

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

303c2902f40448c20c0e0637cd3829000d8216dc38a9e8ae7dd1ae4e9e7d90ae

To view the reconstructed contents, please **SCROLL DOWN** to next page.



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL GRADO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**TEMA:**

**INFLUENCIA DE LAS TICs EN EL DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO EN  
EL SUBNIVEL MEDIO DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

**Autor:**

**LCDA. LEYSI YELENIA RIVERA CASTRO**

**Director:**

**Msc. Marcos Francisco Guerrero Zambrano**

***Milagro, junio 2022***

**Ecuador**

## Aceptación De La Autoría

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por la maestrante **Leysi Yelenia Rivera Castro** para optar el título de **Magíster en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa** y que acepto tutoriar al maestrante durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, 22 de julio 2021



Firmado electrónicamente por:  
MARCOS FRANCISCO  
GUERRERO ZAMBRANO

FIRMA DEL TUTOR  
Mg. Guerrero Zambrano Marcos Francisco  
C.I : 0916526957

## Declaración De Autoría De La Investigación

El autor de esta investigación declara ante el Comité Académico del Programa de Maestría en **Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa** de la Universidad Estatal de Milagro, por el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otras personas, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro título de una institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 16 días del mes de junio de 2022



Firmado electrónicamente por:  
**LEYSI YELENIA  
RIVERA CASTRO**

**Leysi Yelenia Rivera Castro**  
**0926761867**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, otorga al presente proyecto de investigación en las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	58.33
DEFENSA ORAL	36.00
<b>PROMEDIO</b>	<b>94.33</b>
<b>EQUIVALENTE</b>	<b>Muy Bueno</b>



Firmado electrónicamente por:  
**RUFINA NARCISA  
BRAVO ALVARADO**

---

**Msc. BRAVO ALVARADO RUFINA NARCISA  
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**MARCOS FRANCISCO  
GUERRERO ZAMBRANO**

---

**M.E.F GUERRERO ZAMBRANO MARCOS FRANCISCO  
DIRECTOR/A DE TFM**



Firmado electrónicamente por:  
**DIEGO  
WLADIMIR  
TAPIA NUÑEZ**

---

**Mgs TAPIA NUÑEZ DIEGO WLADIMIR  
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

## **Dedicatoria**

El presente trabajo investigativo lo dedico con mucho agradecimiento en primer lugar a Dios por ser siempre mi guía, a mi esposo e hijos, ya que, a pesar de no compartir mucho tiempo con ellos, han sido la base principal, supieron darme fortaleza para continuar en los momentos difíciles, pues ha sido para mí un reto más aun cuando pensé no poder seguir.

A mis docentes y mi tutor de esta respetada institución, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional agradecerles por la paciencia y el tiempo que me supieron brindar.

**Leysi Yelenia Rivera Castro**

## **Agradecimiento**

Un cordial agradecimiento al Dios ya que en el camino de la misma he podido prepararme para de esta forma seguir en el mágico mundo del conocimiento, agradezco también a mi esposo e hijos por la motivación que me han dado para poder perseverar y lograr mis objetivos, del mismo modo a mis familiares, compañeros de estudio, docentes de la Universidad Estatal de Milagro y autoridades de este prestigioso plantel en especial al MSc. Marcos Zambrano, quien fue mi guía, ya que por las gestiones de él he logrado continuar con mi formación como profesional con la finalidad de mejorar académicamente y sobre todo con los conocimientos adquiridos mejorar mi labor como docente frente a los niños y niñas.

**Leysi Yelenia Rivera Castro**

## Cesión De Derechos De Autor

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

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derechos del Autor del Trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel, cuyo tema fue **INFLUENCIA DE LAS TICs EN EL DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO EN EL SUBNIVEL MEDIO DE EDUCACIÓN BÁSICA** y que corresponde al vicerrectorado de investigación y Postgrado.

Milagro, 16 de junio del 2022



Firmado electrónicamente por:  
**LEYSI YELENIA  
RIVERA CASTRO**

Leysi Yelenia Rivera Castro  
0926761867

## Tabla de contenido

Aceptación De La Autoría .....	i
Declaración De Autoría De La Investigación .....	ii
Vicerrectorado De Investigación Y PosgradoCertificación De La Defensa .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Leysi Yelenia Rivera Castro .....	iv
Agradecimiento .....	v
Cesión De Derechos De Autor .....	vi
Tabla de contenido .....	vii
Glosario de términos .....	ix
Resumen .....	x
Abstract .....	xi
Introducción .....	1
CAPÍTULO I: El problema de la investigación .....	3
1.1. Planteamiento del problema .....	3
1.2. Determinación del problema .....	5
1.3. Formulación del problema .....	5
1.4. Preguntas de investigación .....	5
1.1. Determinación del tema .....	6
1.2. Objetivo general .....	6
1.2.1. Objetivos específicos .....	6
1.3. Declaración de las variables .....	7
1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE: .....	7
1.4. Justificación .....	7
1.1. Alcance y limitaciones .....	12
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial .....	13

2.1.	Antecedentes .....	13
2.1.	Contenido teórico que fundamenta la investigación .....	22
2.1.1.	Pensamiento Lógico Matemático. ....	22
2.1.1.	Tecnología en la educación .....	24
2.1.1.	Estándares de calidad y Destrezas con Criterios deDesempeño. ....	24
2.1.2.	Didáctica .....	25
2.1.1.	Motivación .....	26
2.1.2.	Aprendizaje Significativo .....	26
2.1.1.	Las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje .....	26
2.1.2.	Las Tics como herramienta metodológica .....	27
2.1.1.	Las Tics y sus aplicaciones en el razonamiento lógicomatemático .....	28
CAPÍTULO III: .....		29
Metodología .....		29
3.1.	Tipo y diseño de investigación .....	29
3.1.1.	DESCRIPCION DE LAS METODOLOGIAS .....	29
CAPÍTULO IV: .....		58
4.1.	Resumen de las propuestas metodológicas .....	58
4.2.	Análisis de las diferentes metodologías investigadas .....	63
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones .....		65
5.1.	Conclusiones .....	65
5.1.	Recomendaciones .....	66
Bibliografía .....		70
Anexos .....		77

## Glosario de términos

**Herramientas Tecnológicas:** es cualquier «software» o «hardware» que ayuda a realizar bien una tarea, entiéndase por «realizar bien» que se obtengan los resultados esperados, con ahorro de tiempo y ahorro en recursos personales y económicos.

**Aprendizaje:** Es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia

**Lógico matemático:** Es la disciplina que trata de métodos de razonamiento. En un nivel elemental, la lógica proporciona reglas y técnicas para determinar si es o no válido un argumento dado. El razonamiento lógico se emplea en matemáticas para demostrar teoremas; en ciencias de la computación para verificar si son o no correctos los programas; en las ciencias física y naturales, para sacar conclusiones de experimentos; y en las ciencias sociales y en la vida cotidiana, para resolver una multitud de problemas.

**TICS:** Son el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.

**Destreza:** Es cuando se desarrolla la habilidad de hacer algo o una actividad determinada sin presentarse complicación al momento de hacerlo

**Software:** Son los conjuntos de programas o rutinas que tienen la computadora para realizar determinadas tareas.

## Resumen

El siguiente estudio radica la ejecución de las TICs en la enseñanza de la lógica matemática para educación general básica, tiene como finalidad promover y favorecer el proceso de aprendizaje, haciéndolo más divertido y fácil. La integración de las TICs en el desarrollo lógico matemático, provocaron curiosidad e interés en los estudiantes siendo dinámicos y creativos, favoreciendo el auto- aprendizaje, animándolos a aprender de una forma lúdica digital la matemática respecto a la forma habitual, mejorando su rendimiento académico. La intención fue en crear un aporte en la enseñanza del docente, en asistir en su dura labor para efectuar con sus propósitos educativos. El objetivo fue Identificar y explicar soluciones creativas con herramientas tecnológicas en los docentes que fomenten el desarrollo lógico matemático para el subnivel medio de la Educación Básica Metodológicamente se trata de un análisis anidado, pues se pone dentro del modelo cuantitativo, dado que se apreciaron las variables el rendimiento académico de los estudiantes en las TICs, así como las competencias y habilidades en el desarrollo lógico matemático, desde el modelo cualitativo se tomó en cuenta las opiniones y nociones de los sujetos colaboradores en el estudio. Se empleó la semejanza para comparar la realidad del escenario educativo; los resultados obtenidos se descubrieron que la enseñanza de la programación es una forma didáctica interactiva utilizando las TIC, que posibilita que los alumnos fortifiquen su pensamiento lógico y lo utilicen para desarrollar y solucionar problemas en su entorno escolar, social y familiar.

**Palabras claves:** TICs, lógico matemático, análisis anidado, enseñanza

## **Abstract**

The following study is the implementation of ICTs in the teaching of mathematical logic for basic general education, its purpose is to promote and favor the learning process, making it more fun and easier. The integration of ICTs in mathematical logical development, aroused curiosity and interest in students, being dynamic and creative, favoring self-learning, encouraging them to learn mathematics in a digital playful way compared to the usual way, improving their academic performance. The intention was to create a contribution in the teaching of the teacher, to assist in their hard work to carry out their educational purposes. The objective was to identify and explain creative solutions with technological tools in teachers that promote mathematical logical development for the middle sublevel of Basic Education. Methodologically, it is a nested analysis, since it is placed within the quantitative model, since the variables were appreciated the academic performance of the students in ICT, as well as the competencies and skills in mathematical logical development, from the qualitative model it was taken into account the opinions and notions of the subjects collaborating in the study. Similarity was used to compare the reality of the educational setting; The results obtained revealed that the teaching of programming is an interactive didactic using ICT, which enables students to strengthen their logical thinking and use it to develop and solve problems in their school, social and family environment.

**Keywords:** ICTs, Mathematical logic, nested analysis, teaching

## **Introducción**

En el trabajo actual de indagación, se sugiere fomentar la motivación en el área de matemáticas en enriquecer el pensamiento lógico matemático en el subnivel medio de Educación General Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”

En los actuales momentos la evolución de enseñanza-aprendizaje en matemática se ha transformado en un procedimiento complicado para la comunidad educativa, por lo tanto el aumento del razonamiento lógico-matemático es difícil y complejo.

Por otra parte, el docente de este siglo requiere cambiar la enseñanza y la valorización en la busca de nuevos métodos de aprendizaje para mejorar el razonamiento, la imaginación y la atención del estudiante.

El trabajo planteado empieza impulsando a los estudiantes, con intención de estudiar matemáticas. Utilizando elementos los cuales son brindados por la institución educativa para educar jóvenes íntegros, responsables lo que les ayuda a contribuir frecuentemente en la sociedad.

Por ende, la motivación es un medio que necesita de la dedicación y el sacrificio del docente y entusiasmo del estudiante en sus labores académicas diarias, tomando como referencia los entornos los entornos circundantes tanto familiar como escolar.

Es un desarrollo difícil que solicita la consideración del docente, sus capacidades de enseñanza incitante, investigaciones y ambientes positivos para que sean convenientes en el momento que

sea preciso, estimado adecuado para hacer un excelente entorno de formación para los estudiantes. Las partes de la preparación se distribuye de la siguiente forma:

Capítulo I: La dificultad esta indagación estudia varias circunstancias como el poco interés de los estudiantes por el razonamiento lógico matemático, la falta de atención, la desmotivación y la aplicación de las Tics.

Capitulo II: En el marco de referencias, se dispuso los precedentes para las correspondientes conclusiones y recomendaciones que afiancen la subsistencia de exploraciones que lanzaron un ambiente favorable para relacionar los efectos.

Capítulo III: Se define la metodología, un estudio del tipo y esquema de la averiguación, que nos permite definir la población y el modo en el que los alumnos y representantes legales se consideran la creación a educarse.

Capítulo IV: La demostración y revisión de los resultados planteando ocho interrogantes para los estudiantes y cuatro interrogantes a los representantes legales por las cuales se detectó la falta de interés, se indicaron las maneras de instrucción aplicadas por los docentes y el grado de afición que posee el estudiante por aprender a razonar.

Capítulo V: El análisis produce conclusiones y recomendaciones apoyadas en la finalidad general y objetivos específicos implantados en la investigación.

## **CAPÍTULO I: El problema de la investigación**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El salón de clases es el espacio donde se realiza de manera continua la enseñanza de nuevos conocimientos entre los educandos y el docente, siendo el delegado del desarrollo de su proyección, investiga que se cimiente la instrucción, el mismo que debe tener concordancia con lo anteriores temas que se incluye en el programa de aprendizaje, se da lugar al desarrollo de los conocimientos básicos indispensables y luego los conocimientos básicos preferibles, de acuerdo al plan de estudios de los grados de enseñanza obligatoria

En los actuales momentos, una de las dificultades más importantes en el sistema escolar, no solo en la Escuela de Educación Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”, sino en muchos otros establecimientos educativos del país y al cual se enfrentan gran cantidad de los profesores dentro de los salones de clase, existe un desinterés en los alumnos en el momento de aprender acerca de un nuevo tema que se enseña en el salón. Este problema causa malos resultados académicos, esfuerzos con bajo rendimiento en las pruebas parciales y quimestrales, presentándose frecuentes atrasos en el aumento de los conocimientos.

Es por ello que este proyecto educativo plantea el uso de las Tics en el desarrollo lógico matemático, de manera que permitan la estimulación del estudiante por los temas propuestos en el área de matemáticas, propiciando un aprendizaje significativo en cuanto a su razonamiento lógico matemático. Olive Chapman (2019) ha descrito de forma sintética el pensamiento

matemático como el tipo de pensamiento que ponemos en juego al hacer matemáticas, con motivo del panel plenario que coordinaba en el último PM, en Turquía, acerca del Desarrollo del Pensamiento Matemático (pág. 17)

Por otro lado, y de acuerdo con (Marchesi Ullastres & Hernández Gil, 2019) quien propone una serie de factores que se relacionan con el contexto social, familiar, político y económico que producen la falta de motivación como lo son la pobreza, déficit cultural, escaso reconocimiento a sus valores y estilos de comportamiento, falta de confianza en sus propias capacidades frente a una constante comparación y baja autoestima provocada en su medio.

La Unidad de Educación Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante” es una institución educativa de carácter particular, se encuentra ubicada en Guayaquil, sector sur, cooperativa Fertisa, cuenta con aproximadamente 800 estudiantes en todos los subniveles, los cuales se perfilan como seres humanos, se caracterizan por su liderazgo auténtico, intervención democrática y delicadeza delante a su efectividad social, con capacidades que admitan proceder de forma responsable, crítica y prudente, independiente, sana y creativa. Preparado de cambiar su ámbito social, ambiental y cultural, por medio de la adquisición renovadora y consiente de entendimientos, experiencias y aptitudes manuales- artísticas, tecnológicas, comunicativas, ciudadanas y científicas, que se reflejaran en un plan de vida consciente que colabore a la tranquilidad de su sociedad. Es así como durante el desarrollo del presente proyecto se buscará lograr la implementación de diversas estrategias que le brinden a los estudiantes del subnivel medio, instrumentos que incrementan su impulsión en el avance de las prácticas y actividades pedagógicas que se propongan para ellos.

## **1.2. Determinación del problema**

- Línea de indagación: Educación, Razonamiento, Innovación tecnológica
- Sublínea de exploración: Disminución de la calidad de la Educación General Básica Cobertura: Subnivel medio EGB
- Campo de interés: Estudiantes, Docentes, Padres de Familia
- Entidad responsable: Unidad de Educación Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”

## **1.3. Formulación del problema**

¿Hasta qué punto la implementación de las Tics como delegado de transformación en las prácticas pedagógicas puede generar un progreso en el pensamiento lógico matemático de los alumnos del subnivel medio de la Unidad de Educación Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante?”

## **1.4. Preguntas de investigación**

¿De qué modo la desmotivación perjudica la ampliación del pensamiento lógico matemático en el Subnivel medio de la Educación General Básica en la Unidad de Educación Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante?”

¿De qué forma contribuyen los métodos matemáticos tradicionales aplicados por los docentes para la expansión el pensamiento lógico en el Subnivel medio de la Educación General Básica en la Unidad “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante?”

¿De qué manera la implementación de los recursos tecnológicos actuales influirá en el interés y evolución del pensamiento lógico de los educandos del Subnivel medio de la Educación General Básica en la Unidad “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”?

### **1.1. Determinación del tema**

Influencia de las Tics en el desarrollo lógico matemático de los estudiantes del Subnivel Medio de la Unidad de Educación Básica “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”, durante el Periodo Lectivo 2021 – 2022.

### **1.2. Objetivo general**

Establecer una solución creativa con las Tics que fortalezca el desarrollo lógico matemático para el subnivel medio de la Educación General Básica, mediante un estudio de investigación.

#### **1.2.1. Objetivos específicos**

- Examinar los beneficios de la utilización de los tics en el desarrollo lógico matemático por medio de averiguación bibliográfica, para aumentar la relación y capacidades en la sucesión de aprendizaje.
- Averiguar las razones que producen el reducido uso de los tics en el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes por medio de la evaluación que permitan detectar los inconvenientes
- Basar el valor del pensamiento lógico-matemático, por medio de los procedimientos teóricos logrados de análisis bibliográfico para sustentar su

desarrollo dentro del proceso educativo.

### **1.3. Declaración de las variables**

Variable independiente: Influencia de las Tics

Variable dependiente: Desarrollo lógico matemático de los estudiantes del Subnivel medio

#### **1.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: Las TICs**

Las nuevas tecnologías aplicadas al entrenamiento mejoran el cambio de educación e instrucción y además la administración de los centros educativos. Las TIC deben ser utilizadas como un cambio de apoyo de materias y incluso para la adquisición y evolución de competencias TIC. EL uso de estas no debe ser una actividad paralela al cambio de estudios, suerte que debe existir incorporada.

#### **1.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE:**

Desarrollo lógico matemático Son las comprensiones que los estudiantes van aumentando asociadas a conceptos matemáticos, de dialéctica metódico, de tolerancia y observación de la sociedad por medio de distribuciones, vínculos... logrando aumentar aspectos más abstractos de la apreciación.

### **1.4. Justificación**

Hoy en día la comunidad vive entorno a la tecnología, con el pasar del tiempo se actualizan y mejoran los avances tecnológicos y APPS que se viralizan rápidamente, básicamente, la tecnología está presente en todos los contextos de la vida, de esta forma se vuelve indispensable

implicar a los niños con este universo, no tan solo para darle mayor utilidad, sino también para que tengan conocimiento de la misma y así, de hallarle soluciones a las dudas a partir de ella. Al averiguar sobre el desempeño académico en matemáticas, nace el interés y la curiosidad de identificar, diseñar, implementar, examinar y evaluar, si recurriendo a las TICs, como herramienta del aprendizaje, se logra crear un desarrollo lógico matemático en los estudiantes del subnivel medio. Se previste que esta indagación sea un mandato para los coordinadores de área, docentes y estudiantes, para evaluar la aplicación de las TICs en el estudio de la lógica matemática. Esta propuesta de investigación tiene como objetivos utilizar las TICs en el salón de una manera diferente y como táctica pedagógica, para la motivación y un progreso de las habilidades del estudiante en su razonamiento lógico matemático, como una metodología educativa en el afincamiento de sus conocimientos.

Para poder realizar de manera correcta la presente propuesta investigativa es menester abordar el tema del desarrollo de la motivación, la cual para (Ospina, Scielo, 2006) se constituye como el motor del aprendizaje, “es esa chispa que permite encenderlo e incentiva el desarrollo del proceso”.

Según (Ospina, Scielo, 2006) quien se respalda de Woolfolk, “la motivación se define usualmente como algo que energiza y dirige la conducta”. De esta manera, entra a formar parte activa del accionar del estudiante. (Díaz & Hernández, 2019) . Lo anterior permite ver como esta resulta muy significativo en el procesamiento de enseñanza aprendizaje de los alumnos y a su vez permite un aumento en el progreso de actividades en las matemáticas, repercutiendo específicamente en el pensamiento lógico – matemático de los estudiantes. Se tomará en consideración asimismo la conceptualización del aprendizaje significativo y la manera como se vinculan nuevos saberes con los conocimientos nuevos, la activación de las Tecnologías de la

Información y la Comunicación (Tics) en el aula.

El uso de las Tics como táctica didáctica para el crecimiento del actual trabajo de exploraciónse evidencia al determinar la facilidad, la estimulación y la disposición de los estudiantes cuando interactúan virtualmente con argumentos de diferentes naturalezas. Al aplicar una estrategia innovadoras e interesantes que use las Tics para exponer a los educandos la matemática de una manera más fácil, comprensible, entretenida, pero sobre todo educativa, los alumnos gozaran en trabajo en clases y permanecerán más animados hacia su aprendizaje y conocimiento; Rodríguez Contreras, Romero Pabón, & Vergara Ríos (2017), presentan también a las Tics como recursos muy importantes en esta era de la información y del conocimiento, y plantean que por eso la comunidad tiene el compromiso de incorporarlas en el sistema educativo, para que las posteriores generaciones puedan manipularlas, emplearlas y renovarlas con la finalidad de ofrecer a la comunidad herramientas que apresuren el proceso de la información de las comunicaciones (Rodríguez Contreras, Romero Pabón, & Vergara Ríos, 2017)

Al conducir la evolución de enseñanza aprendizaje, a través de tácticas tecnológicas, en el subnivel medio se puede observar que el niño está en una fase de expedición y reconocimiento en que su progreso, sus talentos y aspiraciones de aprender son la fundamento para la construcción del conocimiento, fomentando en el niño destrezas comunicativas y cognitivas, que le posibiliten adueñarse del aprendizaje del ejercita miento de un modo divertido, lúdico y creativo.

El empleo de las Tics para desenvolver contenidos teóricos y útiles de matemáticas cumple a

la afición generalizada de incorporar lasTics a las magnitudes del ser humano, en exclusivo a las educativas y pedagógicas preciso a que se han transformado en un progreso tecnológico que ha modificado completamente l forma de realizar las actividades diarias a nivel mundial en palabras de la UNESCO “Las tecnologías de la información y la comunicación (Tics) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación.” (UNESCO, 2021)

Los prototipos pedagógicos no se pueden quedar atrasadas de los progresos tecnológicos, éstos son parte del resultado que se consigue de la práctica de los manifestados modelos ya que es en los salones de clase de varios niveles y disciplinas en el cual se lleva ejecutar las actividades innovadoras, averiguación, avances, implementación , descubrimiento, instauración de todo tipo de progresos científicos y tecnológicos esto establece, si se desea, un auténtico círculo bueno por excelencia, en la producción del conocimiento nuevo. La educación. ha sido el origen de transmisión del conocimiento desde periodos inmemorables, las transformaciones educativas se han venido cambiando con el transcurrir del tiempo conforme al ambiente progresivo en cuanto a las derivaciones del discernimiento, a las innovaciones conceptuales, teóricos, procedimentales, metodológicos, constantemente en busca de progresos y modernas maneras de permitir la solución de problemas

De este modo se llega a una etapa en la historia en la cual se puede parar de renovar la información citada o pasar por alto los procesos que nos han facilitado por miles de años la emisión y el progreso de la sociedad y de los recursos materiales y los avances tecnológicos creados para la coexistencia en la misma. La información ha sido limitada de diversas formas en el pasado. En la actualidad, las limitaciones se causan debido a los niveles de ingreso para el aprendizaje de los más indefensos, pero debido al empeño de un sistema mundial que ha

suministrado a el interés general un gran mecanismo teórico y práctico con el que se facilita mejorar los métodos de instrucción en los diferentes ámbitos del aprendizaje.

La investigación completa de varias instituciones de sistema internacional, cuya finalidad permanece en la colaboración comunitaria para asegurar una formación uniforme o inferior para las entidades vulnerables de las naciones subdesarrolladas, a través de esta unificación se han determinado capacidades básicas del conocimiento especializado con el que los docentes deben de contar

En este mismo lugar se determinan muchos elementos de la tecnología en la educación que deben estar siendo acoplado y ejercitados en las instituciones, por lo menos en las instituciones de orden público que es a donde logran insertar el Estado con importante inspección, fundando unos estándares estadísticos a modalidad de índices y variables de revestimiento tecnológico que limitan el nivel y calidad de la educación que se está distribuyendo en cada región geográfica.

En el Ecuador la dificultad debe de ser empleada desde distintos frentes de labor, enfrentar varias falencias en el nivel de la educación en el nivel de educación en el territorio nacional.

Como primera disposición se comprende los efectos d las evaluaciones internacionales PISA en los que desde Ecuador se encuentra participando, no ha conseguido buenas consecuencias y peor aún, se demuestra una regresión en los resultados de la misma. En base a este inconveniente se deben tomar decisiones que proporcionen la accesibilidad de los docentes en el primer lugar a la tecnología en la formación de este modo que sean ellos los encargados de emitir información tecnológica de manera extensa a los estudiantes mediante prácticas educativas en las que el punto en común sea el uso adecuado y eficaz de la tecnología

## **1.1. Alcance y limitaciones**

Entre los motivos y consecuencias que se originan de este trabajo de exploración ejecutado, se sugiere que a pesar de la escasa colaboración de los padres de familia de los alumnos y la manera de cómo llega la enseñanza por medio de la educación virtual, hay la necesidad de

aplicar estrategias de enseñanza Tics, que colaboren a mejorar el desarrollo lógico matemático de los estudiantes de Educación General Básica de la Unidad “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”, partiendo de que solo cuando la motivación funda un incentivo que estimula a los estudiantes hacia la búsqueda y adquisición de saberes, esos proceden conscientemente y lograrán un aprendizaje realmente significativo.

Por consiguiente, este proyecto procura, la motivación e interés por indagar y obtener información de sucesos y la creación saciando la curiosidad propia de las edades de los estudiantes por su medio y por la vida.

El éxito educativo en este aspecto reconocerá, en cantidad, los motivos que logren asociarse al propósito de este trabajo, o sea, el provecho de los estudios que dan contestaciones a sus exigencias, pese a que, en el suceso de grados iniciales, como lo es la Educación General Básica, no sean conscientes de aquello y se los vincule a otras que son parte de su central de ayuda principal. El incremento de la atención que se produce de igual manera tanto en el docente al explicar su clase como en el alumno al recibirla, apoyará para que distintas fases del razonamiento se lleven a cabo, siendo una de ellas, el pensamiento lógico, en la enseñanza de las matemáticas.

## **CAPÍTULO II: Marco teórico referencial**

### **2.1. Antecedentes**

Partiendo de lo expuesto por Becerra para quien en los estados del arte se debe fundar la necesidad de examinar y cimentar los avances investigativos realizados por otros, aclarar rumbos, contrastar enunciados provisionales y explorar nuevas perspectivas de carácter inédito, ya sea con respecto a los objetos de estudio, sus formas de abordaje, percepciones, paradigmas y metodologías, incluyendo el tipo de respuestas al que se ha llegado. (Jiménez Becerra, 2018)

Basándose en lo anterior se aclara la forma como se hizo el rastreo documental y qué criterios fueron tenidos en cuenta para la recolección de la información previa al proyecto propuesto, pues se partió de experiencias fundamentadas en investigaciones relacionadas con la integración de las TIC al quehacer pedagógico, así entonces las exploraciones que se proponen son concernientes de la integración de las TICs tanto como en el perfeccionamiento continuo de las prácticas docentes, como en el impacto de las TICs en la incentivación de los alumnos para el logro de hábitos de estudio que producirán perfeccionamiento duradero en el incremento de las competencias lógico matemático dentro del entorno de la construcción del conocimiento inconcluso primordialmente de la asignatura de matemática.

La primera propuesta investigativa rastreada fue basada en la idealización que tienen los docentes de Latinoamérica acerca de las tecnologías de la enunciación y la difusión y se realizó en el año 2010 la Fundación Cisneros y el Programa para la Actualización de Maestros en Educación (AME), ubicada en Venezuela, brindaron una vez más un curso de cinco meses a una población de 599 docentes de ocho nacionalidades latinoamericanas: Colombia, Costa Rica, Ecuador, Haití, México, Perú, República Dominicana y Venezuela, docente de escuelas de primaria, Aquella capacitación tuvo el nombre "Apropiación de la Tecnología en la Escuela

Básica", con el objetivo de impulsar la utilización de las Tecnologías de la enunciación y la difusión (TICs) en las prácticas de aprendizaje en el plantel. Las clases se llevaron a cabo aplicando diversas plataformas; el Sistema de Gestión de Aprendizaje del Programa AME fue empleado para el otorgamiento de los libros de orientación, lecturas y vídeos, y para los debates en los foros del curso y emisión de correos a los miembros. Esta planificación tuvo como objetivos prioritarios el generar destrezas para la recopilación y uso eficaz de herramientas y recursos educativos accesibles en Internet, impulsar el uso de la tecnología en la educación, en el desempeño profesional del docente y en la transmisión de conocimientos y cooperación con otros profesores de Latinoamérica, generar comportamientos positivos hacia la aplicación de la computadora en la formación y causar el análisis sobre la importancia de las tecnologías de la enunciación para la originalidad de los mecanismos académicos de América Latina.

Algunos de los resultados muestran que los docentes consideran que el uso de la tecnología informática permite explicaciones más claras en clase, que los estudiantes prestan más atención a sus lecciones, y que la tecnología les ayuda a organizar mejor los grupos de estudio, facilitar la discusión en grupo y promover el trabajo creativo (Acosta, 2019); también se ha encontrado que los docentes consideran que la tecnología puede ayudarles a mejorar sus prácticas de enseñanza y a promover nuevas formas de aprendizaje (García & Chikhani, 2018)

(Heinz & Lara, 2018), desarrollaron una investigación basada en la capacitación docente en TIC, que se lleva a cabo en tres etapas diseñadas para permitir y facilitar que el docente vaya adquiriendo las destrezas necesarias para el manejo y adecuación de las herramientas tecnológicas dentro del aula y hacer de ellas unos elementos importantes a la hora de desarrollar las clases con los estudiantes.

La investigación demostró que, si bien es cierto, las herramientas tecnológicas son muy

importantes para el desarrollo de iniciativas innovadoras en el desempeño de las clases, no son suficientes si los educadores no las saben manejar apropiadamente, lo que implica, que los docentes deben ser capacitados en el manejo de dichas tecnologías.

De esta forma se refleja que las innovaciones tecnológicas están contribuyendo al crecimiento continuo de la educación, cuando se analiza el aporte de estas para fortalecer las competencias de quienes tienen como función la enseñanza por medio de una pedagogía adaptada a los diferentes cambios y evoluciones de este sistema

Lizcano & Ayala (2018) realizan un estudio distribuido en varias fases, la primera fase es un enfoque a la implementación de las TICs en el sistema educativo surcoreano, partiendo de la formación que debe tener el docente en concordancia con las propuestas y planes que integran este sistema, posteriormente se lleva este primer estudio a una comparación con el sistema educativo colombiano en lo referente al apoyo que le da la tecnología a los procesos pedagógicos dirigidos por los docentes; la aplicación de las herramientas aportadas por las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje dejan como resultado que la gran mayoría de las sociedades confronten satisfactoria los cambios generados por la rápida globalización que han tenido la población mundial.

En el transcurso del estudio se evidencia el éxito del sistema educativo surcoreano al entender que el progreso del mismo surge de la libertad que tiene la población para acceder a las TIC como mecanismo de refuerzo pedagógico permitiendo la creación de un nuevo mecanismo de educación; en una segunda fase se proyecta igualmente la búsqueda de un calidad y mejoramiento del sistema educativo pero a su vez se busca la integración de los menos favorecidos a programas que se fueron implementado; por último como tercera fase se busca

que el aprendizaje sea sostenible, se toma como base los resultados de las dos primeras fase para la inclusión de una normatividad que regulara el acceso a las TIC, con el fin de evitar conductas inadecuadas que afectaran el buen uso de esta herramienta lo que refleja el acompañamiento que el gobierno surcoreano otorgo en cuanto a la formación y preparación de los docentes con los cambios tecnológicos como también se preocupó por establecer igualdad de recursos con todos los sectores.

Parra, Gómez , & Pintor (2019) exponen la innovación educativa como efecto de la incorporación de las TIC ya que estas surgen de los diferentes cambios ocasionados en el trabajo de las aulas producto de la interacción tanto de estudiantes y docentes con las herramientas tecnológicas como de sus facilidades y conectores con las temáticas investigativas, en coherencia con estas dinámicas también debe haber un margen de transición en los sistemas de evaluación como así mismo en los métodos de enseñanza los cuales pueden ser más específicos o generalizados dependiendo de la complementación que reciban los educadores y educados en el proceso cotidiano de aprendizaje y enseñanza.

En este mismo entorno de innovación tecnológica se destaca la capacidad de las tecnologías, pero al mismo tiempo la intensa necesidad que haya una evolución de acompañamiento, asesoramiento y de reflexión que sea concluyente en la existencia que la misma tiene que lograr para cambiarse en el aliado perfecto de aquellos participan en las diferentes interacciones educativas y para tal finalidad ser imprescindible la impulsión de destrezas nuevas.

Las Tics constituyen indirectamente una modificación a las metodologías de la educación y aprendizaje que antes guardaban los sistemas escolares, a causa de un cambio tecnológico se

infringen eficazmente las bases de exploración y las maneras de ejecución de los mismos debido a que obtiene menor diversidad por el hecho de tener efectos exitosos en el entorno de la educación, también de quienes se favorecen de la misma ya sea por su labor de compartirla o de obtenerla, esto equivale a gran cantidad una incidencia ideal que es determinante en la inclusión de la políticas públicas que buscan mejorar la educación en general.

Fernández & Calvo (2019) Otro de los documentos abordados se tituló Investigación-Acción Colaborativa dirigido a promover un uso innovador de las TIC (que conlleva un cambio real de las prácticas docentes) en Educación Infantil y Primaria a lo largo de cuatro años. Los resultados muestran las transformaciones producidas a tres niveles: a nivel curricular, organizativo y de formación permanente del profesorado. Se concluye la necesidad de seguir investigando para promover una introducción pedagógica de las TIC que vaya más allá de la dotación tecnológica, canalizando las iniciativas docentes hacia entornos colaborativos y promoviendo la reflexión sobre las estrategias que posibilitan la sostenibilidad de los cambios. (págs. 121-133)

Es pertinente el resaltar que la educación del docente en el uso de las Tics dirigirá la distribución de una agrupación digital, donde se pueda dar cuenta de la interrelación entre docentes y estudiantes no sólo del mismo plantel sino que además se les proporcionara un entorno de enseñanza cooperativo y de mutualidad con otros ámbitos en los que se producen experiencias valiosas educativamente dialogando y facilitando que los conocimientos se incrementen, añadan y que a la mismo tiempo se dé cuenta de un proceso analítico constante, de manera notable y con lógica, que es definitivamente el último de la inclusión de las Tics al desarrollo educativo.

(Bernal & Jaramillo, 2018) , buscan implementar, de una manera sistemática e imperativamente necesaria un sistema didáctico-operativo que le permita al educador exponerse a varios aspectos y escenarios necesarios para el manejo y perfeccionamiento del uso de las tecnologías educativas, lo que permite que, entre otras cosas, los educadores puedan programar sus clases atendiendo el escenario real de interacción de los estudiantes, pues es una preocupación que cobra mucho interés en el diseño de políticas públicas tendientes a mejorar la calidad de la educación.

Fernández & Calvo (2019) Otro de los documentos abordados se tituló Investigación-Acción Colaborativa dirigido a promover un uso innovador de las TIC (que conlleva un cambio real de las prácticas docentes) en Educación Infantil y Primaria a lo largo de cuatro años. Los resultados muestran las transformaciones producidas a tres niveles: a nivel curricular, organizativo y de formación permanente del profesorado. Se concluye la necesidad de seguir investigando para promover una introducción pedagógica de las TIC que vaya más allá de la dotación tecnológica, canalizando las iniciativas docentes hacia entornos colaborativos y promoviendo la reflexión sobre las estrategias que posibilitan la sostenibilidad de los cambios. (págs. 121-133)

Es pertinente el resaltar que la educación del docente en el uso de las Tics dirigirá la distribución de una agrupación digital, donde se pueda dar cuenta de la interrelación entre docentes y estudiantes no sólo del mismo plantel sino que además se les proporcionara un entorno de enseñanza cooperativo y de mutualidad con otros ámbitos en los que se producen experiencias valiosas educativamente dialogando y facilitando que los conocimientos se incrementen, añadan

y que a la mismo tiempo se dé cuenta de un proceso analítico constante, de manera notable y con lógica, que es definitivamente el último de la inclusión de las Tics al desarrollo educativo.

(Bernal & Jaramillo, 2018) , buscan implementar, de una manera sistemática e imperativamente necesaria un sistema didáctico-operativo que le permita al educador exponerse a varios aspectos y escenarios necesarios para el manejo y perfeccionamiento del uso de las tecnologías educativas, lo que permite que, entre otras cosas, los educadores puedan programar sus clases atendiendo el escenario real de interacción de los estudiantes, pues es una preocupación que cobra mucho interés en el diseño de políticas públicas tendientes a mejorar la calidad de la educación.

De tal modo que, la proposición de los autores es evidentemente fundamental para la mejora de los desarrollos educativos con los pequeños de cada salón de clase. Se evidenció la importancia de la preparación constante, que le admita al Ecuador practicar sus habilidades con la interacción constante de las herramientas tecnológicas.

Se introduce en esta propuesta diversos periodos que determina las habilidades apropiadas para conducir a la objetividad las implementaciones concernientes para contribuir a un mejoramiento de la labor educativa con los educandos, visualizando las diferentes tareas que se muestran a lo largo de esta interacción en los cursos, respaldando de esta manera la organización de la proposición en el cual se precisan puntos muy significativos como la identidad de las necesidades, y se establecen las cláusulas para seguir, también se manifiesta la importancia de la propuesta como de igual modo a quienes está orientada y posteriormente efectúa con fundamentos primordiales como lo son implementación, evaluación; acorde a lo

que antecede los procesos pedagógicos pueden tener un ágil procedimiento con la adhesión de proyecto que incorpora la innovación tecnológica primordial características.

Teniendo presente lo anterior cabe resaltar que el Ministerio de Educación Nacional cita que: El desarrollo del pensamiento lógico no es una tarea exclusiva de las matemáticas, sino que es una responsabilidad que se debe asumir desde todas las áreas del conocimiento y llevando al aula metodologías de aprendizaje mediadas por Tics que logren desarrollar competencias en el saber hacer, en competencias laborales generales, específicamente en aquellas que hacen referencia a las Intelectuales, asociadas con la atención, la memoria, la concentración, la solución de problemas, la toma de decisiones y la creatividad. (Ministerio de Educación Nacional, 2019)

Marrero (2018) resalta la creación de un método de elaboración de trabajos de investigación que se adapten al uso de las herramientas tecnológicas para afrontar los retos que plantea el ámbito profesional y el ámbito educativo, la necesidad de realizar tareas de investigación e indagación involucran tanto a alumnos como profesores, independientemente al campo educativo en el que se encuentre este se debe adecuar a un conjunto de procedimientos que avale dicha investigación y que consecuentemente conduzca de manera directa o indirecta a una respuesta como resultado de la utilización del razonamiento lógico siendo más prácticos nos referimos al empleo de la deducción. (págs. 2-16)

Se sugiere una serie de actividades constituidas en tres ciclos designados a la facilitación del procedimiento de indagación e instrucción de los estudiantes de bachillerato para el desarrollo de recopilar e incorporar información como también para saber transferirla siendo las TICs un origen de sustento y mejoramiento en este funcionamiento educativo.

Acorde a lo que antecede el autor se encarga de definir un conjunto de técnicas dirigidas al aprovechamiento de nuevas temáticas a investigar, como asimismo presenta la manera en que se abstraen percepciones precisas y reales luego de haber deseado otras por medio de un proceso severo de elección que al finalizar nos conduce a una teoría verdadera.

La investigación de (Cordero, Romero, & García Fernández, 2019) titulada “Uso de las TIC para fomentar estilos de vida saludable en niños/as y adolescente: el caso del sobrepeso” presentada en la Universidad de Sevilla - España, propusieron una investigación en la que se observa que, las herramientas tecnológicas no son usadas con el ánimo de motivar, establecer y generar en los menores y adolescentes hábitos saludables, pues su utilidad se encuentra restringida a la generación de conocimientos académicos propios de las diversas áreas del conocimiento.

Por consiguiente formularon tácticas tecnológicas para lograr que los niños, niñas y adolescentes accedieran y trabajaran con plataformas de programas gratuitos para motivarlos a obtener hábitos saludables, lo que causó impacto significativo en la localidad objetivo puesto que renovaron su percepción sobre la vida saludable y las probabilidades de interrelacionarse con las herramientas tecnológicas modernas en pro de la implantación de las distintas formas de crear espacios y métodos propios que orientan a mejorar sus costumbres, en espera de renovar o conservar un estilo de vida saludable

Núñez Orellana (2018) en su investigación se tuvo en cuenta los bajos y altos que tienen las TIC como herramienta de aprendizaje, presentando falencias en la evaluación continua,

evaluación formativa, la accesibilidad, y, la interoperabilidad y portabilidad. Esta plataforma trabajo bajo código abierto y destinada a gestionar un aprendizaje en línea. El objetivo es motivar a los estudiantes a la presentación, promoción y estructura de las herramientas Tics para el mejoramiento continuo de las competencias académicas.

Ardila Muñoz, Ruíz Cañadulce, & Castro Molano (2019), busca exponer la comparativa entre algunos sistemas de gestión del aprendizaje, esto, para la toma de decisiones de usuarios, formulando estrategias para poder cuantificar sus características de aprendizaje y motivar a los estudiantes al uso continuo de las Tics en la mejora de sus competencias académicas. El sistema de gestión de aprendizaje brinda una mejoría en el proceso docente-educativo, ofrece herramientas para el trabajo colaborativo y de contenidos. (págs. 54-65)

En el siguiente orden, se puede observar que las TICs son un sistema el cual nos permite fomentar un aprendizaje- enseñanza de otro modo, motivador y recreativo en el que los estudiantes se vean y sientan más interesados, sin embargo, no transformarán las matemáticas en este caso solo incluirán abundancia en nuestro entendimiento de la realidad, de la lógica matemática. Tomando este criterio, en donde estas herramientas proveen a los estudiantes la esperanza de desarrollar su capacidad de exhibición dinámica a través del análisis óptico, y por medio de este trabajo se desea que los docentes incluyan las Tics como herramientas abreviadoras de los razonamientos matemáticos.

## **2.1. Contenido teórico que fundamenta la investigación**

### **2.1.1. Pensamiento Lógico Matemático.**

El pensamiento lógico puede y debe ser desarrollado desde el proceso de enseñanza

aprendizaje, como un requisito importante para el estudiante y que una vez egresado se desempeñe con eficiencia dentro del campo laboral, puesto que, no se concibe un profesional eficiente sin un sentido creativo y desarrollo lógico que les permita enfrentar situaciones problemáticas que se presentan. (Bermúdez Tacunga, 2020)

Se puede entender que la tecnología ha evolucionado y cambiado la forma de vivir de una forma positiva, mejorando los procedimientos y forma de hacer las cosas. El pensamiento lógico se logra y debe ser desarrollado desde el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que es el conjunto de habilidades que cada estudiante debe tener para darle solución a algunas operaciones básicas, analizar y retener información, hacer uso del pensamiento reflexivo, crítico y analítico del conocimiento del mundo que lo rodea. No obstante, teniendo en cuenta lo planteado en los párrafos anteriores, es menester conceptualizar sobre el pensamiento lógico matemático, el cual hace parte del desarrollo cognoscitivo en los niños, así pues, de acuerdo con (Piaget, 2019) , el desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética.

Teniendo en cuenta la edad de la población con la cual se pretende trabajar esta estrategia, y a fin de facilitar la comprensión del mismo, a continuación, se profundizará acerca de la definición del periodo Operacional Concreto, el cual comprende las edades entre los 7 y los 12 años y se caracteriza por el mejoramiento de la capacidad para pensar de manera lógica debido a la consecución del pensamiento reversible, a la conservación, la clasificación, la seriación, la negación, la identidad y la compensación el niño se vuelve capaz de solucionar problemas concretos (a la mano) de manera lógica, adoptar la perspectiva de otro, considerar las intenciones

en el razonamiento moral. (Universidad Interamericana para el Desarrollo, 2020)

### **2.1.1. Tecnología en la educación**

Como principal disposición las TICs, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que posibilita la recopilación, procesamiento, almacenamiento, y transmisión como: voz, datos, vídeo e imágenes.

Del mismo modo, el impacto de las TIC en la educación también se puede apreciar desde una perspectiva más escolar, basta con ingresar a un salón de clases, donde se encuentre una pizarra digital, un televisor táctil, algunas Tablet, lograr que un estudiante porte su celular y lo emplee como una herramienta al servicio de su aprendizaje, lo que abarca desde la descarga de un libro digital hasta el uso de aplicaciones específicas para alguna actividad o asignatura, así mismo, la presencia de computadoras en los salones de las escuelas y por este mismo camino la presencia de Software especializado para la simulación, trabajo o dinamización de tareas y temáticas de clase, son muchos de los ejemplos que hoy en día existen para el empleo de las TIC en la práctica educativa.

### **2.1.1. Estándares de calidad y Destrezas con Criterios de Desempeño.**

Con el fin de garantizar una educación de cierto modo uniforme y homogénea, se han definido Estándares de Calidad y destrezas con criterio de desempeño que consisten en indicar por un lado los contenidos mínimos que se deben abordar como temática en el aula, y por otro lado los saberes mínimos que deben asimilar los estudiantes en cada subnivel de educación desde la educación preparatoria hasta el bachillerato. Estos conceptos obedecen a tendencias

internacionales que se enfocan sus esfuerzos en el logro del mismo objetivo a nivel internacional. Los estándares y las destrezas con criterio de desempeño se están aplicando a una gama cada vez mayor de disciplinas formativas que garanticen de igual manera cierta calidad en la educación global ya que los gobiernos de todo el mundo, al fin parecen haber comprendido que la educación de calidad es la vía y el camino para una sociedad en paz que canaliza sus esfuerzos para el bien común de la sociedad. (López, 2018)

### **2.1.2. Didáctica**

El término didáctica hace referencia a los medios físicos y conceptuales que se aplican a la educación y a la pedagogía con el fin de abordar la temática de una forma más creativa. El tipo de didáctica a la que se quiere hacer referencia está ligada a la inclusión de la tecnología en la educación partiendo del punto de vista de la actualización conceptual y teórica de los canales de transmisión de la comunicación para hacer más visual y explícito el contenido temático que se busca abordar. Las herramientas tecnológicas aplicables a la educación o la tecnología en la educación incorporan muchos tipos de software y recursos de red con los que se puede interactuar de forma directa y organizada con cada alumno dejando un registro en tiempo real de toda la actividad que se ha realizado; con la inclusión de estas herramientas didácticas se ha podido desarrollar un tipo de educación en la que no se hace necesaria la presencia material del docente y ha podido brindar el soporte técnico y práctico para la realización de estudios a distancia.(Ureña, 2019, pág. 11).

### **2.1.1. Motivación**

Se encuentran varias definiciones de motivación, entre ellas la que dio Woolfolk (2018) quien la define como “el señalamiento o énfasis que se descubre en una persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello el impulso necesario para que ponga en obra ese medio o esa acción, o bien para que deje de hacerlo. La motivación es un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta” (pág. 669)

### **2.1.2. Aprendizaje Significativo**

Para llevar a cabo la estructuración de la propuesta investigativa se toma como base el Aprendizaje Significativo y que hace parte de los conceptos del constructivismo. (Ausubel, 2018), el aprendizaje significativo se desarrolla cuando se consigue interconectar los nuevos conocimientos, con los que ya posee el estudiante. Así mismo para Ausubel el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, también se debe entender por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. En conclusión, el aprendizaje significativo constituye un aporte muy importante al presente proyecto, esto evidenciado en que el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje.

### **2.1.1. Las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Estamos educando personas para que formen parte activa de la sociedad en la cual las Tics incrementan más su presencia, existen aplicaciones orientadas a casi todas las áreas del conocimiento y lógicamente al razonamiento lógico matemático, en donde son específicas y relevantes, pero al mismo tiempo hace falta pensar en la necesidad de cultivar y generar expertos

matemáticos o informáticos que puedan combinar las dos corrientes. Las TIC en general son una herramienta que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero su uso en el aula requiere una metodología adecuada, un cambio metodológico notable. Se debe propender a que los estudiantes manejen no solo las Tics, sino que manejen las Tics para aprender a razonar matemáticamente Real Pérez (2019).

### **2.1.2. Las Tics como herramienta metodológica**

Si bien se ha validado y se ha afirmado el hecho de que tener tecnologías en las aulas, por sí mismo, no provoca cambios educativos, la presencia de estos medios es necesaria, el estudio realizado por Echegaray (2018) devela que cuanto más tecnología poseen los centros de educación un mayor uso de los mismos, así como un mayor cambio en el método didáctico se evidencia. El mismo estudio señala que los profesionales más capacitados tecnológicamente utilizan las Tics con mayor frecuencia en el aula, introducen mayores cambios en su práctica docente, y promueven más notablemente las destrezas Tics en su alumnado, situación similar se infiere al afirmar que aquellos docentes que más cambios realizan en su labor se corresponden con los que promueven mejores competencias Tics en el alumnado, destrezas que son ya imprescindibles en estudiantes que han nacido, viven, y se deben desenvolver en la era digital. Trabajos de tesis como el de Recio (2019) consideran importante la aplicación de las Tics en cambios metodológicos dentro del aula o así mismo intercambiar experiencias para que se implante mejor el uso de los recursos tecnológicos.

Usar las Tics como una herramienta metodológica implica sobre todo una transformación pedagógica que a su vez demanda comprender que las Tics son medios y no fines; son recursos y no el centro del proceso; facilitan los procesos educativos, más no

garantizan en sí mismo su eficiencia como lo sustentan Garcés-Prettel, Ruiz, & Martínez (2018) consecuentemente es más que necesario que los docentes no sepan únicamente usar las Tics, sino que aprendan a integrarlas en sus planes y actividades de curso, lo cual presupone no sólo un cambio metodológico, sino también un análisis del modelo pedagógico y una nueva forma de concebir al docente y estudiante en su quehacer dentro y fuera del aula. (págs. 217-228)

### **2.1.1. Las Tics y sus aplicaciones en el razonamiento lógico matemático**

Según se concluye en la aproximación que se hace respecto de la temática Riveros, Castro, & Mendoza (2019) las Tecnologías de la Información y Comunicación constituyen un medio de enseñanza con el que se puede incidir positivamente en el proceso lógico matemático, así como atender las diferencias individuales. (págs. 111-130). La implementación de software dinámico destinado a esta área del conocimiento permite establecer una conexión con la realidad de tal manera que se pueda aprender matemáticas de manera divertida como lo atribuye (PABÓN-GÓMEZ, 2020). Existen gran cantidad de portales o sitios en internet que alojan un sinnúmero de aplicaciones educativas, tal como lo demuestra Martínez, Martínez, & López (2012) en donde se realiza una evaluación de 19 portales educativos españoles (págs. 47-69), por otro lado, Grupo Planeta (2020) hace una revisión de soluciones educativas que se basan en buenas prácticas y observadas por más de 4.000 centros de España, México y Colombia. Encontrándose actualmente en la web, según el mismo grupo editorial, aplicaciones educativas de relevancia dentro del área de las matemáticas. (pág. 7)

## **CAPÍTULO III:**

### **Metodología**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Los investigadores detallaron en todos sus trabajos emerge a estimar las diferentes situaciones la problemática que se señala en la organización, para decidir si los inconvenientes des escaso aprendiza en en el Desarrollo Lógico de Matemático son a efecto de las TICS en los alumnos de subnivel medio. Con su aportación auxilia a identificar a tiempo las primordiales fuentes concernientes al análisis, no obstante, se proyecta como método de averiguación eficiente

El análisis de los casos nos da la facilidad de comprender el valor de la indagación y a dónde se hapreciado llegar con el asunto para el conjunto que se ha estudiado. El alcance de la indagación es de tipo no empírico, con el grado exploratorio; detallado fácil - comprensivo, investigativo, gracias a querer explicar cómo desarrollar las nociones espaciales del Desarrollo Lógico Matemática, por ello se analizó la especificación de las ocupaciones o recursos que tienen la posibilidad de laborar en el proceso exploratorio conocer por medio de observación directa el punto de inicio se reúne en la averiguación de renovar esos recursos que demuestran un problema de forma frecuente, o sea que hay problemas que se sostiene en la influencia de las tecnologías de la información y comunicación, para agrandar en la asignatura de las Matemáticas.

##### **3.1.1. DESCRIPCION DE LAS METODOLOGIAS**

Este análisis se hace en un conjunto de alumnos en la Escuela de Educación Básica

Fiscomisional “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”; participa, la directora, 2 profesores de quinto grado y un conjunto de 70 alumnos con sus representantes; este conjunto se caracteriza por recibir ocupaciones y juegos lúdicos al instante de sus clases debido a que se ejerce el constructivismo. La organización cuenta con un lugar correcto para los estudiantes de quinto grado, del nivel medio destinados 2 salas con composición de cemento, cada aula cuenta con los recursos necesarios, patio práctico con parque nuevo con juegos, 2 maestros a cargo una en cada aula y con 2 conjuntos de 35 alumnos, con una edad aproximada de 9 años realizando un total de 70 niños y niñas; La metodología que se emplea ha sido de tipo cualitativo y cuantitativo donde se determinó cada solución a desarrollarse de manera correcta.

Los resultados revelaron que el 62% de estudiantes tienen problemas en el aprendizaje donde se examinan ocupaciones que puedan promover y seguir en el ámbito de educación. Para todos los indagadores, el análisis y estudio llevado a cabo en sus trabajos da a percibir que el 38% de estudiantes dominan lo fundamental que es la utilización de las “TICs en el Desarrollo Lógico Matemático” en los salones de clase y los resultados conseguidos dejaron en los educandos la función de desempeñarse sin problema alguno con este instrumento o recurso usado por el maestro.

Según (Lic. Glenda Castro Bennett, 2020), indica el tipo de investigación utilizado fue mixto, basado en el estudio documental de “Material didáctico digital para mejorar la enseñanza” como técnica prioritaria a los docentes de Matemáticas. En este sentido, se consideró instintivo cuantificar la frecuencia del mérito atribuido a los materiales didácticos por su atrevimiento de uso, según la vivencia de los docentes de Matemáticas. Los procedimientos empleados fueron la observación, a partir de la perspectiva de la vivencia docente usando el método inductivo,

desde los materiales didácticos particulares, y la literatura científica consultada y conveniente a la asignatura. El alcance de la observación estuvo dirigido a adjetivar la variedad didáctica más adecuado para la instrucción de las Matemáticas por alumnos de tercer año de básica del subnivel elemental. Para este estudio, la población estaría compuesta por todos los maestros de la escuela de educación básica “Victoria Vásquez Zúñiga”, del Cantón Atacames, pero se seleccionó a una muestra de expertos, no probabilística, conformada por los 6 maestros siendo 4 maestros y 2 maestras de una edad aproximada de entre 30 a 50 años de Matemáticas, quienes constituyen la muestra ideal para este estudio sobre un elemento didáctico digital para la instrucción de las matemáticas. No obstante, 3 profesores (50%) además plantearon que los utilizan ya que brindan información de manera explícita y 3 (50%) expresaron que es ya que facilitan el aprendizaje relevante. Aquellos 3 maestros son los más jóvenes y han demostrado más dominio del constructivismo que los de más edad.

Según (Janeiro, 2018), indica la forma de exploración corresponden a un cambio, que accede la solución a diferentes dificultades que se predominan en los cimientos de estudio, con el objetivo de investigar los efectos al no esforzarse las “TICS en el aprendizaje del área de Matemática”, y por medio un análisis sobre sus fuentes que permita el avance en el recurso de las capacidades cognitivas. Se aplicó a 80 estudiante de octavo grado, con una edad aproximada de 12 años con 40 estudiantes mujeres y 40 estudiantes varones 40 estudiantes, en cada grado de la básica superior en el Colegio de Entrenamiento Básica “Médico Carlos Camacho Navarro” del campo Cerecita, cumbre Santa Elena, en el tiempo no festivo 2017 – 2018. La metodología empleada fue de segmento cualitativo y cuantitativo, donde se determinó cada cambio a ejecutarse perfectamente. Las consecuencias declaran que existen un 35% de estudiantes con complicaciones en la instrucción y un 65% de estudiantes que logran motivarse y subir en la

escena educadora.

Según (Molina Pacheco & Mesa Jiménez, 2018), quien analizó el uso de las TIC en las escuelas rurales para estudiantes involucrado en edades de entre 5 y 7 años de 2do grado subnivel elemental de Educación Básica de la Escuela Granja de San Martín de la parroquia Tabiázo, del Cantón Esmeraldas en el periodo 2014 – 2015. La autora había detectado deficiencias en el uso de materiales didácticos, y su investigación, de corte cualitativo, empleó el muestreo no probabilístico, para hacer inferencias lógicas en “El uso y la evolución de los recursos de matemática”. Se eligieron tres utensilios, se empleó una guía de observación que se consiguió evaluaciones del proceso de la clase; la entrevista que se adaptó a 8 maestros y a 20 alumnos, para que por último acomodar una encuesta a los representantes legales. Como resultado salió que el 68% de estudiantes y 45% de docentes tiene un dominio de la evolución de los recursos de matemática, lo que le permitió integrar elementos multimedia para fortalecer las clases del docente y suplementar con las funciones interactivas de aprendizaje.

Entre sus primordiales resultados indicó la existencia de menor interés en un 32% en estudiantes y concluyó que el 55% docentes no dominan la evolución de los recursos de matemática.

Según (Ullaguari Cuenca, 2018), El diseño de la investigación de este proyecto de “Estrategias Metodología en el Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático” se vincula por medio del empleo de las encuestas ejecutadas en la Escuela de Educación Básica Esteban Cordero donde nos expone insuficiencias en desarrollar el pensamiento lógico matemático específicamente las divisiones de dos cifras para los estudiantes de 6to año de básica del subnivel medio con una edad de 10 años, asimismo se desarrollaron las encuestas con la forma

virtual empleando el instrumento tecnológico Microsoft Forms, con los métodos inductivo-deductivo, las técnicas de la investigación: Entrevistas Encuestas, Instrumentos de investigación: Se utilizó a 96 estudiantes, 46 niñas y 50 niños, diversos modelos descriptivos, explicativo, inductivo, deductivo, como resultado de dicha encuesta se pudo evidenciar que existe un 67.5% siendo este un escaso porcentaje en el área de matemática ejecutada a los estudiantes en su rentabilidad y colaboración en clase, con la información recopilada y el estudio cuantitativo y cualitativo se decretó que el 32,5% de estudiantes mejoran los estudios imprescindibles para el aumento del pensamiento lógico matemático. Se propone que el maestro debe adaptar diversas estrategias metodológicas para que los alumnos tengan buenas soluciones.

Según (Morocho, 2019), Este proyecto se el estudio cuantitativo: se utiliza este diseño ya que por medio la ficha de observación se obtiene datos cuantitativos sobre” Las herramientas tecnológicas y el aprendizaje lógico matemático” del CECIBEB “Antonio Neumane”. Se pudo visualizar el procedimiento inductivo. Usa una habilidad de razonamiento que parte de suposiciones individuales para formar conclusiones, inclinadas en indagaciones concretas, ya que la recopilación de datos se lo efectúa en un solo instante o corte de tiempo. En el actual trabajo de indagación se hizo con los 20 estudiantes, 15 niñas y 5 niños de cuarto grado con una edad aproximada de 8 años del subnivel elemental de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe “Antonio Neumane” teniendo como un porcentaje del 50% de 10 estudiantes que demuestran escasa disposición en el aprendizaje en el área de matemática y el porcentaje del 50% de estudiantes que han superado su interés por la matemática.

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2010) En cuanto a los dos enfoques propuestos para

nuestro proyecto” Valoración del uso de recursos digitales” el hecho de combinar las estrategias cuantitativas y cualitativas nos permite poder recabar información relevante con distintos medios y desde las distintas fuentes que participan en el proceso educativo. Al respecto, no podemos garantizar que un encuadre sea mejor que otro, simplemente, uno y otro al complementarse hacen que podamos tener una observación más común y desde distintos puntos para nuestra investigación. (pág. 16). El prototipo está compuesto por 50 estudiantes, 25 niños y 25 niñas con una edad de 10 años del sexto grado del subnivel medio de Primaria de la institución educativa escuela “La Milagrosa” de la aldea Salamanca (en el contiguo retirado se explica cómo se hizo la elección del centro). En cuanto a los criterios de selección del síntoma y la significatividad podemos indicar que los alumnos se seleccionaron atendiendo a momento y al grado educador que cursan, para responder a los objetivos planteados, para la realización de las evaluaciones, considerando que hay un 68% de estudiantes con dificultades en los recursos digitales, siendo este un punto de preocupación para los directivos, los docentes y padres de familia por la dificultad de aprendizaje en la matemática , aunque si observamos que existe un 32% de estudiantes que se atrevieron a enfrentar sus temores e integrar los recursos digitales en sus estudios, logrando un mejoramiento en sus participación en clase.

## CAPÍTULO IV:

### 4.1. Resumen de las propuestas metodológicas

Resultado de las metodologías investigadas y aplicadas por los indagadores para el la influencia de las TICS dentro de Interacciones Lógico Matemática en los estudiantes de quinto grado.

<b>METODOLOGÍA</b>	<b>POBLACIÓN MUESTRA</b>	<b>DESARROLLO DESTREZAS</b>	<b>PORCENTAJES</b>
Análisis de contenido cualitativo y cuantitativo	70 estudiantes 30 niños 40 niñas 9 años	Evaluar, valorar y equiparar longitudes de objetivos del ambiente, verificando con patrones de medidas no convencionales por medio del portan educativo Mundo Primaria	38%
Estudio de inductivo.	6 Docentes 4 maestros 2 maestras	Exponer en consideración las TICs en matemática mediante una aplicación multimedia Pyromaths	50%

Metodología cualitativo y cuantitativo	80 estudiantes 40 niños 40 niñas 12 años	Realizar la adicción con reagrupación utilizando la calculadora de Cube Test	65%
Análisis de método cualitativo- cuantitativo	15 estudiantes 15 niños 5 niñas 6 y 7 años	Utilizar programas como Tux of Math Command para el razonamiento matemático y la resolución de problemas priorizando el análisis mental	68% de estudiantes
Aprendizaje del método descriptivo, explicativo, inductivo – deductivo	96 estudiantes 46 niñas 50 niños 10 años	Examinar y usar la unidad monetaria en actividades divertidas y en ¡Kahoot!	32,5%
Análisis de método inductivo	20 estudiantes 15 niñas	Realizar el concepto de multiplicación mediante Padlet.	50%

	5 niños 8 años		
Estudio de metodología cualitativa y cuantitativa.	50 estudiantes 25 niños 25 niñas 10 años	Componerprecisamente la conceptualización de división mediante la plataforma web de Educaplay	32%

**Nota:** Esta tabla informa los efectos de la metodología utilizada por los diferentes autores empleando en el presente estudio.

**Elaborado por:** Leysi Rivera Castro

## **4.2. Análisis de las diferentes metodologías investigadas**

Una vez ya encontrado el origen del conflicto mostrado por los alumnos de subnivel medio se llevó a cabo una indagación para determinar la falta de interés y exponer las formas didácticas empleadas por el docente en el progreso del área de matemáticas en la unidad educativa “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”. Se pudo evidenciar mediante los documentos bibliográfico explorados en base al cuadro, que resaltan dos metodologías que se reflejaron con mayor porcentaje en las operaciones matemáticas.

Por otra parte se procedió al pronunciamiento de la información indagada, se concluye que la evolución aprobada y los objetivos puestos al tema investigado, ayudando a otros maestros a seguir las normas y dar realismo de la utilización de esta web educativa que se aplica en la educación, transportándola a los diferentes subniveles para que estos modernos saberes sean implementados en los estudiantes del subnivel medio que fue ente de estudio, esta estrategia se puede utilizar en los estudiantes de los demás subniveles, ya que su utilización ha dado enormes resultados, demostrando que es de sencillo acceso y no es imprescindible realizar una cancelación por los servicios, otorgando como consecuencia la ventaja de la utilización como estrategia del subnivel medio.

De esta manera se indica que las metodologías que resaltan por su utilización y eficacia en el subnivel medio, es la metodología cualitativo-cuantitativo y el método inductivo, en la cual se procedió al uso de Tux of Math Command, ya que por medio del juego en el que se integran las cuatro operaciones básicas. Este juego consiste en el que el jugador tiene que acabar con ellos antes de que llegue al juego. Así como también **Pyromaths** genera juegos matemáticos, ayudando al mejoramiento de la lógica matemática.

De este modo se indica que dominan lo fundamental, que es el uso de las “TICs en el Desarrollo Lógico Matemático” la función de desempeñarse sin problema alguno con este instrumento o recurso usado por el maestro. Se logra motivar a los estudiantes y subir su rendimiento académico alcanzando el 68%, 63% y 50% de mejora en cuando al análisis de las operaciones básicas como sumas, restas multiplicación y división. Como resultado salió que los docentes tienen dominio de la evolución de los recursos de matemática, lo que le permitió integrar para fortalecer las tutorías y aumentar con las actividades interactivas de aprendizaje.

## **CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1. Conclusiones**

Los beneficios de la utilización de las tics, en el desarrollo lógico matemático mediante la indagación bibliográfica para incrementar el aprendizaje, empleando la tecnología en clase por medio de los docentes, para que de esa forma puedan aumentar el nivel aprendizaje de los representantes legales para apoyar a sus hijos en la ejecución de las tareas en sus viviendas y no sea este el motivo que incurra en la poca motivación por la enseñanza de la Matemática, así como en el incremento del razonamiento lógico-matemático, de los educandos del Subnivel Medio de la Unidad Educativa “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”

Los alumnos argumentan motivación u interés por aprender Matemática, en cambio, analizamos que esta se ve obstaculizada por la no utilización de los diferentes softwares; es decir programas informáticos que debe utilizar el docente al impartir sus clases diarias, no desarrolla los procesos Tics que induzcan al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

La Institución Educativa, fundamenta la importancia del pensamiento lógico-matemático, a través del desarrollo teórico alcanzado por medio de análisis bibliográfico e integrar a los estudiantes de básica media en torno a los nuevos saberes. De la misma forma, en

la básica superior se contempla la utilización de activas metodologías de interaprendizaje que los conlleve a desenvolver el pensamiento reflexivo y lógico, superando los obstáculos que conlleva a la carencia de softwares como video juegos y actividades virtuales que motiven la colaboración de los alumnos del Subnivel Medio de la Unidad Educativa “Monseñor Néstor Astudillo Bustamante”.

### **5.1. Recomendaciones**

Es fundamental considerar que los docentes como sujetos orientadores del progreso educativo, deben constantemente capacitarse en los medios informáticos que tengan que ver con los softwares matemáticos para motivar la enseñanza del razonamiento lógico de los estudiantes, se deben reformar sus maneras y ejemplares de desempeño, esta se convertirá en su rutina diaria en el salón, lo que les permitirá acceder a un desarrollo de enseñanza y educación innovador, acorde con las necesidades actuales de la virtualidad. Por esta razón, en los diversos instantes de la clase de Matemática, se propone se comience con videojuegos, diagramas gráficos, ejercicios virtuales, partir de visitas y experiencias previas a fin de fomentar la motivación para aprender con entusiasmo esta asignatura.

Adaptar métodos pedagógicos que motiven mediante la virtualidad los temas durante el desarrollo de las clases de matemática para los estudiantes, extiendan sus capacidades

y conozca cómo funcionan las definiciones y su práctica en la vida cotidiana.

En medio de los métodos eficientes de educación se recomienda a los docentes:

a) Desarrollar interrogantes que potencien la curiosidad mediante una orientación que permita profundizar las ideas más esenciales,

b) Realizar la aplicación de los esquemas que acompañen los asuntos que se tratan, agregándole términos simples y comprensibles,

c) Esclarecer el mismo tema entre diferentes panoramas y opiniones,

d) Motivar la socialización de los estudiantes por medio de herramientas como:

**Cube Test es** adecuado para los alumnos de básica media ejerzan la visualización espacial, respondiendo a diez preguntas tipo test practiquen la visión espacial, contestando a diez preguntas tipo test en las que se muestra un cubo y cuatro probables diferentes vistas semejantes.

**Tux of Math Command**, es un juego con el que practica las cuatro operaciones matemáticas básicas, como suma, resta, multiplicación y división. Los ejercicios se arrojan pantalla abajo y el participante debe de terminar con ellos antes de llegar al suelo colocando el resultado.

**Pyromaths** produce actividades matemáticas para estudiantes de la básica media.

Entre diferentes softwares

- e) Promover que los estudiantes se socialicen y sepan entre ellos, esto admitirá que resuman de forma fácil por otro compañero de aula.
- f) Tratar que las tutorías sean poco habladas y más interactivas, creando silencios precisos que posibilite a los estudiantes a meditar sobre el tema que se está tratando.
- g) Utilizar el método socrático, con la finalidad de fomentar las preguntas y respuestas entre ellos, y más que definir las polémicas que pueden originarse durante el proceso.
- h) Usar los trabajos colaborativos en grupos pequeños, como una táctica que incita a los alumnos a explicar ideas y soluciones de problemas,
- i) Organizar la heteroevaluación de las funciones que ejecutan, de tal modo que la clase se transforma en un laboratorio instructivo en donde reciben la realimentación no solo de la muestra sino además de sus compañeros de clase.

Extender la evolución del pensamiento como: la observación, la comparación, la relación, la clasificación, el análisis, la síntesis y la evaluación, tomando en consideración el nivel y rapidez de educación de los estudiantes. Para simultáneamente con las autoridades de educación del distrito, actuales modelos pedagógicos que le proporcione ahondar el proceso de inter aprendizaje y desarrollo del pensamiento con el fin de que los docentes se transforme en unos guías motivadores de todas las actividades planificadas.

De este modo incluir a la comunidad educativa del sector, dentro del desarrollo pedagógico para dirigir y fortalecer en relación a las actividades realizadas durante el

proceso de enseñanza. Luego de todo poder proponer el uso de la técnica de la clase invertida, empleando las herramientas tecnológicas que hoy en día poseemos para indagar, analizar, profundizar, desarrollar su capacidad de criticidad, investigación, análisis, síntesis, y resolución de problemas.

## Bibliografía

- Acosta. (Mayo de 2019). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los. *RED(3)*, 0. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/547/54700302.pdf>
- Ardila Muñoz , J., Ruíz Cañadulce, E. M., & Castro Molano, I. L. (2019). Estudio comparativo de sistemas de gestión del aprendizaje. *Dialnet*, 8(1), 54-65. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5104748.pdf>
- Ausubel. (2018). *El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje*. Quito, Ecuador: Alteridad.
- Ausubel, D. P. (2020). *Psicología educativa : un punto de vista cognoscitivo* . Trillas, México. Obtenido de <https://biblioteca.ucatolica.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=45255>
- Bermúdez Tacunga, R. (30 de Mayo de 2020). El desarrollo tecnológico de la sociedad y sus incidencias en el paensamiento lógico metemático. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 14(2), 1-18. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v14n2/a25v14n2.pdf>
- Bernal, J., & Jaramillo, G. (2018). Capacitación de Docentes en Tecnologías de la Información y la Comunicación. *ALEPH*, 19-21.
- Castro Bennett, G. (17 de Junio de 2020). Material didáctico digital para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el tercer año básico de la Escuela Victoria Vásquez Zúñiga del Cantón Atacames. *Repositorio Digital PUCESE*, 2-56. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2097>

- Cordero, R., Romero, B., & García Fernández, E. (09 de Junio de 2019). Uso de las TIC para fomentar estilos de vida saludables en niños/as y adolescentes. *REVISTA ESPAÑOLA DE COMUNICACIÓN EN SALUD*, 8(1), 1-13. Obtenido de <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/RECS/article/view/3607/2328>
- Díaz, & Hernanández. (Septiembre de 2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencias y Tecnología*, 11(3), 18-29.
- Echegaray, J. (2018). ¿Y SI ENSEÑAMOS DE OTRA MANERA? COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL CAMBIO METODOLÓGICO. *Revista Digital de investigación en docencia*, 2(1), 2-21. Obtenido de [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/20848/ense%C3%B1amos\\_Pozuelo\\_CARACCIOLOS\\_2014\\_N2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/20848/ense%C3%B1amos_Pozuelo_CARACCIOLOS_2014_N2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Fernández Díaz, E., & Calvo Salvador, A. (agosto de 2019). Estrategias para la mejora de la práctica docente : una investigación-acción colaborativa para el uso innovador de las TIC. (Universidad de Cantabria, Ed.) *redined*, 16 (2)(45), 121-133. Obtenido de Red de información educativa: <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/111345/Estrategias%20para%20la%20mejora%20de%20la%20pr%C3%A1ctica%20docente.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garcés-Prettel, M., Ruiz, R., & Martínez, D. (2018). Transformación pedagógica mediada por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Saber, Ciencia y Libertad*, 9(2), 217-228. Obtenido de

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/2352>

García, & Chikhani. (2018). *LAS TICS EN LA FORMACIÓN*. Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Grupo Planeta (GBS). (2020). 5 herramientas para enseñar Matemáticas con las TIC. *REVISTA ESPACIOS*, 41(11), 7. Obtenido de <https://revistaespacios.com/a20v41n11/20411107.html>

Heinz, & Lara. (2018). *Estrategias de enseñanza*. (U. d. Salle, Ed.) Bogotá, Colombia: Kimpres. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (J. M. Chacón, Ed.) México D.F.: Marcela I. Rocha Martínez. Obtenido de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Janeiro. (08 de Febrero de 2018). Las TIC en el aprendizaje de la matemática en bachillerato. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*, 6, 584-591. Obtenido de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>

Jiménez Becerra, A. (2018). *El estado del arte en la investigación en las ciencias sociales*. (F. J. Caldas, Ed.) Bogotá, Colombia: UPN, Universidad Pedagógica Nacional. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Colombia/dcs-upn/20121130050742/estado.pdf>

Lizcano, A., & Ayala, G. (2018). *Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas* (Vol. 5). (R. M. Hernandez, Ed.) Lima, Perú: Universidad San Ignacio.

López, P. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa

- en América Latina. *Revista Educación*, 42(2), 1-11. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/440/44055139021/html/>
- Marchesi Ullastres, Á., & Hernández Gil, C. (2019). *El Fracaso Escolar*. Madrid, España: Dialnet.
- Marrero. (04 de Julio de 2018). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2).
- Martínez , J., Martínez, F., & López, R. (2012). Portales educativos españoles: revisión y análisis del uso de servicios Web 2.0. *Scielo*, 26(58), 47-69. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2012000300003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2012000300003)
- Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Estándares Básicos de Competencias*. Bogotá, Colombia: MEN. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)
- Molina Pacheco, L. E., & Mesa Jiménez, F. Y. (23 de Junio de 2018). Las tic en Escuelas Rurales: realidades y proyección para la Integración. *redalyc*, 9(21), 75-98. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4772/477258898004/html/>
- Morocho, R. C. (2019). *HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS EN EL APRENDIZAJE LOGICO MATEMATICO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE CUARTO AÑO DEL CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO ANTONIO NEUMANE PERIODO 2017–2018*. Riobamba, Ecuador: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.
- Núñez Orellana, E. L. (2018). *Inclusión del campus virtual Chamilo como herramienta de aprendizaje para el profesorado del Colegio Juan Pablo II*. (P. U. DELECUADOR,

Ed.) Quito: Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10373/TESIS%20Elsa%20N%c3%ba%c3%b1ez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ospina, J. (06 de Junio de 2006). *Scielo*. Obtenido de Revista Ciencias de la Salud: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-72732006000200017](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732006000200017)

Ospina, J. (06 de Junio de 2006). *Scielo*. Obtenido de La motivación, motor del aprendizaje: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-72732006000200017](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732006000200017)

PABÓN-GÓMEZ , J. (2020). Las TICs y la lúdica como herramientas facilitadoras en el aprendizaje de la. *REVISTA ESPACIO*, 41(11), 7. Obtenido de <https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>

Parra, S., Gómez , M., & Pintor, M. (2019). *Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5° de Primaria en Colombia*. (Universidad Antonio Nariño, & Tecnológico de Monterrey, Edits.) Monterrey, Colombia; México. Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/46483/45939>

Piaget, J. (2019). *La representación del mundo en el niño*. (J. Morata, Ed.) Madrid, España. Obtenido de [https://books.google.com.ec/books?id=Ez\\_KcXS8\\_IUC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=Ez_KcXS8_IUC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false)

Real Pérez, M. (2019). *Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Sevilla,

- España. Obtenido de [https://personal.us.es/suarez/ficheros/tic\\_matematicas.pdf](https://personal.us.es/suarez/ficheros/tic_matematicas.pdf)
- Recio , S. (2019). Formación en TIC del profesorado de Educación Infantil. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=126961>
- Riveros, V., Castro, R., & Mendoza, M. (2019). Las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de instrucción de la matemática. *Dialnet*, 8(15), 11-130. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3999014>
- Rodríguez Contreras, J. L., Romero Pabón, J. C., & Vergara Ríos, G. M. (2017). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS. (J. L. Rodríguez Contreras , Ed.) *MATUA*, 4(2), 2.
- Ullaguari Cuenca, M. L. (2018). *ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DEL PENSAMIENTO LÓGICO - MATEMÁTICO EN NIÑAS Y NIÑOS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE SALES, EN EL AÑO LECTIVO 2017-2018*. (G. G. Muñoz, Ed.) Cuenca, Ecuador: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA.
- UNESCO. (2021). *Propuesta de acciones para el uso racional de la calculadora en la carrera de Economía* (Vol. 21). Guantánamo, Cuba: EduSol. Obtenido de <https://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/1397/3326>
- Universidad Interamericana para el Desarrollo. (2020). *Desarrollo cognitivo fundamentos piagetianos*. Bogotá, Colombia: UNID. Obtenido de [http://www.colegioimi.net/uploads/2/3/2/3/23231948/etapas\\_desarrollo\\_piaget2.pdf](http://www.colegioimi.net/uploads/2/3/2/3/23231948/etapas_desarrollo_piaget2.pdf)
- Ureña, W. (2019). *IMPACTO DE LA TECNOLOGIA EN LA*. República Dominicana:

Onapi.

Woolfolk, A. (2018). *Psicología Educativa* (Novena ed.). (L. E. Pineda Ayala, Trad.)

Anáhuac, México: PEARSON Educación. Obtenido de Pearson Educación

## **Anexos**