de los resultados. Entre los principales beneficios destacan el aumento de la motivación estudiantil, una comprensión más profunda del contenido, el desarrollo de competencias sociales y la mejora en la capacidad de expresión y escucha. Además, fomenta la responsabilidad, la autonomía y la creatividad, promoviendo una conexión más estrecha con el entorno y la comunidad (Mosquera I. , 2020). Por ejemplo, en un curso de Ingeniería, los estudiantes podrían diseñar un prototipo de dispositivo para mejorar la accesibilidad de las personas con discapacidades.

Una vez descritas las metodologías grupales más usadas que promueve la interacción entre estudiantes para resolver problemas y completar tareas conjuntas, están las individuales que de igual forma son usadas para el desarrollo del pensamiento del alumno y están respaldadas por investigaciones que demuestran su impacto positivo en la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes.

Metodología STEAM

La metodología STEAM definida por sus siglas en inglés (Science, Technology, Engineer, Art, Mathematic) y en español (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas), es un enfoque educativo multidisciplinario que busca integrar estas cinco áreas para fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en los estudiantes (Castro Campos, 2022).

Preparando a los estudiantes para enfrentar retos del mundo real para desarrollar su aprendizaje, se diferencia de las metodologías tradicionales al integrar disciplinas que generalmente se enseñan de manera aislada. STEAM fue una metodología usado por primera vez por Yakman (2008), ofreciendo una visión holística de la educación al considerar la interconexión de estas disciplinas en la vida cotidiana.

También se centra en la idea de que los estudiantes no son meramente receptores de información, sino que participan activamente en su proceso de aprendizaje. A través de la indagación, el diseño y la creación, los estudiantes exploran problemas reales y desarrollan soluciones innovadoras (Rojas y Gras, 2023). En lugar de memorizar hechos o fórmulas, el aprendizaje STEAM aplica el conocimiento para resolver problemas prácticos, para una comprensión de los conceptos.

STEAM y su relación con el constructivismo

La teoría del constructivismo sugiere que los estudiantes construyen su conocimiento a través de experiencias personales y la interacción social. Los docentes guían a los estudiantes para que hagan conexiones significativas y exploren activamente su aprendizaje.

Por tanto, aplicar una metodología STEAM relacionada con la teoría constructivista, los educadores animan a sus alumnos a innovar en su aprendizaje escolar, mientras que, los educadores tradicionales fundamentan un sistema de aprendizaje- enseña, bajo la memorización limitando la capacidad de los estudiantes para pensar libremente y utilizar su creatividad, pero al mismo tiempo no promueven el uso de la tecnología en clase. (Álava, 2018)

Además, muestra que esta relación (constructivismo/STEAM) es ideal, probablemente porque la tecnología proporciona a los estudiantes acceso ilimitado a la información que necesitan para investigar, aprender y comprender. Promueve

la comunicación, permitiendo que el estudiante resolver los retos e incrementar tendencias de desarrollo ante la vida real a través de la comunicación y debates con sus pares, y la sociedad en general, más allá de las barreras del aula escolar, para asegurar un aprendizaje constructivista (Becker, 1998).

Se concluye que la implementación de metodologías activas en los procesos educativos brinda la oportunidad de practicar las habilidades para participar activamente en el aprendizaje lógico -matemático y otras ciencias aplicando razonamiento crítico y la voluntad de participar en sociedad. Piaget (1972) subraya que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático está vinculado al aprendizaje constructivista, en el cual el estudiante construye conocimiento activamente mediante la reflexión y el análisis.

Tipos de STEAM

Los enfoques de la metodología STEAM integran varias disciplinas, y varían según el contexto educativo y las necesidades de los estudiantes. Estos enfoques pueden clasificarse en tres categorías principales:

Disciplinario: Según la investigación de Carmona-Mesa et al. (2020), quiere decir que cada disciplina (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) se enseña de manera independiente, pero dentro de una misma unidad temática, por ejemplo, el alumno debe comprender cada disciplina, antes de ser integrada al tema de estudio en común.

Por otra parte, es *Interdisciplinario* en cuanto, cada una de las áreas se entrelazan de manera flexible y los estudiantes trabajan en proyectos que combinan varias áreas del conocimiento, en donde se refleja cómo se resuelven problemas del mundo real, relacionando el aprendizaje de manera conjunto y no se presentan aislados por materias académicas. Venegas Thayer (2023), este enfoque fomenta la colaboración y el pensamiento crítico al romper las barreras entre las disciplinas.

Enfoque transdisciplinario: Este enfoque busca una verdadera fusión del conocimiento, es decir los problemas se abordan sin una distinción clara entre las materias. Según Bequette y Bequette (2012), este enfoque es el más innovador, ya que permite una mayor creatividad y resolución de problemas complejos al integrar completamente las áreas de conocimiento.

Aplicación de la metodología STEAM

Uno de estos principios es el aprendizaje basado en proyectos (ABP), que permite a los estudiantes aplicar el conocimiento en situaciones reales y fomenta un aprendizaje más activo y comprometido, ya que los estudiantes trabajan en proyectos relevantes para sus intereses y la sociedad.

También se lo aplica como trabajo colaborativo, en el que los estudiantes deben aprender a trabajar en equipo para resolver problemas fortaleciendo las habilidades de comunicación y liderazgo, y la diversidad de pensamiento, el proceso colaborativo enriquece el aprendizaje y al tener la capacidad de resolver de forma innovadora.

Por ejemplo, si se lo aplica a los niños de 5 años cuando realizan un solo dibujo en un cartel y cada uno de ellos lo decora a su gusto y con varios materiales ocupando un rincón infantil en donde les proporciona un entorno ideal para que trabajen con las manos y apliquen sus conocimientos, fomentando el aprendizaje práctico y estimulando la creatividad e innovación.

Importancia de la metodología STEAM

Es fundamental para preparar a los estudiantes para un futuro dominado por la tecnología y la innovación. Según estudios realizados por la UNESCO (2017), la demanda de profesionales en áreas de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) está en aumento en todo el mundo, agrega la dimensión del Arte, que fomenta la creatividad y la innovación necesarias para resolver problemas

complejos, además esta área se convierte un atractivo para la participación de niñas en esta práctica.

Desarrolla el aprendizaje, pensamiento crítico y la resolución de problemas, a través de proyectos y actividades basadas en el diseño, los estudiantes aprenden a analizar situaciones, identificar problemas, y proponer soluciones viables, fomentando las habilidades cognitivas superiores, como el análisis, la síntesis y la evaluación.

Planificación de la Metodología STEAM

La planificación de un programa STEAM requiere una serie de pasos y consideraciones como se indica en la gráfica:

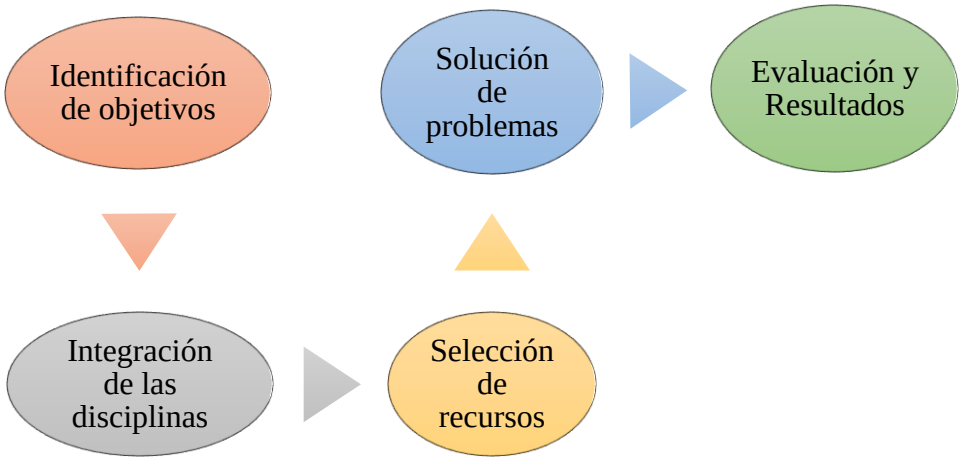


Gráfico 6. Proceso de STEAM
Elaborado: Por la autora

El primer paso es la identificación de los objetivos de aprendizaje, los educadores deben tener claros los objetivos de cada proyecto, asegurándose de que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también habilidades blandas como la creatividad y el trabajo en equipo.

Un aspecto fundamental de la planificación es la integración de las disciplinas, deben diseñarse de manera que cada disciplina contribuya al éxito del proyecto de manera significativa. La integración no debe ser forzada, sino que debe surgir de la naturaleza del problema que los estudiantes están resolviendo.

La selección de recursos, los educadores proporcionen materiales y herramientas que permitan a los estudiantes experimentar y aprender de manera práctica, dependiendo para el nivel en donde vaya hacer aplicado, podría incluir desde recursos tecnológicos como impresoras 3D y software de diseño, hasta materiales de arte.

Por último, la evaluación del aprendizaje, debe ser multifacética, considerando tanto el producto final como el proceso de aprendizaje. Las rúbricas de evaluación deben incluir aspectos como la innovación, la colaboración y la aplicación práctica del conocimiento.

Desarrollo del Aprendizaje

El aprendizaje se entiende como un proceso en el que se adquieren o modifican habilidades, conocimientos, conductas y valores a través de la experiencia, la instrucción o la observación. Según González (2017), a los materiales de aprendizaje y toma decisiones sobre cómo procesarlos. Además, no solo importa la cantidad de información adquirida, sino también la calidad y organización del conocimiento, así como los métodos utilizados para alcanzarlo

.

Elementos del Proceso de Aprendizaje

Para desarrollar un aprendizaje significativo, el alumno debe tener presente:

- La motivación para que se involucren activamente en el aprendizaje. La disposición favorable hacia el aprendizaje mejora la eficacia del proceso educativo
- Técnicas de conocimiento o cognitivas que incluyen la elaboración, organización y repetición de información, lo que facilita su comprensión y retención.
- Estrategias Metacognitivas es la planificación, supervisión y evaluación del propio aprendizaje, lo que fomenta la autorregulación

- La Evaluación implica controlar el tiempo, mantener un ambiente de estudio adecuado y buscar ayuda cuando es necesario

.

Importancia del Aprendizaje

Comprender las concepciones y enfoques del aprendizaje mejora los procesos educativos. Según González Cabanach (1997), los estudiantes que emplean estrategias cognitivas y autorregulatorias tienden a obtener mejores resultados académicos. Asimismo, la autorregulación permite a los estudiantes adaptarse a diferentes contextos, estableciendo metas claras y gestionando su esfuerzo de manera eficaz

Características del Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso activo y constructivo, donde el estudiante no solo recibe información, sino que la transforma dándole significado. Además, es socialmente mediado, ya que el contexto y las interacciones con otros influyen en el aprendizaje. González (2017) también destaca que la autorregulación es una característica clave, ya que permite a los estudiantes supervisar su comprensión y perseverar en su esfuerzo

.

Habilidades Cognitivas

Las habilidades cognitivas son un conjunto de procesos mentales que permiten al niño adquirir, procesar, almacenar y utilizar información de manera efectiva. Estas habilidades son fundamentales para el pensamiento, la inteligencia, y el aprendizaje, y se desarrollan y evolucionan a lo largo de la vida. Involucran desde la percepción y la memoria hasta funciones más complejas como la resolución de problemas, la toma de decisiones y el razonamiento.

En términos generales, las habilidades cognitivas incluyen:

- Captación e interpretación de estímulos sensoriales.

- Capacidad para concentrarse en información relevante.
- Almacenamiento y recuperación de información.
- Capacidad para hacer inferencias y deducciones lógicas.
- Habilidad para encontrar soluciones efectivas ante desafíos o situaciones nuevas.
- Uso y comprensión de símbolos para comunicarse y procesar información.

Las habilidades cognitivas están relacionadas con la metacognición, que implica la capacidad de reflexionar sobre los propios procesos cognitivos y regularlos para mejorar el aprendizaje y la resolución de problemas. Variables afectivas como la motivación, la autoestima, y la autoeficacia también juegan un papel crucial en el desarrollo y la efectividad de estas habilidades.

Factores en el Ámbito Educativo

El aprendizaje implica un cambio duradero en el comportamiento o capacidad del estudiante, influenciado por la práctica o la experiencia, y depende de la interacción entre el ambiente y el estudiante, estos factores son los **enfoques educativos** que se considera a las capacidades y formación de los docentes, quienes influyen directamente en el tipo de aprendizaje promovido en el aula y las estrategias educativas adecuadas para fomentar el desarrollo cognitivo y el aprendizaje significativo.

Metodología STEAM para el desarrollo del aprendizaje en el ámbito educativo

El aprendizaje de las matemáticas en la etapa preescolar dentro de la metodología STEAM, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas desde edades tempranas. Durante este periodo, los niños comienzan a desarrollar habilidades matemáticas básicas, como el conteo, la identificación de formas geométricas, el reconocimiento de patrones y la comprensión de las relaciones espaciales. La integración de estos conceptos dentro de la metodología STEAM no solo mejora el rendimiento en matemáticas, sino que

también promueve habilidades clave como la curiosidad, la creatividad y el pensamiento crítico.

El aprendizaje colaborativo matemático en preescolar

La educación en matemáticas en preescolar establece las bases para una comprensión de años posteriores, según estudios, los niños que reciben una instrucción adecuada en matemáticas durante la primera infancia tienen un mejor desempeño en áreas relacionadas a largo plazo (Clements y Sarama, 2019). Las experiencias matemáticas en esta etapa deben ser concretas y estar basadas en actividades prácticas que permitan a los niños explorar y experimentar con los números y las relaciones matemáticas.

El enfoque de aprendizaje basado en la experiencia, y cooperación es parte de la metodología STEAM, es particularmente eficaz en el aprendizaje de las matemáticas. Este tipo de aprendizaje colaborativo permite a los niños manipular objetos, contar, agrupar y resolver problemas a través del juego y la experimentación. La investigación ha demostrado que los niños que interactúan con materiales manipulativos, como bloques y figuras geométricas, desarrollan una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos (NCTM, 2010).

La importancia del juego en la enseñanza de las matemáticas, es una herramienta que les ayuda a explorar conceptos matemáticos de manera lúdica, permitiéndoles construir una comprensión intuitiva y sólida. Los juegos que involucran números, formas y patrones ayudan a los niños a desarrollar habilidades como el conteo, la comparación y la clasificación, Existen juegos de roles que ayudan en el aprendizaje matemático. Por ejemplo, simular tiendas donde los niños usan dinero de juguete para comprar y vender productos les ayuda a entender conceptos como el valor numérico y la suma y resta básica. Este enfoque también desarrolla sus habilidades sociales y de comunicación, ya que tienen que negociar y resolver problemas con sus compañeros.

Uno de los aspectos más valiosos de la metodología STEAM es su naturaleza integrada, puesto que la enseñanza de las matemáticas no se realizará de forma aislada, sino que se combina con otras áreas, como la ciencia, la tecnología y el arte, para desarrollar el aprendizaje más completo y holístico. Por ejemplo, en un proyecto STEAM, los niños pueden aprender sobre formas geométricas mientras construyen estructuras utilizando materiales reciclados. Este tipo de actividad no solo refuerza los conceptos matemáticos, sino que también fomenta la creatividad e innovación.

Además, el uso de tecnologías digitales puede enriquecer el aprendizaje de las matemáticas en preescolar. Las aplicaciones interactivas y los juegos educativos permiten a los niños practicar conceptos matemáticos de una manera divertida y atractiva. Estas herramientas también ofrecen retroalimentación inmediata, lo que ayuda a los niños a corregir errores y mejorar sus habilidades a su propio ritmo.

El pensamiento Crítico en el Desarrollo del Aprendizaje Matemático

El pensamiento crítico es una habilidad en el desarrollo del aprendizaje matemático, que permite a los niños analizar, interpretar y resolver problemas de manera efectiva, cuestionando suposiciones, evaluando evidencia y formulando conclusiones fundamentadas. Este enfoque trasciende la memorización de fórmulas y procedimientos, promoviendo una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos.

El pensamiento crítico impulsa a los estudiantes a descomponer problemas complejos en partes más manejables, identificar patrones y relaciones, y proponer soluciones innovadoras. Por ejemplo, al resolver problemas de geometría, los estudiantes pueden comparar propiedades de figuras para deducir resultados y justificar sus respuestas. Según Lipman (2003), el pensamiento crítico implica "razonamiento con criterio".

La metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) integra el pensamiento crítico al alentar a los estudiantes a aplicar conceptos matemáticos en contextos interdisciplinarios. Al diseñar un puente o calcular la velocidad de un objeto, los alumnos utilizan habilidades matemáticas mientras resuelven problemas creativamente.

Teorías del Aprendizaje

Conductismo. basado en el asociacionismo aristotélico, considera que el aprendizaje es un proceso pasivo, donde el estudiante asocia estímulos con respuestas mediante reforzamientos. Se centra en el entorno como motor de la conducta, excluyendo procesos internos como la mente o la introspección. Ejemplos destacados son el condicionamiento clásico de Pavlov, el operante de Skinner y el vicario de Bandura (Leiva, 2005)

.

Características:

- Aprendizaje memorístico y repetitivo.
- Dependencia del refuerzo ambiental.
- Limitada consideración de procesos internos o biológicos.
- Cognitivismo y Procesamiento de la Información

Cognitivismo se centra en los procesos internos de aprendizaje, como la atención, codificación y almacenamiento de información. Propone que la mente humana actúa como un procesador de información similar a una computadora. Esta corriente promueve una visión activa del aprendizaje, destacando la memoria y las representaciones mentales como claves en la adquisición del conocimiento (Schunk, 2007).

Características:

- Procesamiento activo de la información.
- Importancia de la memoria y estructuras cognitivas.
- Enfoque en la interacción entre sujeto y ambiente.

Constructivismo. Esta teoría se basa en la idea de que el aprendizaje es una actividad intrínseca y dinámica del ser humano. Los sujetos construyen su conocimiento al interactuar activamente con su entorno, modificando y creando significados. Piaget y Vygotsky son referentes clave de esta corriente, destacando la importancia de los procesos sociales y biológicos en el aprendizaje (González, 2017).

Características:

- Enfoque en la construcción activa del conocimiento.
- Reconocimiento de la influencia social y cultural.
- Importancia del cambio y el desarrollo intrínseco del aprendiz.

CAPÍTULO II
DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, para Hernández, et. al (2010), “el enfoque cualitativo se centra en la recolección y análisis de datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones, experiencias, emociones o comportamientos” (p. 2). Es decir que a través de una entrevista obtendremos los resultados necesarios para el proceso de interpretación en donde se describe la experiencia generada por la metodología utilizada por cada docente.

La presente investigación está enmarcada en los siguientes diseños:

Investigación de Campo porque la investigación se realiza en el lugar de los acontecimientos que es la Institución “El Rocío”. Se relaciona los datos teóricos con el análisis sistemático de situaciones reales, para luego interpretarlos, entender su naturaleza, explicando sus causas y efectos y predecir su ocurrencia. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (UPEL, 2003, p. 14).

Investigación Descriptiva detallando en el Marco Teórico definiciones que sustenten el tema, a través de revisiones bibliográficas de libros y sitios web, además de caracterizar la metodología STEAM a través de la propuesta al elaborar un manual de actividades para ser aplicadas a los niños y luego ser evaluadas para su respectivo análisis.

Así lo explica Valle (2022), “La investigación descriptiva es un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de

fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada".

Técnica e instrumentos de investigación

Por ser una investigación de campo y de acuerdo a la propuesta dada, el diseño y tipo de investigación, se aplica como técnica una entrevista dirigida a los docentes y directivos con conocimiento en la metodología STEAM, la cual registra la información por medio de un cuestionario como instrumento de investigación, validado por expertos para alcanzar el objetivo planteado en el proyecto.

Bernal, (2010) define a la entrevista como: "Técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información" (p. 194). La información obtenida sirve para conocer de cerca la resolución a la capacitación del docente sobre la nueva metodología a aplicarse, permitiendo obtener perspectivas y datos clave que faciliten la comprensión de las necesidades y desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, a través de este acercamiento directo, se pueden identificar posibles áreas de mejora en la formación docente y cómo implementar de manera efectiva las metodologías más apropiadas para optimizar el rendimiento de los estudiantes.

Por otra parte, se desarrolla un manual de actividades y planificaciones STEAM, para aplicar en los niños y ser evaluadas las habilidades del pensamiento Lógico – matemático, además el manual consta con su respectiva ficha de observación que describe cada uno de los criterios, que ayudan a obtener "respuestas muy concretas".

La ficha de Observación está dada por una escala de Likert (Anexo 2), con el objetivo de recopilar datos que contribuyan significativamente al avance del conocimiento en el campo de la educación y la mejora de la práctica pedagógica. (Bernal, 2010, p. 254)

Descripción de la muestra y contenidos de la investigación

En este estudio se va ha trabajar con toda la población, la cual permite diseñar estrategias pedagógicas adaptadas a las características, necesidades y contextos de los estudiantes. En el caso del aprendizaje matemático, entender a la población objetivo es fundamental para garantizar una enseñanza significativa y equitativa que fomente el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. (Cantoni, 2009)

Población

La Población en esta investigación está constituida por 20 alumnos de primer Año de educación básica elemental y sus respectivos docentes. de la Institución El Rocío del primero de EGB elemental, del cantón Quito, Provincia Pichincha

Tabla 1. Población

Instrumentos de investigación			
Entrevista - Cuestionario	Docentes	5	20 %
Planificación Didáctica - Lista de Cotejo sobre prueba de desarrollo de pensamiento lógico-matemático	Estudiantes	20	80 $
Total	**Población**	25	100 %

Muestra

En esta investigación, se utilizará a toda la población para obtener resultados que se acerquen lo más posible a la realidad. Por lo tanto, el muestreo será **probabilístico decisional**, lo que asegura que todos los individuos de la población tengan la misma posibilidad de ser seleccionados, el cual se divide en dos grupos más pequeños, que generalmente no se superponen, sino que representan a toda la población en conjunto. (Bernal, 2010).

Proceso de recolección de datos

El proceso de recolección de datos fue establecido mediante la aplicación directa de la entrevista a los docentes y actividades dirigida a los estudiantes, con el propósito de evaluar la efectividad y el impacto de la nueva metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en el aprendizaje y desarrollo de habilidades lógico matemáticas de los estudiantes. Se busca determinar cómo la metodología afecta el rendimiento académico, la motivación, y el desarrollo de habilidades prácticas y creativas.

En esta investigación se la recolección de datos de la entrevista, a través del cuestionario con preguntas totalmente abiertas dirigido a maestros con el propósito de conocer sus percepciones sobre la implementación de STEAM, entender los desafíos y éxitos en la implementación y obtener información detallada sobre su experiencia.

Con observaciones directas en el aula y viendo las necesidades se procede a realizar una guía de actividades como una herramienta de estrategias para entender el desarrollo del aprendizaje cognitivo lógico matemático de los niños y se describirá las características, objetivos y destrezas de cada actividad.

Análisis de Resultados

La información obtenida en la entrevista proporcionada por los docentes con un promedio de 3 años de experiencia, se pueden identificar tendencias, conocimientos y percepciones clave sobre la implementación de metodologías activas y STEAM en el aula. El análisis se organiza en función de cada pregunta del cuestionario para obtener una visión general y detallada.

Tabla 2. Análisis entrevista a Abigail Ibarra

	Pregunta	Respuesta	Análisis e Interpretación
1.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	Que son enriquecedoras ya que nos ayudan a mejorar el rendimiento académico de estudiante	Las metodologías activas se centran en la participación activa del estudiante, promoviendo un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias clave. Esto contrasta con las metodologías tradicionales, que suelen ser más expositivas y menos interactivas.
2.	¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?	Mis experiencias se evidencian en el área de lenguaje y literatura ya que ayuda ejercer el pensamiento crítico y dejar de lado el pensamiento memorístico.	Las metodologías activas favorecen el pensamiento crítico, mientras que las metodologías tradicionales pueden centrarse en la memorización de contenidos.
3.	¿Qué significa para usted, la innovación y uso de la tecnología y la ciencia para el desarrollo del aprendizaje de los niños?	Es un cambio significativo ya que la tecnología abierto una brecha entre a educación tradicional, a moderna en gran parte a optimizado el proceso de enseñanza y aprendizaje	La integración de la tecnología y ciencia como elementos centrales, permite un aprendizaje actualizado y relevante, que se distancia de la rigidez de las metodologías tradicionales y sus limitadas herramientas tecnológicas.
4.	¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para motivar al niño y que despierte su interés en el aprendizaje?	Aprendizaje basado en el juego, la gamificación, la ludificación	Estas técnicas son ejemplos claros de metodologías activas que, buscan hacer del aprendizaje una experiencia lúdica y atractiva para el estudiante. En contraste, las metodologías tradicionales suelen ser menos interactivas y centradas en la exposición de contenidos.
5.	¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del aprendizaje	Aprendizaje basado en proyectos, porque se fomenta el trabajo en equipo, se trabaja interdisciplinariamente	El aprendizaje basado en proyectos, como el que se promueve en STEAM, permite a los estudiantes trabajar en conjunto y aplicar

	lógico-matemático?		sus conocimientos en un contexto real.
6.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños?	Es esencial para la vida porque le ayuda al niño a asociar conceptos matemáticos y potenciar aspectos abstractos	El desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de actividades prácticas y contextuales, facilita enfocarse más en cálculos y procedimientos conectados con la realidad cotidiana del niño.
7.	¿Qué conocimiento tiene sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático?	Resolución de problemas, a través del cual se hacen preguntas, examinan objetos, rastrean antecedentes e indagas sobre necesidades.	STEAM fomenta el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante la resolución de problemas reales, lo que permite una comprensión más profunda y práctica.
8.	¿Cómo cree que la metodología STEAM y el desarrollo del aprendizaje lógico matemático influye en los niños en su aprendizaje?	Si influye de manera positiva porque e ayuda a la resolución de problemas matemáticos	STEAM permite a los niños aplicar sus conocimientos para resolver problemas concretos, desarrollando habilidades útiles en la vida cotidiana, aplicadas directamente y tangible en el contexto real del estudiante.
9.	Para usted: ¿Qué área de las ciencias la enseñanza y el aprendizaje se adecúa más a este propósito?	Área de matemáticas y ECA	La educación STEAM permite una integración de diversas áreas del conocimiento, principalmente ciencias y matemáticas, lo que permite la comprensión integral del estudiante.
10.	En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa STEAM en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio? ¿Por qué?	Si, porque en la educación se tiene que ir transformando y la metodología STEAM ayuda al estudiante a mejorar sus capacidades cognitivas	La disposición al cambio refleja una apertura a metodologías que desarrollan habilidades cognitivas avanzadas y un aprendizaje aplicado, donde el cambio puede ser más frecuente, resultando en prácticas educativas más flexibles y adaptadas a las necesidades actuales.

Tabla 3. Análisis entrevista a: Alison Lizbeth Pérez Quishpe

	Pregunta	Respuesta	Análisis e Interpretación
1.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	Son muy importantes dentro de la educación de los estudiantes	El docente reconoce la importancia de las metodologías activas, lo que indica una valoración positiva hacia el aprendizaje participativo y contextualizado. Las metodologías activas, se enfocan en el aprendizaje práctico, en contraste con la enseñanza tradicional, que tiende a ser más teórica y directiva.
2.	¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?	Utilizo el ABP dentro de aula	El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una estrategia central que permite aplicar conocimientos de forma práctica y realista, el ABP promueve la resolución de problemas y el trabajo en equipo.
3.	¿Qué significa para usted, la innovación y uso de la tecnología y la ciencia para el desarrollo del aprendizaje de los niños?	Es de suma importancia para estar al día con las nuevas tecnologías e impartir clases de calidad	La tecnología y la innovación son componentes clave que permiten al docente preparar a los estudiantes para el futuro. La educación tradicional suele integrar menos tecnología, lo que podría limitar la preparación de los estudiantes en habilidades tecnológicas.
4.	¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para motivar al niño y que despierte su interés en el aprendizaje?	La gamificación en el aula	La gamificación es una técnica lúdica y participativa que fomenta el interés y la motivación, puede vincularse con la resolución de problemas y el aprendizaje colaborativo, que suelen ser interactivas.
5.	¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del aprendizaje	El ABP porque es permite a los estudiantes resolver problemas matemáticos con los de la vida diaria	El docente valora el aprendizaje contextualizado, en el que los problemas cotidianos se integran al aprendizaje, como sucede en STEAM.

	lógico-matemático?		
6.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños?	Es muy importante permite desarrollar su conocimiento para el fututo.	El docente resalta la relevancia de las habilidades lógicas y matemáticas, a menudo de manera práctico y orientada a la aplicabilidad en el contexto actual del estudiante.
7.	¿Qué conocimiento tiene sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático?	Incluyen ciencias que permiten combinarlas para una educación eficaz	El enfoque STEAM integra disciplinas como ciencias, tecnología, y matemáticas para crear un aprendizaje más completo y aplicable, enseñando las áreas o materias de forma conjunta, lo cual permite las conexiones interdisciplinarias.
8.	¿Cómo cree que la metodología STEAM y el desarrollo del aprendizaje lógico matemático influye en los niños en su aprendizaje?	Permite que los niños desarrollen un pensamiento lógico para que se desarrollen en el futuro.	El enfoque STEAM promueve el pensamiento lógico y prepara a los estudiantes para los desafíos futuros mediante la aplicación práctica y suelen tener el mismo énfasis en la preparación para la vida real y el desarrollo de competencias a largo plazo.
9.	Para usted: ¿Qué área de las ciencias la enseñanza y el aprendizaje se adecúa más a este propósito?	La matemática y la informática se combinan perfectamente	STEAM integra áreas como matemáticas e informática para abordar problemas de manera holística, lo que permite la comprensión interdisciplinaria y las conexiones prácticas que podrían enriquecer el aprendizaje del estudiante.
10.	En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa STEAM en la planificación de su área, ¿estaría	Si, porque es importante que como docentes sigamos capacitándonos para el futuro.	La disposición del docente a adoptar la metodología STEAM refleja un compromiso con la actualización pedagógica. Este enfoque mejora las competencias docentes, permite innovar y adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes en un contexto moderno.

	dispuesto aceptar el cambio? ¿Por qué?	

Tabla 4. Análisis entrevista a: LCDO. Byron Patiño

	Pregunta	Respuesta	Análisis e Interpretación
1.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	Buscan que los estudiantes aprendan de forma asertiva y efectiva	El docente entiende que las metodologías activas buscan un aprendizaje que no solo sea participativo, sino también acertado y eficiente. Esto sugiere un enfoque hacia técnicas que maximicen el entendimiento y la aplicación de los conocimientos en los estudiantes.
2.	¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?	Las técnicas que impartido se ha utilizado para facilitar el aprendizaje de los estudiantes como enfoques	El docente tiene experiencia en la aplicación de metodologías que facilitan el aprendizaje, lo que indica un interés en adaptar su práctica para que los estudiantes comprendan los temas de manera accesible y significativa.
3.	¿Qué significa para usted, la innovación y uso de la tecnología y la ciencia para el desarrollo del aprendizaje de los niños?	La innovación es un proceso que mejora en la enseñanza y el aprendizaje que busca mejorar la calidad en la educación	La innovación y la tecnología se entienden como elementos transformadores que elevan la calidad educativa. Esta perspectiva indica que el docente valora los avances tecnológicos y científicos como herramientas que enriquecen la enseñanza y brindan oportunidades de aprendizaje más eficaces y actuales.
4.	¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para motivar al niño y que despierte su interés en el aprendizaje?	ABP como Gamificación y tareas cooperativas ya que por medio de ese método ha despertado el interés del estudiante en sus actividades académicas en el aula	Utilizar el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), gamificación y actividades cooperativas refleja el uso de estrategias participativas que fomentan la motivación y el compromiso de los estudiantes. Estas técnicas también apoyan el desarrollo de habilidades

			sociales y la participación activa en su propio aprendizaje.
5.	¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático?	El método cooperativo porque que permite que el estudiante desarrolle el pensamiento crítico	El docente destaca el aprendizaje cooperativo como una metodología efectiva para el desarrollo del pensamiento crítico, especialmente en el ámbito lógico-matemático. Este enfoque fomenta el trabajo en equipo y permite que los estudiantes se desafíen y reflexionen sobre conceptos complejos.
6.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños?	El desarrollo del pensamiento lógico permite que el estudiante construya de forma individual a través de la reflexión que surge en las experiencias en los objetos	El docente considera que el pensamiento lógico-matemático se construye mediante la reflexión y la interacción con el entorno. Esto implica un enfoque constructivista donde los niños desarrollan sus habilidades a partir de experiencias directas y manipulativas.
7.	¿Qué conocimiento tiene sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático?	La metodología STEAM integra las disciplinas en las ciencias y artes matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje	El docente entiende que STEAM es una metodología que reúne varias disciplinas, permitiendo un aprendizaje integral donde se vinculan la ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, lo cual enriquece el proceso educativo con un enfoque interdisciplinario y aplicable.
8.	¿Cómo cree que la metodología STEAM y el desarrollo del aprendizaje lógico matemático influye en los niños en su aprendizaje?	Influyen asertivamente ya que permite que despierte el interés del estudiante en sus tareas académicas	El docente percibe que STEAM fomenta el interés y la participación del estudiante en sus actividades académicas, favoreciendo un aprendizaje activo que motiva y desafía a los niños a involucrarse en su proceso educativo.
9.	Para usted: ¿Qué área de las ciencias la enseñanza y el aprendizaje se	Son las disciplinas de la investigación que estudian el aprendizaje y enseñanza que tiene como finalidad de	El docente identifica las disciplinas de investigación en aprendizaje y enseñanza como fundamentales, resaltando la importancia de un enfoque

	adecúa más a este propósito?	tener amplias mejoras en el aprendizaje	basado en la investigación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y apoyar el crecimiento continuo en sus habilidades académicas.
10.	En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa STEAM en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio? ¿Por qué?	Por su puesto por que las metodologías activen STEAM nos da la facilidad de mejorar nuestro aprendizaje como profesionales	El docente muestra una actitud positiva y receptiva hacia la transición a una metodología activa STEAM, considerando que esta metodología no solo beneficiaría a los estudiantes, sino que también contribuiría a su propio desarrollo profesional y actualización constante en prácticas educativas innovadoras.

Tabla 5. Análisis entrevista a Carolina Ontaneda

		Respuesta	**Análisis e Interpretación**
1.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	Es un proceso interactivo en la comunicación donde el niño es el principal actor del aula	El docente reconoce que las metodologías activas ponen al niño en el centro del proceso educativo, promoviendo una dinámica en la que el estudiante toma un rol protagonista y participa activamente en su propio aprendizaje, lo cual es clave para la educación a esta edad.
2.	¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?	El método ERCA es un proceso de comunicación entre el alumno y el docente	La experiencia del docente con el método ERCA (Exploración, Reflexión, Conceptualización y Aplicación) muestra su enfoque en la comunicación y en un proceso donde el estudiante y el docente construyen juntos el aprendizaje, fortaleciendo así las habilidades de expresión y entendimiento mutuo desde temprana edad.
3.	¿Qué significa para usted, la innovación y uso de la tecnología y	Es un factor de crecimiento y riqueza en a educación.	La innovación tecnológica y científica es vista como un recurso enriquecedor que amplía las posibilidades de aprendizaje.

	la ciencia para el desarrollo del aprendizaje de los niños?		El docente percibe que la tecnología aporta valor significativo, ayudando a los niños a expandir su conocimiento y habilidades de forma creativa y actualizada.
4.	¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para motivar al niño y que despierte su interés en el aprendizaje?	Estrategias mediante el uso de tics y de la inteligencia artificial.	El uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y herramientas de inteligencia artificial indica que el docente busca motivar y captar la atención de los estudiantes mediante recursos innovadores. Estas estrategias no solo hacen el aprendizaje más atractivo, sino que también ayudan a los niños a familiarizarse con herramientas tecnológicas desde pequeños.
5.	¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático?	Método de proyectos donde despierta el interés y la motivación en los niños en las diferentes resoluciones de problemas	El método de proyectos fomenta el aprendizaje a través de la exploración y resolución de problemas, lo cual es ideal para el desarrollo lógico-matemático en niños de 5 años. Este enfoque práctico y contextualizado despierta la curiosidad de los niños y los invita a resolver problemas de forma creativa y colaborativa.
6.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños?	Es un proceso de adquisición de nuevos conocimientos donde utilizamos la elaboración individual y resolución de problemas.	El docente considera que el desarrollo lógico-matemático es un proceso que se construye mediante la resolución de problemas y la reflexión individual, lo que permite a los niños experimentar y encontrar soluciones por sí mismos, facilitando una comprensión más profunda y significativa de conceptos matemáticos.
7.	¿Qué conocimiento tiene sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento	Está enfocada en la resolución de problemas donde promueve la independencia de los estudiantes.	STEAM es vista como una metodología que impulsa la autonomía y la capacidad de los niños para resolver problemas. A través de STEAM, los niños de 5 años aprenden a pensar y actuar de manera independiente, lo que fortalece su confianza en sí

	lógico - matemático?		mismos y su habilidad para enfrentar desafíos.
8.	¿Cómo cree que la metodología STEAM y el desarrollo del aprendizaje lógico matemático influye en los niños en su aprendizaje?	Promueve la independencia y la resolución de los diferentes contextos y problemas que se presenta en las instituciones	El docente observa que STEAM fomenta la independencia y el pensamiento crítico en los niños al enfrentarlos con problemas diversos y contextos reales, desarrollando así habilidades que les serán útiles tanto en la escuela como en otros entornos.
9.	Para usted: ¿Qué área de las ciencias la enseñanza y el aprendizaje se adecúa más a este propósito?	La materia de matemáticas ya que debemos impulsar a la resolución de los diferentes problemas	Las matemáticas son destacadas como un área fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico, y el docente subraya la importancia de impulsar esta asignatura para que los niños adquieran habilidades en la resolución de problemas de manera progresiva y adaptada a su nivel.
10.	En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa STEAM en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio? ¿Por qué?	Si ya que en esta metodología ya no hacemos adaptaciones curriculares y al niño se lo trata como una persona condicional.	El docente muestra disposición al cambio hacia una metodología STEAM, ya que considera que este enfoque respeta las capacidades individuales de cada niño y permite una planificación más inclusiva y adaptable a las necesidades de los estudiantes, sin requerir ajustes que puedan limitar su participación.

De acuerdo a los resultados obtenidos ayuda a comprender cómo la metodología STEAM podría enriquecer el enfoque educativo, contrastando en varios aspectos clave con la educación tradicional, promoviendo así el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias prácticas y cognitivas en los estudiantes.

1. Conocimiento sobre las metodologías activas en el aula

La mayoría de los docentes demostraron un buen entendimiento de las metodologías activas, enfatizando su capacidad para fomentar la participación activa de los estudiantes. Se observa una percepción positiva en cuanto al impacto que estas metodologías tienen en la interacción en el aula, destacando que el

estudiante es el centro del proceso de aprendizaje. Además, los docentes mencionan métodos específicos como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje basado en problemas, lo que sugiere un conocimiento práctico y teórico de estas estrategias.

2. Experiencia docente y metodologías de enseñanza utilizadas

Los docentes destacaron el uso frecuente de metodologías activas como el ABP, así como el método ERCA (Explorar, Reflexionar, Comunicar y Actuar). Sin embargo, algunos mencionaron que no todos los maestros han implementado estas estrategias debido a la diversidad de enfoques en las aulas. Esto indica que, aunque hay un conocimiento y una disposición a utilizar metodologías activas, la implementación puede variar.

3. Innovación y uso de tecnología y ciencia en el aprendizaje

Los docentes coinciden en la importancia de la tecnología como herramienta fundamental para el aprendizaje de los niños. Se destaca la percepción de que la tecnología no solo facilita el acceso a recursos, sino que también es crucial para el desarrollo de competencias actuales en los estudiantes, integrando ciencia y tecnología en la educación.

4. Estrategias o técnicas utilizadas para motivar a los niños

La gamificación surge como la estrategia más mencionada por los docentes, quienes la combinan con herramientas tecnológicas, inteligencia artificial y elementos kinestésicos como música y movimiento. Este enfoque demuestra que los docentes buscan integrar actividades lúdicas y sensoriales para captar el interés de los niños.

5. Metodología que mejor se ajusta al desarrollo del aprendizaje lógico-matemático

El ABP es la metodología más citada como la más adecuada para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, ya que permite aplicar conceptos matemáticos en situaciones reales. Además, se menciona la metodología basada en proyectos, lo que indica una preferencia por enfoques prácticos y contextualizados.

6. Conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños

Los docentes reconocen la importancia del desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde una edad temprana, destacando su impacto en la formación integral y el éxito académico futuro. Además, señalan que estas habilidades se pueden fomentar a través de la resolución de problemas y la colaboración.

7. Conocimiento sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático

Los docentes muestran un conocimiento general de la metodología STEAM, describiéndola como un enfoque que integra varias disciplinas y se centra en la resolución de problemas. También se menciona que STEAM tiene un impacto positivo en la motivación y comprensión de los estudiantes.

8. Influencia de la metodología STEAM en el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático

Las respuestas indican que los docentes consideran que STEAM influye significativamente en la creatividad, la resolución de problemas y el aprendizaje significativo en general. Además, se destaca su capacidad para desarrollar habilidades numéricas y de exploración en los estudiantes.

9. Área que se beneficia con la metodología STEAM

La mayoría de los docentes mencionan la asignatura de matemáticas como la más beneficiada con la metodología STEAM, especialmente en la resolución de problemas. Sin embargo, algunos también mencionan la ciencia, lo que sugiere que STEAM se ve como un enfoque interdisciplinario que impacta más de un área curricular.

10. Opinión sobre una transición a una metodología activa STEAM

Todos los docentes mostraron disposición para cambiar a una metodología STEAM, reconociendo su potencial para preparar a los estudiantes para desafíos futuros y para integrar la tecnología de manera efectiva. Algunos docentes

mencionaron que esta transición permitiría una enseñanza más inclusiva, igualitaria y adaptable a los avances tecnológicos.

Concluido el análisis de la entrevista, del cual se ha obtenido respuestas positivas para la implementación de la Metodología STEAM en el desarrollo y aprendizaje del razonamiento lógico matemático en niños de 5 años de primero de Básica de la institución educativa particular "El Rocío", se procede a diseñar una guía metodológica, esta guía se presentarán en el capítulo siguiente que consiste en la descripción de actividades, para finalizar con las conclusiones a las que se llegaron con esta investigación.

Análisis de Validación del Instrumento

Este análisis para validar la pertinencia de la entrevista dirigida hacia los docentes se la realiza por medio de triangulación temporal consistió en realizar un cuestionario y ser validado cada una de las preguntas por la tutora, es decir dejar en claro cada uno de los propósitos que se desea obtener por pregunta, eliminando las que no pueden tener relevancia o consistentes para un próximo conocimiento científico.

La elaboración de la entrevista tuvo apertura luego de varias lecturas sobre el la nueva Metodología STEAM, se llevó a cabo en la institución con 10 preguntas abiertas, y se definió el objetivo de cada una de estas para ponerla en práctica.

Tabla 6. Pregunta con su respectivo objetivo

Pregunta	Objetivo
1. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?	Identificar la opinión que tienen los docentes acerca de metodologías activas.
2. ¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza |que ha utilizado hasta ahora?	Conocer la experiencia previa del docente en el uso de diferentes metodologías de enseñanza.

3.	¿Qué significa para usted, la innovación y uso de la tecnología y la ciencia para el desarrollo del aprendizaje de los niños?	Explorar la percepción del docente sobre la importancia de la innovación y la tecnología en el aprendizaje infantil.
4.	¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para motivar al niño y que despierte su interés en el aprendizaje?	Identificar estrategias y técnicas que utiliza el docente para motivar y captar el interés de los niños.
5.	¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático?	Recabar recomendaciones metodológicas de los docentes para el aprendizaje lógico-matemático.
6.	¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños?	Evaluar el conocimiento del docente sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños.
7.	¿Qué conocimiento tiene sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático?	Conocer el nivel de familiaridad del docente con la metodología STEAM en relación con el pensamiento lógico-matemático.
8.	¿Cómo cree que la metodología STEAM y el desarrollo del aprendizaje lógico matemático influye en los niños en su aprendizaje?	Comprender la perspectiva del docente sobre la influencia de STEAM en el aprendizaje lógico-matemático de los niños.
9.	Para usted: ¿Qué área de las ciencias la enseñanza y el aprendizaje se adecúa más a este propósito?	Identificar qué área de las ciencias considera el docente como la más adecuada para apoyar el aprendizaje lógico-matemático.
10.	En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa STEAM en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio? ¿Por qué?	Explorar la disposición del docente hacia la implementación de la metodología STEAM y las razones detrás de su posición.

Elaborado por: la autora

El cotejo de la entrevista elaborada hizo posible obtener resultados en la cual se refleja un interés por los docentes en relación con metodologías activas y el uso de enfoques innovadores, como STEAM, en el aprendizaje lógico-matemático. Las preguntas están diseñadas para obtener una comprensión integral del nivel de familiaridad del docente con estas metodologías, su disposición a adaptarse a nuevas estrategias educativas, y las técnicas específicas que emplean para motivar a los niños y fomentar su aprendizaje. Al identificar tanto las prácticas actuales como la apertura al cambio de los docentes, se busca facilitar la planificación y

adaptación de metodologías activas en el aula, promoviendo una educación innovadora y orientada al desarrollo integral de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes, dando lugar a proponer como producto de la tesis una guía metodológica sobre actividades STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico – matemático de los niños.

Tabla 7. *Ficha de Observación*

Descripción de la Actividad: Identificación de colores y formas, resolución de problemas matemáticos usando recursos digitales

Competencia a desarrollar: Reconocimiento de patrones, formas, conteo, operaciones básicas, razonamiento lógico.

CRITERIOS	A	EP	I	NE
1. Participación activa				
2. Colaboración en equipo				
3. Uso de las herramientas tecnológicas				
4. Identifica formas y colores				
5. Clasifica objetos según criterios específicos				
6. Resuelve problemas, persiste en la tarea a pesar de las dificultades				
NIVEL DE DESEMPEÑO				

Scala de Likerth

GRADOS ALCANZADOS	DESCRIPTOR	PUNTAJE CUMPLIDO
Alcanzado (A)	El estudiante logra con éxito la habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo.	80% – 100%
En proceso desarrollo (EP)	El estudiante está cerca de alcanzar la habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo.	70% – 89%
Aprendizaje iniciado (I)	El estudiante está en proceso para alcanzar habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo.	50% – 69%

No evaluado (NE)	El estudiante no ha alcanzado la habilidad, la tarea o el cumplimiento del objetivo y necesita apoyo para lograrlo.	< 50%

Nota: Cuando las calificaciones se encuentren en un rango inferior a 7, se debe reportar a los representantes

Análisis Ficha de Observación

El análisis de la ficha de observación muestra una estructura sólida diseñada para evaluar el impacto de la metodología STEAM en el aprendizaje lógico-matemático de niños de 5 años. A continuación, se desglosan las observaciones clave y recomendaciones relacionadas con los resultados obtenidos:

- Los criterios establecidos (participación activa, colaboración, uso de herramientas tecnológicas, identificación de formas y colores, etc.) están alineados con los objetivos de la actividad, lo que permite evaluar múltiples dimensiones del aprendizaje.
- La actividad incluye elementos que fomentan el desarrollo del razonamiento lógico-matemático, como el reconocimiento de patrones, operaciones básicas y resolución de problemas, integrando recursos digitales para fortalecer el aprendizaje significativo.

La ficha incluye habilidades cognitivas como sociales (participación activa y colaboración en equipo), aspectos fundamentales en la metodología STEAM.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se concluye que la propuesta de una guía Metodológica STEAM para niños de 5 años en la Institución Educativa “El rocío”, resulta significativa para promover el desarrollo de habilidades de razonamiento lógico – matemático, fomentando una experiencia de aprendizaje integrada que relaciona ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.

- La metodología STEAM permite un aprendizaje más activo y contextualizado en los niños, ayudándolos a mejorar su capacidad de análisis, pensamiento crítico y resolución de problemas.
- El desarrollo de esta guía metodológica también responde a la necesidad de contar con herramientas educativas que apoyen a los docentes en la implementación de metodologías activas que mantengan la motivación de los niños, facilitando una mayor comprensión y retención de conceptos matemáticos.
- La adopción de STEAM no solo beneficia el desarrollo lógico-matemático de los niños, sino que también prepara un entorno que estimula su creatividad y capacidad de innovación, promoviendo una formación integral desde los primeros años de educación básica.
- La disposición de los docentes de. Instituto “El Rocío” hacia metodologías innovadoras y su apertura al cambio educativo hacia enfoques como STEAM es favorable para la transición hacia una enseñanza para el desarrollo integral de competencias en los estudiantes.

Recomendaciones

La Guía con actividades de la Metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico -matemático en los estudiantes, puesto que tiene un alcance positivo, para que sea efectiva se recomienda:

- Fortalecer la Capacitación Docente de forma continua sobre la metodología STEAM, permitiendo adquirir habilidades prácticas y teóricas que faciliten la implementación de esta metodología en el aula, garantizando un enfoque educativo innovador y activo.
- Integrar STEAM en el Currículo de los niños de 5 años, estructurando actividades interactivas que promuevan el desarrollo del razonamiento lógico-matemático. Para lo cual se debe basar en la Guía de Actividades dada por la autora de la tesis.
- Diseñar y proporcionar materiales didácticos específicos que apoyen el aprendizaje práctico de los conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. Estos materiales deben adaptarse a las necesidades y nivel de comprensión de los estudiantes.
- Utilizar la guía metodológica STEAM como base, para implementar proyectos de aprendizaje creativo que estimulen la capacidad de innovación de los niños. Esto ayudará a consolidar no solo sus habilidades lógico-matemáticas, sino también su pensamiento crítico y creativo.
- Evaluar y Monitorear la implementación de STEAM, es importante establecer un sistema de seguimiento y evaluación que permita medir el impacto en el desarrollo de competencias en los estudiantes.
- Promover un entorno colaborativo entre los docentes, facilitando el intercambio de experiencias y estrategias exitosas en la aplicación de la metodología STEAM. Esto contribuirá a una adopción más efectiva y a la creación de una comunidad educativa comprometida con la innovación y el desarrollo integral de los estudiantes.

CAPÍTULO III
PROPUESTA

Título: "Guía de enseñanza STEAM en el desarrollo del aprendizaje Lógico Matemático en niños de preescolar".

Esta Guía metodológica está dirigida al desarrollo del aprendizaje Lógico Matemático en los niños de preescolar del Instituto "El Rocío", ésta adaptada a los contenidos curriculares, para que los docentes amplíen el aprendizaje científico de los niños alentando su curiosidad natural.

Datos Informativos

Lugar de investigación: Institución Educativa El Rocío
Provincia: Pichincha
Cantón: Quito
Parroquia: Guamaní
Sección: Matutina
Nivel educativo que ofrece: Inicial 1, 2 hasta 7mo. de básica
Número total de estudiantes:
Tipo de plantel: Particular
Dirección: Calle C y Décima tercera
Teléfono: 096 040 3244
Mail: escuelaelrocio@hotmail.com

Contexto de Aplicación de la Propuesta

Misión

Educar con amor a través del cariño poniendo dedicación y especial atención a los momentos que se dedican para tal fin, sin importar el mucho tiempo que se necesite para ello.

Visión

Brindar oportunidades para crecer, aprender y crear recuerdos inolvidables juntos. ¡Bienvenidos a un año lleno de descubrimientos y logros!

Valores

Amistad es el cimiento de nuestras vidas escolares. En nuestra escuela, celebramos la unión, el apoyo y la diversidad de amistades que creamos.

Amor es el lazo que une corazones en nuestra escuela. Compartamos cariño, amistad y comprensión en nuestro camino educativo.

Honestidad es la clave del éxito. Juntos cultivamos un ambiente de confianza y respeto.

Respeto es la base de toda convivencia. Tratemos a los demás como nos gustaría ser tratados.

La guía de actividades con metodología STEAM se basa en la misión y visión de la Escuela "El Rocío", de educar con amor, dedicación y respeto, centrándose en el desarrollo integral de los niños. Los valores de amistad, amor, honestidad y respeto serán los pilares que guiarán todas las actividades y metodologías empleadas en el aula.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Diseñar una Guía Metodológica enfocado en la metodología STEAM para el desarrollo del aprendizaje Lógico Matemático en niños de preescolar

Objetivos Específicos

- Planificar actividades efectivas basadas en la metodología STEAM, incluyendo de forma específica el área de matemática con la selección adecuada de recursos y la organización del tiempo de clase.

- Aplicar la planificación a los estudiantes para ayudarlos a mejorar su aprendizaje Lógico – matemático y habilidades de resolución de problemas.
- Evaluar los resultados, identificando las áreas con falencias y realizar ajustes continuos para optimizar la implementación de la metodología STEAM.

Análisis de Factibilidad

La implementación de una guía metodológica STEAM es operativa y técnicamente factible, ya que las actividades propuestas utilizan recursos y herramientas tecnológicas accesibles y disponibles en el mercado educativo actual. El personal docente cuenta con conocimientos previos sobre metodologías activas y la integración de la tecnología, como se evidenció en entrevistas previas. Para garantizar una correcta aplicación, se pueden ofrecer capacitaciones específicas que permitan a los maestros familiarizarse con el uso de plataformas digitales, recursos tecnológicos y materiales didácticos, facilitando la integración en el aula.

Los costos no afectarían a su implementación, ya que muchas de las actividades pueden desarrollarse con recursos de bajo costo o materiales reciclados, especialmente en la parte artística, la implementación de la guía STEAM es operativamente viable, ya que los docentes muestran disposición y conocimientos previos sobre enfoques innovadores y metodologías activas. Esto permite una transición más fluida hacia la integración de actividades STEAM en el currículo.

La guía puede ser implementada gradualmente para asegurar que tanto docentes como estudiantes se adapten de manera progresiva, es beneficiosa desde una perspectiva técnica, económica, operativa, temporal, social y legal. La disposición de los docentes, el acceso a recursos tecnológicos y materiales accesibles, y el apoyo social y normativo aseguran que, con una planificación adecuada, STEAM puede integrarse exitosamente en el entorno educativo, promoviendo un aprendizaje significativo y relevante para el desarrollo del aprendizaje lógico matemático de los estudiantes.

Estructura de la Propuesta

La estructura de una guía didáctica con metodología STEAM debe ser clara y organizada, proporcionando a los docentes y estudiantes una hoja de ruta para la implementación de actividades que integren Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas de manera interdisciplinaria y práctica. A continuación, se presenta una estructura sugerida: (ver Anexo de guía)

1. Portada

Título de la guía: "Explorando el Mundo a través de STEAM".
Nombre de la institución educativa.
Autora pedagógica responsable.
Fecha de publicación.

2. Índice

Lista de secciones y temas abordados en la guía con sus respectivas páginas para fácil navegación.

3. Introducción

Breve resumen de qué es la metodología STEAM y su importancia en la educación actual.
Objetivos de la Guía: Establecer los objetivos específicos que se buscan alcanzar con la implementación de la guía, tanto para docentes como para estudiantes.

¿Qué es STEAM?

Relación con el Currículo: Conexión de las actividades y enfoques STEAM con los objetivos y competencias del currículo educativo nacional o institucional.

4. Estrategias y Actividades Didácticas

- Descripción de las técnicas y herramientas que se utilizarán, como la gamificación, el trabajo colaborativo, el uso de tecnología y la manipulación de materiales.

- Pasos detallados para desarrollar la actividad, incluyendo momentos de exploración, desarrollo, creación y reflexión.

Tabla 8. Actividades STEAM para el Aprendizaje Lógico Matemático

Objetivo: • Dar a conocer los elementos necesarios para que los docentes de la Institución Educativa "El Rocío" ejecute esta guía en estudiantes de Preparatoria.,
Objetivos Específicos • Ofrecer variedad de materiales para que los niños los usen, incluso materiales "reciclables" y que pueda usarse de manera segura en las actividades. • Presentar a los niños actividades para crear y comparar patrones. • Motivar a los niños a desarrollar sus habilidades de discriminación visual y motoras sensoriales.
Destrezas: • Identificar y clasificar los colores primarios (rojo, amarillo y azul), los colores blanco y negro, y los colores secundarios en diferentes objetos del entorno, utilizando la observación y comparación visual. • Estimular a los estudiantes para que tengan ideas únicas, que les permita desarrollar su creatividad. • Participar activamente en el proceso de aprendizaje y desarrollo de sus habilidades. • Identificar cuerpos geométricos, reconociendo formas tamaños y colores
Actividades: • **Arco iris con masa de colores** Objetivo: Reconocer los colores primarios: rojo, amarillo y azul; los colores blanco y negro y los colores secundarios, en objetos del entorno. • **Armemos una cajonera en miniatura** Objetivo: Potenciar la creatividad e iniciativa, construyendo cosas nuevas • **Aprendamos sobre máquinas simples** Objetivo: Construir aprendizajes significativos, desde la experimentación y aplicación de conocimientos • **El Robot con cuerpos geométricos** Objetivo: Armar un Robot con esferas, prismas, cilindros, cubos y pirámides

Fuente: Manual Propuesta de Actividades

Actividades parra fomentar la creatividad y el pensamiento crítico STEAM

Todas las actividades propuestas despiertan en el niño la creatividad además de desarrollar el pensamiento crítico STEAM, algunas de las actividades y su pensamiento crítico

Tabla 9. Actividades STEAM frente al pensamiento crítico

Actividad	Objetivo	Descripción
1. Arcoíris con masa de colores	Reconocer colores primarios, secundarios, y la relación entre ellos mediante la mezcla de materiales.	**Habilidades trabajadas:** **Creatividad:** Al explorar mezclas y crear formas con la masa. **Pensamiento crítico:** Reflexionar sobre el proceso y deducir cómo y por qué cambian los colores al mezclarse.
2. Cajonera en miniatura	Potenciar la iniciativa y creatividad mediante la construcción de una cajonera funcional.	**Habilidades trabajadas:** **Creatividad:** Diseñar y decorar la cajonera de forma única. **Pensamiento crítico:** Resolver problemas durante la construcción (como ajustes de materiales
3. Robot con cuerpos geométricos	Reconocer e identificar cuerpos geométricos (cubos, prismas, esferas) a través del diseño de un robot.	**Habilidades trabajadas:** **Creatividad:** Diseñar un robot único con características visuales propias. **Pensamiento crítico:** Analizar cómo encajan las figuras para formar estructuras funcionales.

4. Máquinas simples: Punto de equilibrio	Comprender cómo funcionan las máquinas simples y explorar el concepto de equilibrio.	Habilidades trabajadas: Creatividad: Innovar diseños para lograr el equilibrio. Pensamiento crítico: Evaluar cómo y por qué los cambios afectan el sistema.

Fuente: Manual Propuesta de Actividades

Estas actividades STEAM ofrecen un enfoque integrador que no solo enseña conceptos lógico-matemáticos, sino que también fomenta habilidades blandas como la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la capacidad de reflexionar críticamente. Los materiales y dinámicas planteados hacen que los niños exploren, experimenten y creen, promoviendo un aprendizaje significativo adaptado a su nivel de desarrollo.

5. Evaluación y Seguimiento

Criterios de Evaluación: Indicadores para evaluar el desempeño de los estudiantes en cada proyecto o actividad STEAM, considerando tanto aspectos cognitivos como socioemocionales.
A través de una lista de cotejo, rúbricas o cuestionarios que puedan utilizarse para evaluar el progreso de los estudiantes de manera formativa y sumativa.

Valoración de la Propuesta

La validación de la propuesta se comprueba a través de la planificación que se aplica a los niños con la práctica en el aula, para luego ser evaluada su pertinencia y contribución al proceso educativo.

La propuesta presenta una guía que sirve de apoyo para el docente, para el desarrollo del pensamiento lógico y la Metodología STEAM, respaldada en documentos científicos, siendo la misma adaptada a los contenidos curriculares y a la labor del docente en la Unidad Educativa “El Rocío”.

Resultados y Aportes de la Propuesta:

El mayor aporte de la propuesta radica en el desarrollo del pensamiento lógico -matemático de los niños, que equivale a habilidades y fortalezas de cálculo integrando la tecnología y la ciencia. La metodología STEAM se presenta como una estrategia efectiva para lograr este objetivo, al permitir a los niños interactuar con la realidad.

La estructura de la propuesta es clara y proporciona una guía paso a paso que facilita su implementación. Los instrumentos de evaluación son variados y apropiados para medir los resultados de manera integral. La inclusión de una evaluación antes, durante y después de la implementación permite un seguimiento continuo y la capacidad de realizar ajustes en tiempo real.

Áreas de Mejora:

7Se estima que la mejora está orientada a largo plazo y es la base para implementar una nueva Metodología Activa como es la STEAM, abordando contenidos matemáticos relacionados con la ciencia y tecnología, a pesar que una de las limitaciones sea la falta de capacitación docente, están dispuestos por su vocación a prepararse y lograr aprendizajes significativos, con perspectiva hacia el futuro y nuevas alternativas pedagógicas unidireccionales.

Métodos para la valoración de la propuesta

Valoración por pares especialistas.

Se propuso a la tutora de la tesis evaluar la propuesta, siendo aceptada y aprobada por el docente de titulación. En cuanto a criterios generales de Validez, Pertinencia, Viabilidad y Transferibilidad. Análisis y presentación de resultados de valoración.

Referencias bibliográficas

Altamirano, D., Sánchez, E., Altamirano, D., Castro, D., y Morales, M. (2022). Metodologías activas de enseñanza: Una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente. *Polo del Conocimiento, Vol 7*(No. 2), 1419-1430. https://doi.org/2550 - 682X

Asamblea Nacional Constituyente - Constitución de la República. (2008). *Registro Oficial 449 de 20-oct-2008*. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Docentes 2.0, Vol 19*(Mo. 1). https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-

Bequette, J. W., y Bequette, M. B. (2012). Un lugar para la educación artística y de diseño en la conversación STEM. *Educación Artística, vol. 65*(No. 2), pp. 40-47.

Berciano, A., Jiménez, C., y Salgado, M. (10 de octubre de 2023). *La metodología STEAM en Educación Infantil*. https://www.unir.net/educacion/revista/metodologia-steam-educacion-infantil/

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (3era. Ed. ed.). Colombia: Pearson.

Bisquerra, R. (2022). *Metodología de la Investigación Activa.* La Muralla S.a. https://doi.org/https://www.academia.edu/38170554/METODOLOGÍA_DE_LA_INVESTIGACIÓN_EDUCATIVA_RAFAEL_BISQUERRA_pdf

Blanco, N., Artime, C., Fernández, Á., Honrado, I. G., y Guajardo, A. (2001). *El aprendizaje de matemáticas y la resolución de problemas.*

Brownrigg, J., Carey, C., y Fredericks, B. (2011). Guía de Enseñanza. *Nationalgrid*, pp 1-28.

Bueno, M. P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 2*(21), 91--108. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371

Carmona-Mesa, J. A., Acevedo-Zapata, S., y Villa-Ochoa, J. A. (2020). Producción académica Iberoamericana en educación STEM/STEAM: El caso de los eventos académicos y la formación de profesores. *En Congreso Caribeño de Investigación Educativa*, 337-342.

Castro Campos, P. A. (2022). Reflexiones sobre la educación STEAM, alternativa para el siglo XXI. *Revista Praxis, vol. 18*(nro. 1), 158-175. https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/3762/3729

Clements, D. H., y Sarama, J. (2019). Aprendizaje y enseñanza de matemáticas tempranas: el enfoque de trayectorias de aprendizaje.

Denyz, M. (2001). *Concepto de Orientación Educativa.* Venezuela2001: Universidad Nacional Experimental de los Llanos.

Díaz. (2024).

Ecuador, Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República.* Montecristi, Ecuador: Asamblea Nacional.

Equipo del Museo de la Infancia. (9 de abril de 2020). *5 divertidas actividades educativas STEAM que los niños pueden hacer en casa*. https://www.cmosc.org/es/5-fun-steam-educational-activities-kids-can-do-at-home/

Espejo, R., y Sarmiento, R. (2017). *Manual de apoyo docente: Metodologías activas para el aprendizaje (Book style).* Santiago, Chile: Universidad Central de Chile.

Flórez, R. (1999). *Evaluación, pedagogía y cognición.* Santafé de Bogotá: McGraw Hill.

Focus Seecundaria. (2017). *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).* https://comunidadaprendizajecumbres.wordpress.com/aprendizaje-basado-en-problemas-abp/

Frontela, B. (2022). *El docente en Educación Infantil.* Universidad de Valladolid. https://doi.org/https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4801/TFG-L280.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Garcia, M., y Arranz, M. (2012). *Didáctica de la educación infanti.* Quito - Ecuador: Ediciones Paraninfo.

González, R. (2017). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*(No. 4), pp. 5-39. https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/175/17517797002.pdf

Hernández, A., y Olmos, S. (2011). *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de la tecnologías.* https://doi.org/https://www.torrossa.com/en/resources/an/2955501

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. Vol. 4). México: McGraw-Hill Interamericana.

Iglesias, M., y Cortés, M. (2004). *Generalidades sobre la metodología.* México: Colección Material Didáctico.

Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Tecnología en Marcha, Vol 18*(No. 1).

LOEI - Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). *Registro Oficial 417 del 31 de marzo de 2011.* http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec023es.pdf

MINEDUC. (2018). *Agenda Regulatoria* . Ministerio de Educación 2018-2021: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/Agenda-Regulatoria-Mineduc-2018.pdf

Ministerio de Educación. (2014). *Curriculum de Educación Inicial.* https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf

Moreno, N. (2019). *Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos.* Venezuela: Fondo Editorial Universitario Servando Garcés.

Mosquera, I. (2020). *Aprendizaje Basado en Retos: Fases, beneficios y desafíos.* Unir, La Universidad en internet. https://doi.org/https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/aprendizaje-basado-en-retos-acepta-el-desafio/

Mosquera, L. (2019). La Praxis Pedagogica: Una Experiencia de Sentido. *Revvista Arjé*, pp. 304 - 321.

Museum, B. C. (2013). Guía de Enseñanza STEAM. *STEM semillitas*, pp. 1-28.

Ortiz, J., Sanz, R., y Greca, I. (2021). Una mirada crítica a los modelos teóricos sobre educación STEAM lintegrada. *Iberoamericana de Educación* , pp. 13-33.

PEI, Andrés Bello. (2023). *Objetivos, Misión y Visión del proyecto educativo institucional*. https://www.andresbello.edu.co/objetivos

Puche, R., Orozco, M. O., y Correa, M. (2009). *Desarrollo infantil y competenicas en la primera infancia.* Taller creativo de Aleida Sanchez.

Rojas, G. D., y Gras, M. (2023). *Educación STEAM y su aplicaación.* https://www.movimientostem.org/wp-content/uploads/2023/08/Educacion-STEM-y-su-aplicacion-_-preescolar-y-primaria.pdf

Runge, A., y Muñoz, D. (2012). Pedagogía y Praxis (Práctica) Educativa o Educación. *Latinoamericana de Estudios Educativos, vol. 8* (núm. 2), pp. 75-96.

Schunk, D. (2007). *Teorías del Aprendizaje.* Prentice Hall Hispanoamericana.

Trejo, G., Domínguez, J., Gordillo, E., Constantino, y Fernando. (2024). STEAM integrada con metodologías activas para mejorar el rendimiento académico y percepción de estudiantes en educación primaria. *Revista Científica Multidisciplinar, Vol. 8*(No. 1), 8670-8687. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10199

Trujillo, L. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas.* Bogotá D.C.: Fundación Universitaria del Área Andina.

UNESCO. (24 de mAYO de 2024). *Un llamamiento para la transformación de la educación para todos en África a través de los planes de estudio.* https://www.ibe.unesco.org/en/articles/call-transformation-education-all-africa-through-curricula

UNICEF. (2023). *Educación de la primera infancia (preescolar).* Desarrollo de la primera infancia: https://www.unicef.org/lac/educación-de-la-primera-infancia-preescolar

Valle, A. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo* . Facultad de Educación PUCP. https://doi.org/https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp-

content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf

Venegas Thayer, M. A. (2023). Una perspectiva epistemológica a los procesos interdisciplinarios en la formación profesional. *Estudios pedagógicos (Valdivia), Vol 49*(No. 2), p. 133-152.

Villa-Ochoa, J. A. (2007). *La modelación como proceso en el aula de matemáticas.*

Yakman, G. (2008). Explorando el Exemplary STEAM Educación en los EE.UU. *vol 32*(n. 36), 1072-1086.

ANEXOS

Anexo No. 1 cuestionario estructurado para entrevista a docentes

Objetivo:
Determinar el conocimiento y factibilidad de aplicación de la metodología STEAM para el desarrollo del aprendizaje lógico - matemático.

Introducción:
Esta entrevista está enfocada a observar y analizar el nivel de conocimiento que tienen los profesores en cuanto a la metodología STEAM, para luego determinar sobre su posible implementación en el aula. A partir de sus respuestas, se proporcionará una planificación específica para apoyar su transición hacia esta metodología activa.

Datos personales
Nombre del Docente: _____
Área a la que pertenece: _____
Experiencia como educador: _____
Hora de inicio:_____ Hora de finalización:_____

1. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca de las metodologías activas en el aula?

   _____

2. ¿Puede describir brevemente su experiencia como docente sobre las metodologías de enseñanza que ha utilizado hasta ahora?

   _____

3. ¿Qué significa para usted, la innovación y uso de la tecnología y la ciencia para el desarrollo del aprendizaje de los niños?

   _____

4. ¿Qué estrategias o técnicas específicas utiliza para motivar al niño y que despierte su interés en el aprendizaje?

   _____

5. ¿Qué metodología usted recomienda a otros educadores para el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático?

   _____

6. ¿Qué conocimiento tiene usted acerca del desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños?

7. ¿Qué conocimiento tiene sobre la metodología STEAM para el desarrollo del pensamiento lógico - matemático?

_____

8. ¿Cómo cree que la metodología STEAM y el desarrollo del aprendizaje lógico matemático influye en los niños en su aprendizaje?

_____

9. Para usted: ¿Qué área de las ciencias la enseñanza y el aprendizaje se adecúa más a este propósito?

_____

10. En caso de una transición del enfoque de metodología a una metodología activa STEAM en la planificación de su área, ¿estaría dispuesto aceptar el cambio? ¿Por qué?

_____

Gracias

Anexo No. 2 Planificación Didáctica Método STEAM

	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR **"EL ROCÍO"** ***Quito – Ecuador***	**AÑO LECTIVO:** **2024-2025**
	ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN SEMANAL POR EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE **PLAN EDUCATIVO**	**TRIMESTRE Nº:** **1**

1. DATOS INFORMATIVOS

DOCENTE	NIVEL EDUCATIVO	No. NIÑOS	TIEMPO ESTIMADO	FECHA	
				INICIO	FINAL
Lic. Dennisse Torres	PREPARATORIA	15	40 MINUTOS	30 SEPTIEMBRE	4 OCTUBRE

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE:

ESTÁ BIEN SER DIFERENTE

Semana: Educación para la seguridad vial y movilidad sostenible

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EXPERIENCIA:

Identificar características físicas les brinda a los niños y niñas la capacidad de reconocerse y distinguirse de otras personas en su entorno, lo que contribuye al fortalecimiento de su identidad personal.

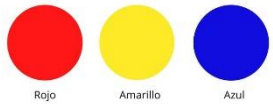
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Desarrollar su identidad mediante el reconocimiento de sus características físicas y manifestaciones emocionales para apreciarse y diferenciarse de los demás.

METODOLOGÍA STEAM

STEAM Aprendizaje Lógico Matemático

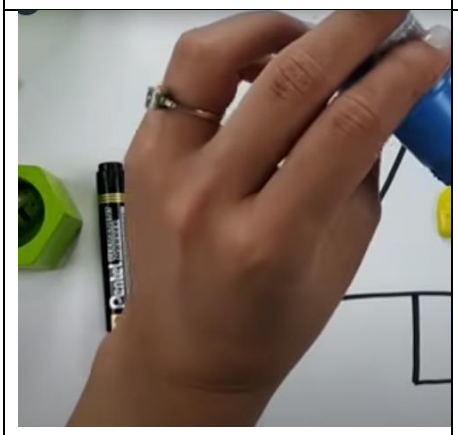
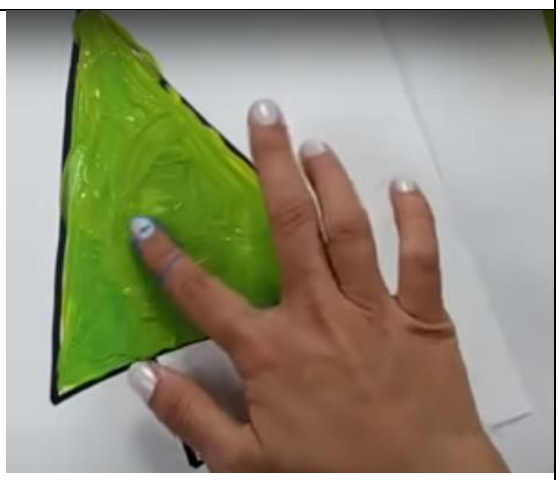
AMBITO	DESTREZA	ACTIVIDADES	RECURSOS MATERIALES	INDICADOR PARA EVALUAR

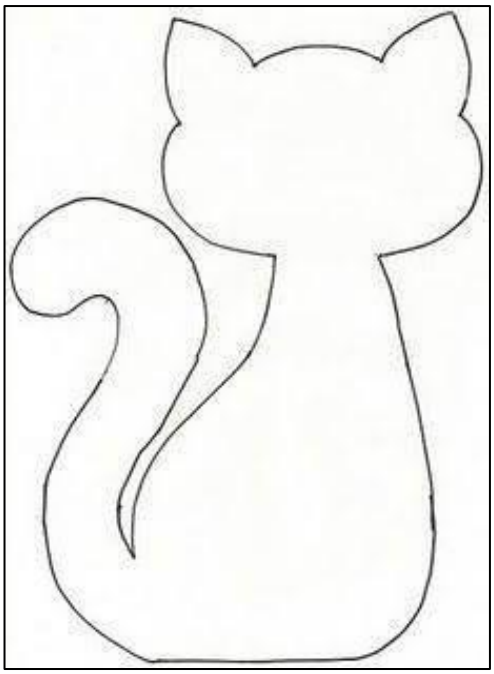
RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS  	M.1.4.1. Reconocer los colores primarios: rojo, amarillo y azul; los colores blanco y negro y los colores secundarios, en objetos del entorno.	JUEVES 3 DE OCTUBRE DEL 2024 • Recibimiento afectuoso a los niños y niñas. • Realizar actividades iniciales: saludo, fecha y clima. • Registrar la asistencia **Pausa activa**. • Escuchar la canción "Los colores" • Conversar acerca de la canción escuchada. • ¿De qué colores habla la canción? ¿Qué colores tienen cada objeto? ¿En dónde podemos encontrar el color amarillo, rojo, verde y azul? • ¿Cómo se forma el color verde? **En su entorno** • Identificar objetos y sus colores • Identificar en la naturaleza los diferentes colores. • Reconocer las témperas y sus colores **Actividad didáctica** • Realizar la técnica de dáctilo pintura con cada color. • Plasmar el dedo índice con colores amarillo, rojo y azul dentro de un sol dibujado en un papelote. • Utilizar correctamente el pincel. • En una botella con agua poner una gota de azul y amarillo, tapar la botella y observar lo que sucede • Pintar los objetos de color verde. • Ver Trabajo en rincones	**Canción:** "Los colores" https://www.youtube.com/watch?v=625UT3pCPeU Objetos del aula. Material didáctico. Papelote. Pintura líquida. Pincel. Hoja de trabajo.	I.M.1.1.1. Compara y distingue objetos según su color, tamaño, longitud, textura y forma en situaciones cotidianas (I.2.)

ADAPTACIONES CURRICULARES:	
ESPECIFICACIONES DE LA NECESIDAD EDUCATIVA:	
ADAPTACIONES CURRICULARES INDIVIDUALES:	

ELABORADO:	REVISADO
DOCENTE:	DIRECTOR DE ÁREA:
FIRMA:	FIRMA:
FECHA:	FECHA:

Trabajo en rincones

En una botella con agua mezclar tempera azul con rojo	Resultado el color verde
	
En una cartulina dibujamos un arbolito ponemos una cota de color amarillo y otra azúl y con el dedo pasamos sobre la cartulina	Resultado: Un arbolito de color verde

Realizar trabajos manuales para distinguir los colores	

- Se reparte una ficha para que los niños rellenen con papel trozado de los colores vistos