



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**TRABAJO UNIDAD DE INTEGRACIÓN**

**TEMA:** Recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, período lectivo 2020-2021.

**Autoras:**

- Mora Urquizo María Fernanda
- Salgado Freire Sandra Amparo

**Tutor:**

PhD. Oswaldo Jiménez Bustillo

**Milagro, marzo 2022**

**ECUADOR**

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar este trabajo de investigación primero a Dios, siendo el quien nos permitió con esfuerzo la realización, el entendimiento y culminación del proyecto que es el resultado de un proceso que se ha forjado con paciencia en cada etapa dentro de nuestros estudios universitarios el continuo aprendizaje por parte de nuestros docentes que con sus enseñanzas nos ha permitido alcanzar nuestra meta profesional. Queremos también dedicarles este trabajo a nuestros padres, esposos, e hijos quienes nos han apoyado incondicionalmente en todos estos años son por quienes nos esforzamos día a día, aspirando ser futuros modelos a seguir de las nuevas generaciones.

**Mora Urquizo María Fernanda & Salgado Freire Sandra Amparo**

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento sincero a todos los docentes que nos supieron aconsejar durante el largo camino que es el aprendizaje durante estos años de preparación profesional, han tenido la gentileza de asesorarnos y enseñarnos durante cada estudio las virtudes de ser un docente, de alguien que ama transmitir con fervor el amor a la educación, les agradecemos que como una antorcha ardiente nos hayan transmitido ese amor y devoción, puesto que sus conocimientos no se extinguirán sino que vivirán en nuevas generaciones, muchas gracias.

**Mora Urquizo María Fernanda & Salgado Freire Sandra Amparo**

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE GENERAL .....	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
CAPÍTULO 1 .....	3
1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1. Planteamiento del problema .....	5
1.2. Objetivos.....	10
1.2.1. Objetivo General .....	10
1.2.2. Objetivos Específicos .....	10
1.3. Justificación .....	10
1.4. Marco Teórico .....	12
CAPÍTULO 2.....	26
2. METODOLOGÍA.....	26
CAPÍTULO 3.....	32
Análisis e Interpretación de los Resultados a los Docentes .....	32
Conclusiones .....	55
Recomendaciones .....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Nivel de estudio de los sujetos encuestados .....	32
<b>Gráfico 2</b> Experiencia laboral de los sujetos encuestados .....	33
<b>Gráfico 3</b> .....	34
<b>Gráfico 4</b> Tecnología en el aprendizaje dentro de la modalidad virtual utilizado por los sujetos encuestados .....	35
<b>Gráfico 5</b> Recurso digital utilizados durante el proceso de preparación profesional.....	36
<b>Gráfico 6</b> Utiliza recursos digitales para impartir las clases para la mejora de las habilidades y destrezas de los estudiantes en las matemáticas .....	37
<b>Gráfico 7</b> Considera que el uso de los recursos digitales promueve un mayor interés de los estudiantes por aprender las matemáticas .....	38
<b>Gráfico 8</b> Considera que las competencias de las matemáticas se han fortalecido desde la aparición de los recursos digitales .....	39
<b>Gráfico 9</b> Cree que se deban abordar más temas y su aplicación con las herramientas digitales para ampliar su entorno de investigación .....	40
<b>Gráfico 10</b> Ha realizado aportes en foros de investigación sobre nuevos procesos para la utilización de las tecnologías en las escuelas.....	41
<b>Gráfico 11</b> Los estudiantes pierden el interés de la materia si no tiene una aplicación para uso digital .....	42
<b>Gráfico 12</b> Ha realizado investigaciones de procesos que le permitan realizar refuerzos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico para la solución de problemas matemáticos .....	43

<b>Gráfico 13</b> Cree que puede mejorar el rendimiento de los estudiantes si se efectúan capacitaciones a docentes de manera constante en la utilización de variados recursos digitales y plataformas virtuales.....	44
<b>Gráfico 14</b> El aprendizaje de las matemáticas con los recursos digitales ha permitido que los estudiantes puedan contar con una herramienta de retroalimentación, cuando requieren consultar una clase pasada.....	45
<b>Gráfico 15</b> El rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado por el uso de los recursos digitales.....	46
<b>Gráfico 16</b> Promedio de edad de los estudiantes .....	47
<b>Gráfico 17</b> Género de los estudiantes .....	48
<b>Gráfico 18</b> Completar el número cien (    + 53=100).....	49
<b>Gráfico 19</b> Suma de números de 2 cifras y resta 1 número (69+40-12).....	50
<b>Gráfico 20</b> Suma de números de 3 cifras (10+80+11).....	51
<b>Gráfico 21</b> Resta un número de una cifra de un número de 2 cifras (85-5).....	52
<b>Gráfico 22</b> Ordenar los siguientes números de menor a mayor: 635, 125, 786, 321, 150, 90, 398, 524, 70, 890.....	52
<b>Gráfico 23</b> Ordenar los números de mayor a menor: 72, 900, 432, 516, 123, 243, 912, 37, 420, 121.....	53
<b>Gráfico 24</b> Escribir del 100 al 150 de 5 en 5: iniciando 100, 105... ..	54
<b>Gráfico 25</b> Árbol del problema .....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Nivel de estudios de los sujetos encuestados .....	32
<b>Tabla 2</b> Experiencia laboral de los sujetos encuestados .....	33
<b>Tabla 3</b> Recurso digital más utilizado para las clases por los sujetos encuestados .....	34
<b>Tabla 4</b> Tecnología en el aprendizaje dentro de la modalidad virtual utilizado por los sujetos encuestados .....	35
<b>Tabla 5</b> Recurso digital utilizados durante el proceso de preparación profesional.....	36
<b>Tabla 6</b> Utiliza recursos digitales para impartir las clases para la mejora de las habilidades y destrezas de los estudiantes en las matemáticas .....	37
<b>Tabla 7</b> Considera que el uso de los recursos digitales promueve un mayor interés de los estudiantes por aprender las matemáticas .....	38
<b>Tabla 8</b> Considera que las competencias de las matemáticas se han fortalecido desde la aparición de los recursos digitales .....	39
<b>Tabla 9</b> Cree que se deban abordar más temas y su aplicación con las herramientas digitales para ampliar su entorno de investigación .....	40
<b>Tabla 10</b> Ha realizado aportes en foros de investigación sobre nuevos procesos para la utilización de las tecnologías en las escuelas.....	41
<b>Tabla 11</b> Los estudiantes pierden el interés de la materia si no tiene una aplicación para uso digital .....	42
<b>Tabla 12</b> Ha realizado investigaciones de procesos que le permitan realizar refuerzos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico para la solución de problemas matemáticos .....	43

<b>Tabla 13</b> Cree que puede mejorar el rendimiento de los estudiantes si se efectúan capacitaciones a docentes de manera constante en la utilización de variados recursos digitales y plataformas virtuales.....	44
<b>Tabla 14</b> El aprendizaje de las matemáticas con los recursos digitales ha permitido que los estudiantes puedan contar con una herramienta de retroalimentación, cuando requieren consultar una clase pasada.....	45
<b>Tabla 15</b> El rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado por el uso de los recursos digitales.....	46
<b>Tabla 16</b> Promedio de edad de los estudiantes .....	47
<b>Tabla 17</b> Género de los estudiantes.....	48
<b>Tabla 18</b> Completar el número cien (    + 53=100).....	49
<b>Tabla 19</b> Suma de números de 2 cifras y resta 1 número (69+40-12).....	49
<b>Tabla 20</b> Suma de números de 3 cifras (10+80+11).....	50
<b>Tabla 21</b> Resta un número de una cifra de un número de 2 cifras (85-5).....	51
<b>Tabla 22</b> Ordenar los siguientes números de menor a mayor: 635, 125, 786, 321, 150, 90, 398, 524, 70, 890.....	52
<b>Tabla 23</b> Ordenar los números de mayor a menor: 72, 900, 432, 516, 123, 243, 912, 37, 420, 121.....	53
<b>Tabla 24</b> Escribir del 100 al 150 de 5 en 5: iniciando 100, 105.....	54



**Título de Trabajo Integración Curricular:** Recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, período lectivo 2020-2021.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se fundamentó en el desarrollo de actividades de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento lógico en el área de resolución de los problemas matemáticos, quienes formaron parte para la recopilación de la información se encuentran los estudiantes del tercer año de educación básica de la unidad educativa “Dr. Modesto Chávez”. Quienes con autorización previa se aplicó un cuestionario dirigido para los docentes y estudiantes cuyos resultados se identificaron falencia en la preparación de las clases con la falta de interés y motivación de los niños y niñas por aprender, en especial en actividades relacionadas por factores de números, es siendo así que se gestiona la estructura de un nuevo enfoque educativo para fomentar en los estudiantes la práctica dentro y fuera de las horas de clases, formando motivaciones al punto de contar con una mayor involucración social, interviniendo los padres de familia como un factor clave para la retroalimentación con la ayuda de los recursos digitales donde se podrá realizar prácticas en cualquier momento del día a día.

**PALABRAS CLAVE:** Recursos digitales, Pensamiento lógico, Matemáticas, Enseñanza-aprendizaje, Constructivismo

**Title of Work Curriculum Integration:** Digital resources and their impact on the development of logical thinking for solving mathematical problems in third-year basic education students at the “Dr. Modesto Chávez”, academic period 2020-2021.

### **ABSTRACT**

The present research work is based on the development of activities of digital resources for the development of logical thinking in the area of solving mathematical problems, who were part of the collection of information are the students of the third year of education. basic educational unit "Dr. Modesto Chavez". Those who, with prior authorization, applied a questionnaire aimed at teachers and students whose results identified a flaw in the preparation of classes with the lack of interest and motivation of children to learn, especially in activities related to number factors, This is how the structure of a new educational approach is managed to encourage students to practice inside and outside class hours, forming motivations to the point of having greater social involvement, with parents intervening as a key factor. for feedback with the help of digital resources where practices can be carried out at any time of day to day.

**KEYWORDS:** Digital resources, Logical thinking, Mathematics, Teaching-learning, Constructivism

## CAPÍTULO 1

### 1. INTRODUCCIÓN

La evolución de nuevas tecnologías dentro del plano de la información en la educación ha revolucionado procesos de enseñanzas únicos, donde se conectan nuevos pensamientos y chocan ideas innovadoras, que se trata de un nuevo constructivismo que forma aprendizajes directos con comprensiones de distintas perspectivas.

El uso de los recursos digitales para el fortalecimiento y solución de problemas en investigaciones en una variedad de campos de estudios comprenden a solucionar las necesidades en la educación por parte de los estudiantes que basan los pensamientos en actividades dentro de espacios virtuales. La realidad y la práctica deben reinventarse para atraer y utilizar a los recursos tecnológicos como las herramientas ideales para desarrollar y potenciar habilidades con el propósito de mantenernos actualizados, las fases digitales permiten ampliar el campo de enseñanza mediante modalidades de tutoriales, ejercitación, representaciones y con prácticas de actividades lógicas, estratégicas, de campo, innovación, interacción, hablando de juegos interactivos.

El mayor interés en los estudiantes durante el uso de las herramientas digitales son los juegos lo que ha captado la mayor parte de la motivación en especial a grupos jóvenes siendo el blanco fácil de entretenimiento, pero ocasiona un impacto negativo a los aprendizajes tradicionales es por lo que el proyecto de investigación recopila la información pertinente para aplicar una solución a la falta de práctica en el campo de las matemáticas mediante la utilización de recursos digitales y mejorar la comprensión de los estudiantes para la resolución de los problemas matemáticos, con la inspiración de la competitividad se alcanzará desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes, el trabajo en equipo y la participación en clases.

Las contribuciones teóricas presentadas en la investigación buscan orientar al docente en cómo lograr manejar las clases y actividades para captar la atención de los estudiantes logrando mejorar la dinámica durante las horas áulicas.

### **Capítulo 1:**

Está estructurado por el planteamiento del problema, delimitación del problema, formulación del problema, objetivo general y específicos, justificación, marco teórico, antecedentes históricos como la identificación de información maso, meso y micro, fundamentación de las variables, marco legal y cuadro de operacionalización de las variables.

### **Capítulo 2:**

Comprende los aspectos de la metodología que está conformada por el tipo de la investigación, el diseño de la investigación, la población y muestra, técnicas e instrumentos de recopilación de datos, validez y confiabilidad de los datos recopilado.

### **Capítulo 3:**

Se procesa la información obtenida mediante el cuestionario aplicado en los estudiantes y docentes de la unidad educativa “Modesto Chávez”, se gestiona el análisis de la información con interpretación de resultados para establecer los indicadores que servirán para desarrollar la propuesta del proyecto de investigación.

## 1.1. Planteamiento del problema

### Problematización

La utilización de los recursos digitales como medio para promover los aprendizajes mediante factores virtuales ha alcanzado una mayor evolución durante los últimos por la masificación del uso de estas herramientas a nivel internacional, tornándose clave para la realización de investigaciones que conllevan al desarrollo de nuevos estándares de educación, que pueden ser medibles, denotando las características y conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza en las unidades educativas, se consigue la identificación de fluctuaciones para ejercer los correctivos pertinentes.

Ballesteros; Bordignon; Domínguez; Fernández; García; Sacristán; Román; Ruiz; Sala; Santoveña y Tamayo, 2018, afirman con respecto a la tecnología y a la comunicación lo siguiente:

La tecnología permite acceder a una red de información dentro de plataformas web, dando la apertura a nuevos procesos de investigación para la educación pero que debe ser controlada y monitoreada para que no desviar el tipo de conocimientos que se espera aprender (pág. 314).

Es por ello que, la mayoría de los niños y niñas durante los últimos años han aprendido a adentrarse en el mundo virtual como proceso para la continuidad de la educación, demostrando una respuesta positiva durante la utilización de recursos digitales facilitando la búsqueda de información y el desarrollo de trabajos académicos dinámicos.

De acuerdo con la (UNICEF, 2017), hace mención que ningún niño o niña se encuentra ni encontrará a salvo en un mundo en línea, pero los que son más vulnerables son aquellos que si tienen mayores posibilidades. La tecnología actual permite adentrarse en el espacio virtual con una mayor facilidad a diferencia de las décadas pasadas, pero el aumento de estos recursos tecnológicos

también genera incertidumbre por el hecho que no se mide el rango de que los más pequeños puedan observar a través de las pantallas, tornándose vulnerables a una variedad de factores que pueden afectar la salud emocional.

La (UNESCO, 2021), con relación al desarrollo del pensamiento lógico hacen referencia a que las matemáticas tienen un proceso importante para el desarrollo en el razonamiento humano por las características que posee que se encuentra implícito en muchas áreas de enseñanza, pero aun siendo demostrada la versatilidad que posee las matemáticas se encuentra resistencia entre la mayoría de los estudiantes.

Las matemáticas han sido una parte importante durante la historia del ser humano logrando un desarrollo en áreas de estudio vitales para la concepción de nuevos pensamientos, permitiendo los avances actualmente tecnológicos que vive la humanidad, con procesos numéricos que se desarrollan en fracciones de segundos en la realización de actividades cotidianas por medio de apps o páginas web que favorecen a los distintos grupos poblacionales y sus necesidades. Las matemáticas puras son por mucho uno de los primeros obstáculos que se crean los estudiantes durante su etapa académica, por lo que es imprescindible que el docente transmita un estímulo positivo durante las clases en donde se realice de manera secuencial ejercicios que no sean complejos actuando como motivador de la enseñanza.

De acuerdo con él (Banco Mundial, 2016), en cuanto a la incorporación de la tecnología en el proceso de la enseñanza - aprendizaje señalan que: “estamos viviendo en una de las mayores revoluciones, se está transformando el mundo en espacios digitales que permiten el intercambio factible de informaciones formando y aprovechando las nuevas oportunidades que darán el surgimiento de más naciones en desarrollo tecnológico” (pág. 5).

La utilización globalizada de la tecnología ha permitido el desarrollo continuo de distintas naciones, mejorando los procesos maximizando ganancias y minimizando las pérdidas, siendo cambios que han marcado en la historia, la tecnología conecta, informa, crea y establece nuevos mecanismos para cumplir las necesidades.

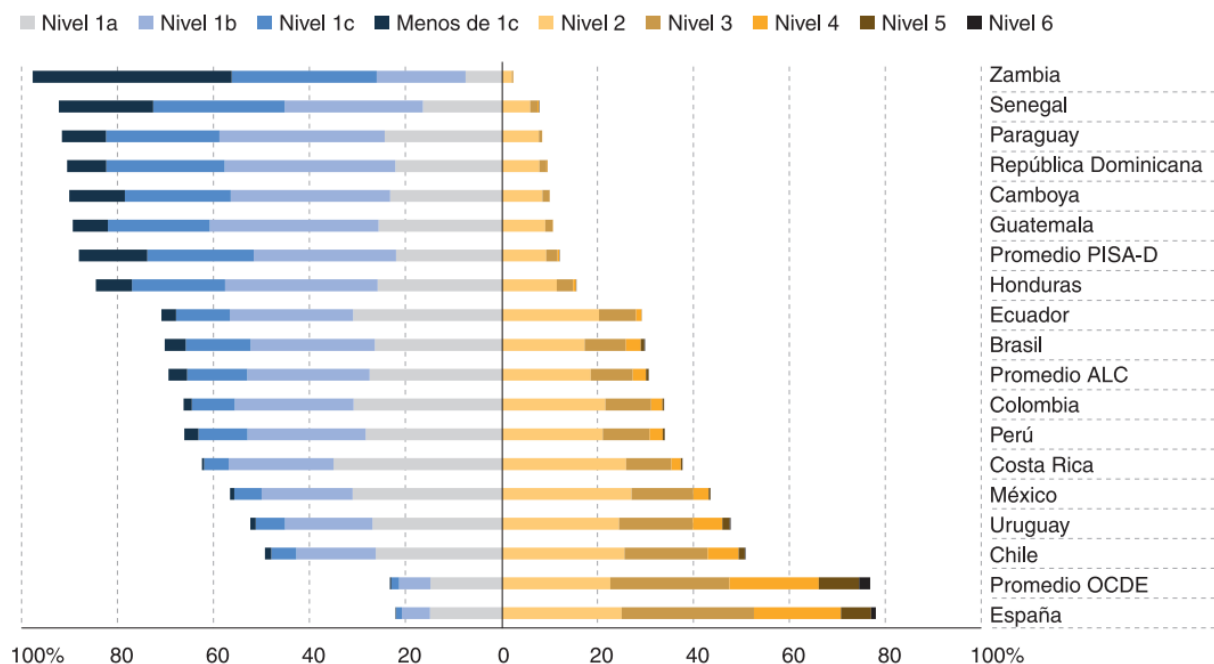
En el Ecuador, de acuerdo con las pruebas (PISA, 2018), las matemáticas son definidas como:

La capacidad que tiene un individuo para interpretar, formular y emplear la utilización de las matemáticas en una variedad de circunstancias. La adquisición de conocimientos numéricos permite emitir juicios en base a decisiones que estén debidamente fundamentadas como recurso para explicar y predecir sucesos (pág. 23).

Es por ello que, las matemáticas en la educación son fundamentales para el desarrollo de las capacidades en cada individuo donde la aplicación de los números en distintos contextos cotidianos, permiten la toma de decisiones más acertadas, mejorando el razonamiento en juicios formando una ciudadanía comprometida, constructiva y reflexiva.

Sin embargo, los resultados obtenidos de la aplicación de las pruebas PISA (2018), donde se evidencia que los estudiantes en el área de matemáticas obtuvieron un promedio inferior a la de los otros países de la región con datos que determinan un nivel bajo en el aprendizaje de la materia, infiriéndose que presentan falencias en la adquisición de las destrezas imprescindibles orientadas al razonamiento lógico matemático, como se señala en la figura 1.

**Figura 1**  
Pruebas PISA 2018, Ecuador - Matemáticas



**Fuente:** Pruebas PISA, (MINEDUC, 2018)

La unidad educativa Dr. Modesto Chávez no se aleja de la realidad antes descrita. Durante el desarrollo de las prácticas pre-profesionales y en conversación con los docentes se pudo evidenciar que los estudiantes presentan debilidades en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico matemático debido a las siguientes causas: carencia de metodologías innovadoras para la enseñanza, desconocimiento de los docentes para el uso de las herramientas tecnológicas, ausencia de interactividad entre los estudiantes y el docente, esto trajo como consecuencia: desinterés de los estudiantes por aprender matemáticas, estudiantes con bajo rendimiento académico, carencia de participación de los estudiantes, falencia en la adquisición de las destrezas matemáticas para el desarrollo del pensamiento lógico.



### **Delimitación del problema**

- **Campo:** tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, Milagro, Ecuador
- **Área:** pensamiento lógico matemático
- **Aspecto:** Tecnología - Pedagogía
- **Tema:** Recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, en el año 2021.

### **Formulación del problema**

Tomando como referencia lo establecido en el planteamiento del problema surgen las siguientes interrogantes:

¿Cómo incide el uso de los recursos digitales en el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, en el año 2021?

¿Cuáles son los recursos digitales empleados por los docentes en la enseñanza de la matemática de tercer grado de educación básica?

¿Cuál es la capacidad cognitiva de los estudiantes en el desarrollo lógico para la resolución de problemas matemáticos?

¿Cuál es la relación entre el uso de los recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Determinar los recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Fundamentar la importancia del pensamiento lógico, mediante los métodos teóricos obtenidos para sustentar el desarrollo del proceso educativo, en el uso de apoyo de recursos digitales.
- Diagnosticar los recursos digitales empleados por los docentes en la enseñanza de la matemática de tercer grado de educación básica.
- Establecer mediante el empleo de estadísticas derivadas del estudio, si el uso de los recursos digitales, mejora el proceso de desarrollo del pensamiento lógico.

## **1.3. Justificación**

La aplicación de los recursos digitales como el medio para promover la enseñanza de las matemáticas cuyo propósito reforzar el desarrollo del pensamiento lógico es de relevancia, siendo que se vive en una era globalizada por las herramientas digitales que se pueden encontrar en todo el mundo como un medio explorativo, difusivo y entretenimiento, la globalización del aprendizaje de las matemáticas aplicando la tecnología genera nuevos conocimientos que continuamente evolucionan en un intercambio de ideas y pensamientos de no tan solo dos individuos, sino de todo el mundo, esto promueve que en los países con menos acceso de investigación puedan receptor datos de otros puntos geográficos para que se aplique una enseñanza con información actual.

Es por ello que, el presente el proyecto de investigación tiene importancia porque trata de la recopilación de informaciones cuyo objetivo será determinar cómo influye en la educación la utilización de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos. El estudio estará enmarcado en una investigación de campo con un nivel descriptivo y un diseño no experimental.

La investigación beneficiará a los estudiantes del tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, que serán los sujetos de estudio que permitirán determinar cómo los recursos digitales han influenciado en el pensamiento lógico como medio para la resolución de problemas matemáticos, con los datos obtenidos se desarrollará un conjunto de actividades para definir los mecanismos de enseñanza idóneos para garantizar un aprendizaje de calidad.

Por otra parte, los docentes de la escuela se beneficiarán con el desarrollo del proyecto, porque permite la apertura a la documentación, que facilitará el proceso de direccionar la planificación de estudios conociendo las falencias que tienen los estudiantes en la comprensión de las nociones del pensamiento lógico con la finalidad de implementar la tecnología como elemento de transmisión de la información actual. La escuela podrá disponer del material que se recopiló para planificar dentro de la malla curricular actividades complementarias con el propósito de que los estudiantes logren alcanzar las competencias necesarias para el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de los problemas matemáticos mediante la incorporación de los recursos de tecnología.

Finalmente, el sistema educativo se beneficia debido la escuela tendrá la garantía de poseer un trabajo de investigación de calidad con información vigente que ha permitido demostrar el constante cambio que han tenido los estudiantes durante los últimos años en el proceso de enseñanza, con la utilización del material se podrá secuenciar el progreso actual de los estudiantes

del presente período lectivo y aplicar rectificaciones si el nivel académico es bajo, haciendo uso de los recursos digitales para promover el aprendizaje logrando el desarrollo del pensamiento lógico.

La investigación aporta desde el punto de vista teórico ya que posee una recopilación de fuentes científicas que avalan su desarrollo en beneficio a la educación, siendo un aporte fundamental en el entendimiento de como en la era actual los estudiantes captan las nuevas informaciones. El propósito es conseguir potenciar los entendimientos considerando las metodologías actuales que el docente aplica durante la cátedra de sus clases para que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico siendo la conexión para la resolución de problemas.

El proyecto de investigación es transcendental porque permite ser aplicado en distintos planos educativos donde los datos recopilados son de una realidad general porque se detecta y soluciona el problema que afecta el completo desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes haciendo uso de los recursos digitales como puente de conexión para la enseñanza. La investigación posee un valor teórico – práctico, ya que es el conjunto de una variedad de estrategias metodológicas que se aplicarán dentro del salón de clases y que podrá ser replicado en otras unidades educativas con la finalidad de mejorar en los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico en la resolución principal de problemas matemáticos, pero que se podrá aplicar la esencia de la investigación en otras áreas de estudios.

#### **1.4. Marco Teórico**

##### **Antecedentes de la investigación**

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación se ha realizado la examinación de diferentes trabajos investigativos que comparten semejanzas con las variables a desarrollar en el

proyecto, catalogadas en repositorios universitarios a nivel internacional y nacional, las cuales servirán como las bases científicas.

Las autoras (Barreto; Puello y Gault, 2018), desarrollaron un estudio investigativo titulado: “REDA, una estrategia para el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes de 3° de la IED concentración cevillar”, desarrollado en la Universidad de la Costa, Barranquilla, el cual tuvo como objetivo determinar la eficacia de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento numérico variacional mediante la investigación descriptiva que especifica las propiedades y características de cada individuo.

Las autoras concluyen que el aprendizaje de las matemáticas puede tornarse complicado para los estudiantes en especial durante los primeros años dado que el niño pierde muy rápido la atención, por lo tanto, se busca asociar a las matemáticas con la utilización de recursos tecnológicos como el nexo para que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios en el aprendizaje de las matemáticas saliendo de las tradicionales clases, evitando la monotonía, enriqueciendo así un mayor interés.

Por otra parte, (Rivera, 2021) realizó un estudio investigativo, con el tema “Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático para la resolución de problemas con secuencias didácticas creadas en Tomi digital e incorporadas en el dispositivo digital”, de la Universidad de Cartagena, Colombia, con el objetivo de: Fortalecer el razonamiento lógico-matemático en escolares a través de una secuencia didáctica que integre los presupuestos matemáticos en entornos reales de los escolares, la metodología aplicada es de enfoque cualitativo, el proyecto de investigación estudia como diversas actividades favorecen en educar en el área de las matemáticas a los estudiantes en este campo del conocimiento para llegar a la solución de situaciones problemáticas.

Por lo tanto, el autor concluyó que los estudiantes necesitan continuar practicando el estudio en la educación de las matemáticas utilizando los recursos actuales para hacer una pesquisa en el espacio virtual, que sirvan de apoyo para estructurar las diversas actividades en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático.

(Álvarez, 2017), elaboró una investigación denominada: “El juego para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de 4 años de edad”, Universidad César Vallejo, Perú, con el objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro años de edad. Con la metodología corresponde a una investigación de acción donde el docente busca integrar en los estudiantes el conocimiento de las experiencias como proceso para establecer la reflexión.

Por lo tanto, el autor concluyó que durante las actividades de ejercicios matemáticos es importante aplicarlos mediante el uso de dinámicas para captar la atención de los estudiantes y mediante la práctica e implementación de las vivencias con un factor emocional será más fácil relacional a las matemáticas como algo divertido.

Por otra parte, (Tinoco y Rugel, 2021), elaboraron una investigación denominada: “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en educandos de preparatoria”, de la Universidad Técnica de Machala, Ecuador, plantea el objetivo: Determinar la influencia de la aplicación de estrategias didácticas a través de documentación científica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria, la metodología que aplicaron es analítica por la importancia que tiene durante el proceso de la infancia el estímulo de manipular instrumentos o herramientas tecnológicas con ello los niños puedan generar un aprendizaje significativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático como medio práctico.

Los autores concluyeron que durante la etapa escolar y dentro del hogar es fundamental que los estudiantes puedan hacer práctica de los recursos tecnológicos que estén a su alcance para que puedan desarrollar las capacidades en la utilización de dichas herramientas desarrollando el pensamiento lógico, así también el abstracto como punto de interpretación y pronóstico en la resolución de problemas matemáticos.

Así mismo, (Pibaque, 2021) realizó una investigación titulada: “Aplicación de estrategias virtuales para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico en matemáticas”, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador, que establece el objetivo de determinar cómo las estrategias virtuales en el área de matemáticas aportan al desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes para la mejora en habilidades y destrezas cognitivas, la metodología aplicada fue desarrollada mediante la exploratoria con el enfoque cualitativo.

La autora concluye que los estudiantes deben realizar prácticas con estrategias virtuales siendo una de las causas por las falencias actuales del poco desarrollo del pensamiento lógico en el área de las matemáticas, se puede aplicar actividades de ejercicio en plataformas virtuales como mecanismo moderno e innovador con la finalidad de alcanzar metas en la resolución de los problemas matemáticos.

En este orden, (Vásquez, 2021), realizó un estudio investigativo con el título “El uso de la herramienta de gamificación Educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas”, en la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador, con el objetivo de determinar la incidencia del uso de la herramienta de gamificación Educaplay en la mejora del desarrollo de las habilidades matemáticas en los estudiantes, con la metodología por medio del estudio documental que identifica los procesos y datos que se obtiene durante el uso de recursos digitales como fuente

de evaluación para conocer los beneficios durante el uso de estas herramientas para atribuir al aprendizaje y desarrollo en la resolución de los problemas matemáticos.

El autor concluye que el uso de los recursos digitales al igual que la aplicación de las clases por medio de espacios virtuales permite conocer los beneficios que se obtienen y limitantes, donde los estudiantes aplicaran los conocimientos que se asocian durante las horas clases e incluso en actividades del hogar, esto permite una mayor estimulación en respuesta al desarrollo de problemas matemáticos.

Los antecedentes de investigación antes mencionados guardan relación directa con el trabajo de investigación por considerar como la utilización de los recursos digitales producen un impacto significativo en los estudiantes en el proceso de enseñanza para la solución de problemas matemáticos reforzando el desarrollo del pensamiento lógico.

## **Fundamentación teórica**

### **V. I. Recursos digitales en las escuelas**

(Ortiz, 2017), define a los recursos digitales como: “materiales compuestos por circuitos y conexiones digitales, diseñados para la factibilidad en el desarrollo de actividades con el propósito de ayudar en el aprendizaje” (pág. 4).

Los recursos digitales son muy importantes en la actualidad por la gran versatilidad de medios que permite alcanzar también por el campo logístico e información que constantemente se va actualizando, siendo clave para que los estudiantes aprendan datos e informaciones relevantes de igual manera que identifiquen que páginas o portales se comparten informaciones veraces respaldadas por asociaciones científicas. La utilización de los recursos digitales permite que cada



persona se comunique de manera factible debido a los distintos dispositivos acordes a la comodidad de cada individuo.

(Pérez, 2017), manifiesta que: “para la implementación de los recursos digitales debe existir una reconfiguración de las estructuras de la información y prácticas que beneficie en los estudiantes el procesamiento de los conocimientos como el trasfondo del cambio cultural de las nuevas tecnologías” (pág. 249).

Los recursos digitales tienen el beneficio de aplicar desarrollos para facilitar el entendimiento de la información mediante fórmulas matemáticas que se desfragmentan y reorganizan en una estructura lógica para que pueda ser comprendida por el consumidor.

### **Funciones de los recursos digitales**

(Pérez, 2020), en su estudio referido a la incorporación de las tecnologías en el ámbito educativo, señala:

La educación es uno de los pilares fundamentales donde se aprende continuamente durante cada etapa de vida, por lo que cada ser humano tiene la necesidad de dominar nuevas formas de solución a problemas donde como proceso se utilizan las herramientas de información digitales desarrollando las habilidades informáticas (pág. 4).

En este sentido, los recursos digitales se desarrollaron como principal propósito de facilitar una mayor gestión de procesos para simplificar ciertas necesidades del ser humano desde el plano de comunicación hasta la fusión con procesos más complejos, pero sin omitir el fin original que es mejorar la experiencia y de las respuestas a interrogantes cotidianas.

Adicional, cabe mencionar que las funciones de los recursos digitales que se categoriza entre las ramas de visuales, sonoras y audiovisuales, que tienen la finalidad cada uno de los

elementos que la componen es desarrollar las habilidades y competencias de cada individuo, siendo el área cognitiva, social y emocional. Los recursos digitales también proporcionan información clara, precisa y ordenada que agiliza todos los procesos logísticos.

### **Importancia de los recursos digitales en la educación**

Las autoras (Canales y Araya, 2017), indican en su estudio relacionado con el fin de la educación lo siguiente:

La educación es un derecho primordial para el correcto desarrollo del ser humano como individuo dado que a través de los aprendizajes puede alcanzar un bienestar personal y social, conocimiento sus capacidades que determinaran su futuro profesional, siendo vital que pueda hacer gala de un desempeño en distintos usos de recursos tecnológicos con el objetivo de garantizar un trabajo de calidad (pág. 3).

Con relación a lo antes planteado, el uso de los recursos digitales en la educación es primordial ya que los estudiantes identificarán cual herramienta tecnológica se acopla mejor a sus necesidades de investigación, también se refuerza los procesos de identificación profundizando los criterios de selección de información, comparación e interpretación, siendo un proceso donde se vigorizan campos de estudio y lectura en los investigadores.

Por otra parte, (Álvarez, 2021), asegura que la importancia de los recursos digitales disponibles son el apoyo a iniciativas educativas a nivel mundial, siendo el estímulo en la creación y desarrollo de espacios virtuales con firma abierta donde se puede realizar trabajos de manera gratuita en distintos niveles académicos, siendo utilizados por comunidades cibernéticas como el área para el desarrollo de habilidades, siendo de investigación, podcasting, locución, mensajería, manejo de aplicaciones, entre otros.

#### **V. D. Pensamiento lógico - matemático**

El pensamiento lógico es la capacidad para razonar que determina la deducción formal como la herramienta de identificación de características que conlleven a la conclusión con mejores resultados por medio de los registros previos para la toma de decisión final.

(Gutiérrez, 2019), menciona con respecto al desarrollo lógico matemático que: “la matemática es la actividad humana encargada de gestionar y reflexionar fenómenos con el propósito de trazar y construir soluciones en la explicación en el desarrollo de conocimientos delimitados por un sistema de estudio” (pág. 6).

Esto implica que, las matemáticas han sido una parte fundamental en el estudio de diversos campos de investigación por el factor que determina y establece pronósticos, con la finalidad de identificar una respuesta absoluta como la solución de problemas y desarrollo de nuevas estrategias aplicables en la cotidianidad.

Por otra parte, (Villalonga, 2017), establece en su estudio sobre la relación pensamiento lógico y matemática que:

El pensamiento lógico en el aprendizaje de las matemáticas es una de las competencias fundamentales que posee el ser humano como el proceso para distinguir y ejecutar soluciones rápidas, por consiguiente, debe ser estimulada y desarrollada en principal durante la etapa de educación siendo la escolar las bases para establecer dichos logros del aprendizaje y desarrollo de las competencias (pág. 7).

En resumen, el desarrollo del pensamiento lógico es primordial por lo que enfatiza la estimulación en cada individuo en la solución ante problemas, focalizando márgenes de estudio rápido determinando claves importantes para garantizar el mayor porcentaje de éxito.

## **Inteligencia matemática**

Según (Alabau, 2019), menciona que: “la inteligencia lógico-matemática es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva, para aplicar el análisis y el razonamiento. Esta inteligencia se relaciona con el pensamiento abstracto y científico, engloba tanto la habilidad matemática como la capacidad lógica” (pág. 5).

Esto quiere decir que, la lógica de las matemáticas infiere en las capacidades de razonamiento para evaluar los factores que se asocian en el desarrollo y estudio de un problema con el propósito de identificar las soluciones que mejor se establezcan en el desarrollo de la investigación considerando la interpretación abstracta y científica.

Es un subcampo de la lógica y complementario del desarrollo de las matemáticas en donde se vincula los métodos del razonamiento, que determina los argumentos donde se considera el estudio de lo abstracto a lo específico comparando las habilidades matemáticas con la capacidad de la lógica.

El autor (Añón, 2020), como citó al neuropsicólogo Howard Gardner (1983), por su obra literaria de la investigación de las inteligencias múltiples, lo define al pensamiento lógico matemático como: “la habilidad de hacer uso de los números de carácter efectivo, por medio de un proceso razonable que incluya el esquema de la relación lógica de los datos para el desarrollo del planteamiento de los problemas y su solución” (pág. 7).

La inteligencia lógico matemático consigue comprender las causas y efectos de los problemas en relación a conceptos abstractos que carecen de una solución, siendo la clave para el estudio del análisis en los pensamientos deductivo e inductivo, que definirá la resolución del

problema, se la considera una de las inteligencias de más alto nivel por lo que regularmente se la suele encontrar en científicos, matemáticos, ingenieros, contadores, entre otros.

### **Importancia del pensamiento lógico - matemático**

(García, 2016), hace mención del pensamiento lógico matemático lo siguiente:

El desarrollo del pensamiento lógico es primordial para el estímulo neurológico definiendo la inteligencia en virtud en la capacidad de un mejor entendimiento de las matemáticas y es esencial para el beneficio de los niños y niñas durante su crecimiento, dado que la inteligencia en el campo numérico, aporta significativos progresos en el entendimiento para establecer las relaciones en base a la lógica de forma esquemática y técnica (pág. 4).

La cita textual hace mención que el pensamiento lógico de las matemáticas forma las primeras nociones durante la época escolar y profesional en los estudiantes, esto permite que se desarrollen competencias necesarias para el entendimiento grupal y promueve la interpretación social en la resolución y participación ante problemas, identificando los procesos necesarios para alcanzar la solución.

### **Fundamentación pedagógica**

Los recursos digitales como medio para el desarrollo pedagógico están basados en un factor multimedia donde toda la interactividad está sujeta a un sistema integrado o soporte de interfaz lógico, que incorpora procesos de aprendizaje en el cual se divide la carga entre el docente y el sistema para incorporar datos valederos para la ayuda didáctica tecnológica que se vincula con la pedagogía.

Según Jiménez (2010) como fue citado en Gómez (2016), menciona que:

Las actividades digitales son una predisposición del ser frente a la vida actual, como la forma de relacionarse con ella en sus espacios donde se debe producir un gozó o disfruté acompañado de la distinción de lo real a ficticio, que producen las actividades simbólicas e imaginarias con el juego (pág. 29).

Las actividades deben ser recreativas para los estudiantes para que no pierdan el interés sino en su lugar motivarlos a participar más, con el propósito de que continuamente estimulen el pensamiento lógico por medio de instrumentos digitales, con la utilización de entornos virtuales donde podrán practicar manteniendo la diferencia de la realidad a la ficción, por medio de ejercicios de actividad abstracta que favorece a la comprensión y retención del conocimiento.

### **Fundamentación legal**

La investigación tiene su asidero legal en los instrumentos jurídicos que se especifican a continuación:

La Constitución de la República del Ecuador (2008), hace referencia en los siguientes artículos: en el Título II. De los Derechos y Obligaciones, Capítulo I: Derechos de la Educación señala que:

**Art. 3.-** Son deberes primordiales del Estado: Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.

Por otra parte, en el Título II, DERECHOS, CAPÍTULO II, DERECHOS DEL BUEN VIVIR, Sección quinta, Educación señala 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.

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

Otro instrumento jurídico que fundamenta la investigación, es la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2016) señala en el TÍTULO II, Capítulo Segundo, De las obligaciones del estado respecto del derecho a la educación

**Art. 4.-** Derecho a la educación. - La educación es un derecho humano fundamental garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos. Son titulares del derecho a la educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, así como a una educación permanente a lo largo de la vida, formal y no formal, todos los y las habitantes del Ecuador. El Sistema Nacional de Educación profundizará y garantizará el pleno ejercicio de los derechos y garantías constitucionales.

**Art. 5.-** La educación como obligación de Estado. - El Estado tiene la obligación ineludible e inexcusable de garantizar el derecho a la educación, a los habitantes del territorio ecuatoriano y su acceso universal a lo largo de la vida, para lo cual generará las condiciones que garanticen la igualdad de oportunidades para acceder, permanecer, movilizarse y egresar de los servicios educativos.

En este sentido en la LOEI, se establece en el artículo 3 sobre los fines de la educación ecuatoriana que es obligación del estado el fortalecimiento y la potenciación de la educación para contribuir al cuidado y preservación de las identidades conforme a la diversidad cultural y las particularidades metodológicas de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el nivel superior, bajo criterios de calidad.

Por otra parte el artículo que se hace mención en el literal “g” demuestra la insuficiencia en la contribución al desarrollo personal, independiente, verosímil y soberano de las personas que garantice un desarrollo de vida de calidad individual con metas de realización colectiva que permita en el marco del Buen Vivir o Sumak Kawsay, como a la sana convivencia.



### Cuadro de operacionalización de variables

Recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer año de educación básica de la escuela “Dr. Modesto Chávez”, período lectivo 2020-2021.

Objetivos específicos	VARIABLES	Definición	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos	Fuentes de información	Ítems
Diagnosticar los recursos digitales empleados por los docentes en la enseñanza de la matemática de tercer grado de educación básica.	Recursos digitales	Es toda información que se basa en datos numéricos que se codifica y almacena en servidores que será manipulada mediante todo producto electrónico.	Identificación de la muestra.  Conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel educativo</li> <li>Experiencia</li> <li>Capacitación en recursos digitales</li> </ul> Definición de recursos digitales. Tipos de recursos digitales Funciones de los recursos digitales Aplicabilidad en la enseñanza de las matemáticas.	Encuesta Cuestionario	Docentes de la escuela de educación básica “Dr. Modesto Chávez”	1 2 3  4,5 6,7 8,9 10,11,12
Indagar la capacidad cognitiva de los estudiantes en el desarrollo lógico para la resolución de problemas matemáticos.	Desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos	Es la formación de relaciones que fundamentan la comparativa de objetos de igualdad, semejanzas y diferencias que estructura la propiedad lógica.	Pensamiento lógico-matemático  Inteligencia matemática  Importancia del pensamiento lógico-matemático	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza-aprendizaje</li> <li>Conocimiento</li> <li>Capacidad</li> <li>Razonamiento</li> </ul>	Encuesta Ficha de observación	Estudiantes de la escuela de educación básica “Dr. Modesto Chávez”	1,2,3,4  5,6 7,8 9, 10
Establecer la relación entre el uso de los recursos digitales y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos.	Vinculación entre los recursos digitales y el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos	Aplicación de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos pensamiento lógico para la resolución de problemas matemáticos	Cognitivo	Habilidades y destrezas. Competencias matemáticas. Competencias tecnológicas. Rendimiento académico.	Encuesta cuestionario	Docentes de la escuela de educación básica “Dr. Modesto Chávez”	13, 14 15,16 17,18 19, 20

Elaborado por: Mora y Salgado, (2022)

## CAPÍTULO 2

### 2. METODOLOGÍA

#### **Tipo de la investigación**

El estudio se insertó en un tipo de investigación de campo ya que los datos se recopilaban directamente de la realidad tal cual como se da en el escenario natural, (Monistrol, 2021) definió la investigación de campo como: “la fase de documentación directa que inicia a partir del diseño elaborado que identifica el tema y escenario donde se produce la problemática convocando a los sujetos o informantes en técnicas que generan información” (pág. 9).

La investigación de campo se apoyó en la investigación documental por cuanto se hizo la recopilación de en fuentes primaria y secundaria, impresas y digitales para el levantamiento de la información y la construcción del marco teórico, la investigación documental es definida por (Facmed, 2018), como: “la investigación bibliográfica es la búsqueda holística de toda información que permitirá al investigador registrar, recopilar, organizar y valorar los datos de forma crítica neutral como la base científica de toda investigación” (pág. 1).

Con base a lo antes planteado, se utilizó la investigación bibliográfica por la vinculación que brinda al estudio de documentos científicos que han valorado estudios con relación a las variables del proyecto de investigación, conociendo cambios dentro de los recursos digitales en la mejora de la educación de los estudiante e identificando potenciales herramientas virtuales que solventaron el desarrollo del proyecto que busco el desarrollo del pensamiento lógico en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del tercer año básico de la unidad educativa “Dr. Modesto Chávez”.

## **Diseño de la investigación**

La investigación se enmarcó en un diseño no experimental como lo define el autor (Huaire, 2019), es “el estudio respectivo que no manipula las variables solo se establecen su grado dentro de un punto del tiempo y se identifica su relación transversal en la investigación descriptiva” (pág. 14).

El análisis de la información estuvo sujeta a los mecanismos y entornos que focalizan las variables para el desarrollo de la investigación en el que se determinan factores para el avance de los ítems en la identificación de puntos claves para el estudio, aplicando soluciones en respuesta a las interrogantes y estructura de cada variable.

## **Nivel de la investigación**

La investigación se enmarcó en un nivel de estudio descriptivo como lo especifican los autores (Ochoa y Yunkor, 2020), “un estudio de origen descriptivo forma parte de la investigación cuantitativa donde las variables involucradas detallan la información del entorno del que el investigador dependerá para plantear enunciados como las primeras hipótesis” (pág. 5).

Los autores concluyeron que la investigación descriptiva es la directriz de la información donde se generaron las primeras suposiciones que dieron forma al desarrollo del proyecto con el análisis de los resultados y se agregará o descartará ítems acordes a la evolución de la investigación cuyo propósito es alcanzar una respuesta acorde a la realidad.

## **Población y muestra**

### **Población**

(Benítez; Chapela; Gil y Tuirán, 2019), definen la población como: “la conformación o agrupación hombres y mujeres de todas las edades que conviven en un mismo territorio

desarrollándose con el entorno que puede ser clasificado por características, género y capacidades” (pág. 10).

De acuerdo con lo antes planteado, la población estuvo conformada por un conjunto de personas que se encuentran compaginadas por características similares y que comparten un mismo espacio físico dentro de los lineamientos que se establezca en una investigación. La población se encontró conformada por 70 estudiantes del tercer año de educación básica de elemental y 6 docentes de la unidad educativa “Dr. Modesto Chávez”, quienes fueron los que dieron el soporte de evidencias a la investigación a través de la recopilación de los datos aplicados en la encuesta con el instrumento cuestionario y guía práctica.

### **Muestra**

La muestra la definen (Condori; Ojeda y Porfirio, 2020), como: “la parte que representa a una población, los individuos pueden compartir características y se la debe seleccionar acorde al tipo de diseño de la investigación, que define los métodos recopilatorios de la información” (pág. 7).

Como se mencionó la muestra intencionada será aplicada al 50 % que será la representación del grupo poblacional que se seleccionó mediante los datos y registros que apoyan al desarrollo de la selección de los sujetos de prueba que les darán validez a los datos recopilados como evidencia real del proyecto.

Así mismo (Manterola y Otzen, 2017), logran definir a la muestra intencionada como: “el muestreo no probabilístico de una población que selecciona casos con características diversas por lo que el registro es variable” (pág. 230).

Para los estudiantes se utilizó una muestra intencionada del 50% quedando un total de 35 estudiantes, que serán los que establezcan los patrones que se registran en la problemática siendo

la vía de solución para la aplicación de los recursos digitales para el desarrollo del pensamiento lógico y para los docentes se trabajó con una muestra censal, es decir que la población es igual a la muestra, en la investigación fueron 6 docentes.

(INEGI, 2020), califica la muestra censal como: “el generador de estimaciones precisas, donde los cuestionamientos han sido aceptados y las variables de los sujetos han quedado establecidas generando una mayor confianza en los datos” (pág. 6).

### **Técnica e instrumentos de recolección de información**

La técnica que se empleó para la recolección fue la encuesta con la modalidad de instrumento cuestionario. Afirman los autores (Casas; Repullo y Donado, 2017), que la encuesta es:

La técnica que establece el procedimiento de la investigación, permitiendo la recopilación de datos de una forma rápida y eficaz, por medio de enunciados directos con respuestas claras de selección, puede someterse a grupos determinados de trabajo o de manera aleatoria si amerita el caso (pág. 143).

Como lo determino los autores la técnica de la encuesta favorece en la recopilación de la información necesaria para el desarrollo de los contenidos de la investigación con ello realizar el seguimiento de las falencias, generando soluciones con bases lógicas que hayan sido demostradas con antecedentes científicos.

### **Instrumento**

El instrumento que se empleo fue el cuestionario. (Bravo y Valenzuela, 2019), lo definen como: “el recurso de medición utilizado para recopilar la información de manera organizada y secuencial da estructura a los contenidos de las variables como el interés a la investigación, en los resultados de las preguntas planteadas” (pág. 3).

El cuestionario estuvo conformado por 20 preguntas empleando la escala de Likert dirigida a los docentes para representar de forma gráfica los resultados y los estudiantes realizaron un cuestionario de problemas abstractos acordes al nivel educativo cursando donde los datos fueron procesados por la misma escala que los docentes cuyo objetivo es medir y determinar el nivel del problema que permitan soluciones lógicas.

### **Validez y confiabilidad del instrumento**

El instrumento fue validado tomando en cuenta el criterio del contenido a través de juicio de experto. (Balderrama; Edel y Galicia, 2017), hacen la referencia de la definición de la validez de contenido a través de juicio de expertos resaltando que: “las personas consultadas para proporcionar la opinión que conlleva a la redacción de la información deben ser especializados en el tema con hechos que evidencien sus logros y den sustento a la investigación” (pág. 44).

Los expertos que pueden aportar información relevante al proyecto de investigación deben poseer axiomas que demuestren sus pericias en los campos de especialidad en las distintas ramas de estudio en la que dominan su información, la cualidad de un profesional garantiza el desarrollo de los ítems que sean primordiales para extraer la información necesaria y pertinente de los sujetos de estudio.

### **Confiabilidad**

La confiabilidad de instrumento fue a través del estadístico coeficiente Alfa de Cronbach. (Navarro, 2021) lo define como:

El 75% de los artículos publicados se encuentran basado en el Alfa de Cronbach, por la factibilidad de estimar la estructura y consistencia interna en los resultados de cada enunciado que dará fiabilidad al instrumento de medición por medio de representaciones de promedios (pág. 5).

Como lo manifestó el autor, la confiabilidad se basa en el coeficiente de Alfa Cronbach, por el que registra mayores antecedentes de trabajos que sustentan la eficacia en los resultados en los que han estado basados, afianzando el uso del instrumento de medición acorde al grupo de muestra que se encuesta, graficando los datos recopilados.

### **Técnica de análisis de datos**

Los datos fueron agrupados en cuadros de frecuencia y porcentaje con gráficos circulares a los cuales se les aplicó el análisis cuantitativo empleando la estadística descriptiva y el análisis cualitativo empleando la estadística inferencial. (Salazar y Castillo, 2018) la definen como: “la estadística descriptiva admite el análisis de todo un grupo de individuos que por medio de los datos recopilados se generarán conclusiones específicas, los cuales debes estar representados acorde con la información obtenida” (pág. 14).

Se realizó la observación de los datos recopilados para gestionar y organizar los puntos que deben ser solucionados abordando conclusiones específicas en la que se haga mención el problema que está presentando el grupo poblacional del que fue sometido al estudio. Por otra parte, (Salazar y Castillo, 2018), definen a la estadística inferencial como: “la rama de la estadística que proyecta conclusiones generales a partir de un determinado grupo poblacional por medio de la extracción de una muestra que representa al grupo estudiado con el propósito del análisis de los resultados obtenidos” (pág. 14).

La estadística inferencial como su nombre indica infiere a una muestra seleccionada de personas que son parte de un grupo poblacional más grande, que se las ha sometió a una prueba para extraer datos importantes que sirvieron para dar contexto al problema y en la elaboración de conclusiones generales.

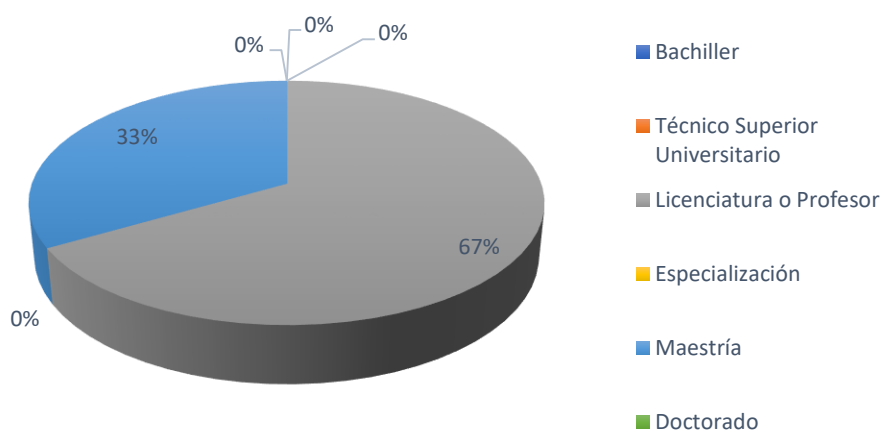
## CAPÍTULO 3

### Análisis e Interpretación de los Resultados a los Docentes

En este capítulo se van a reflejar los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos a los docentes y estudiantes, mediante la representación de los datos que fueron organizados en tablas de frecuencia y porcentaje con gráficos circulares, en donde se detalla el análisis de cada interrogante.

**Tabla 1**  
Nivel de estudios de los sujetos encuestados

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Bachiller	0	0,00%
Técnico Superior Universitario	0	0,00%
Licenciatura o Profesor	4	67,00%
Especialización	0	0,00%
Maestría	2	33,00%
Doctorado	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 1**  
Nivel de estudio de los sujetos encuestados



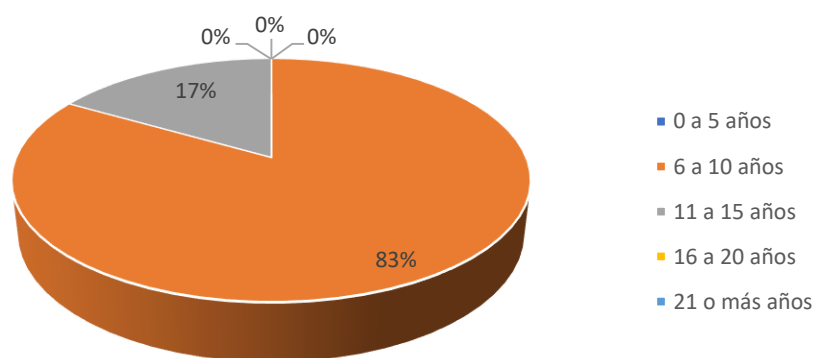
## Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 1 y Gráfico 1, indican que el 67% de los sujetos encuestados tiene una preparación profesional en el nivel de estudio universitario de licenciatura o profesor, el 33% tienen una formación académica en magister.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados cuentan con una preparación profesional en el campo de la educación en los procesos que aplican en la enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 2**  
Experiencia laboral de los sujetos encuestados

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
0 a 5 años	0	0,00%
6 a 10 años	5	83,00%
11 a 15 años	1	17,00%
16 a 20 años	0	0,00%
21 o más años	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 2**  
Experiencia laboral de los sujetos encuestados

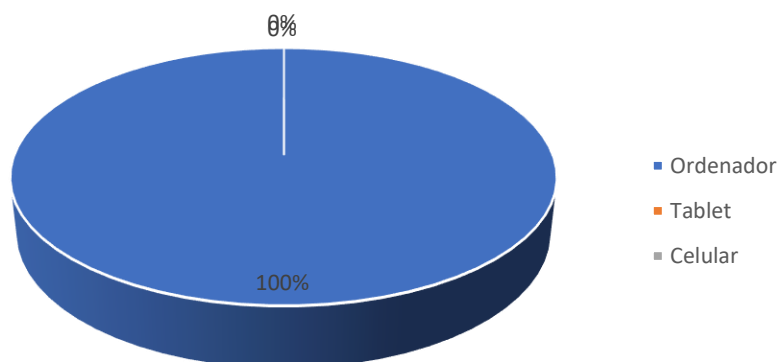
## Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 2 y Gráfico 2, indican que el 83% de los sujetos encuestados tiene experiencia laboral entre los periodos entre 6 a 10 años, el 17% de los encuestados mantienen actividades entre los 11 a 15 años de trayectoria laboral.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados cuentan con experiencia laboral de muchos años.

**Tabla 3**  
Recurso digital más utilizado para las clases por los sujetos encuestados

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Ordenador	6	100,00%
Tablet	0	0,00%
Celular	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 3**  
Recurso digital más utilizado para las clases por los sujetos encuestados

### Interpretación

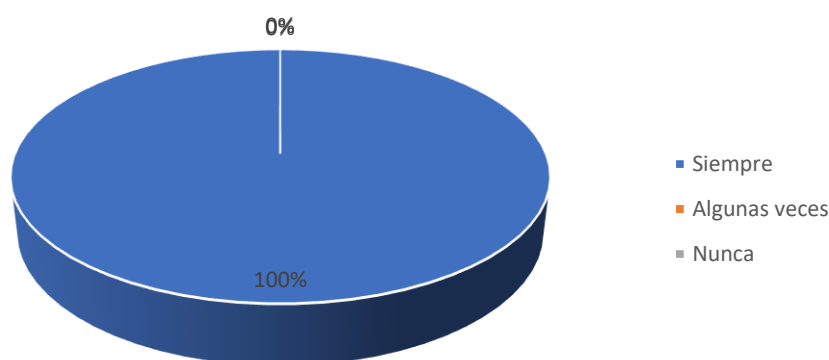
Los datos obtenidos representados en la Tabla 3 y Gráfico 3, indican que el 100% de los sujetos encuestados prefieren el uso del ordenador como material de apoyo para las clases.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados tienen al ordenador como la principal herramienta para el desarrollo de las clases.

**Tabla 4**

Tecnología en el aprendizaje dentro de la modalidad virtual utilizado por los sujetos encuestados

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 4**

Tecnología en el aprendizaje dentro de la modalidad virtual utilizado por los sujetos encuestados

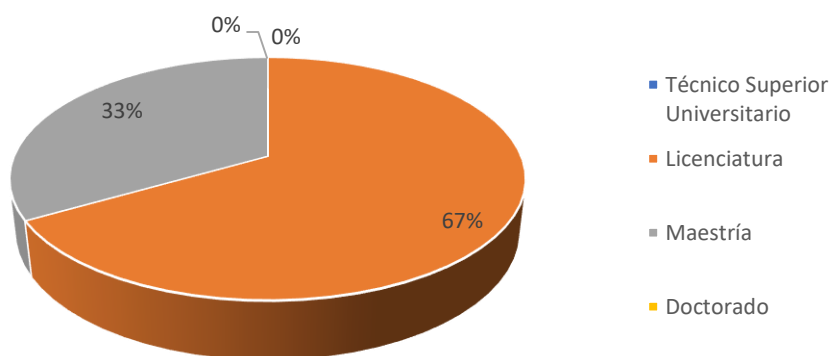
### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 4 y Gráfico 4, indican que el 100% de los sujetos encuestados hace uso de la tecnología como medio para desarrollar actividades para las clases.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados utilizan herramientas tecnológicas para el desarrollo y planificación de las actividades áulicas dentro del espacio virtual.

**Tabla 5**  
Recurso digital utilizados durante el proceso de preparación profesional

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Técnico Superior Universitario	0	0,00%
Licenciatura	4	67,00%
Maestría	2	33,00%
Doctorado	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 5**  
Recurso digital utilizados durante el proceso de preparación profesional

### Interpretación

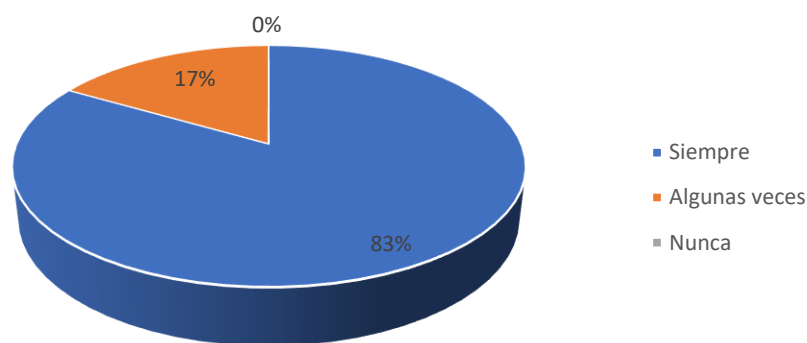
Los datos obtenidos representados en la Tabla 5 y Gráfico 5, indican que el 67% de los sujetos encuestados utilizó recursos digitales durante sus preparaciones profesionales en el campo de la educación, el 33% hizo uso de los recursos digitales para alcanzar la preparación académica como magister.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados utilizaron la tecnología para propósitos de desarrollo profesional en el campo académico, lo que demuestra que los recursos digitales permiten un mayor rastreo de información referentes a temas de investigación.

**Tabla 6**

Utiliza recursos digitales para impartir las clases para la mejora de las habilidades y destrezas de los estudiantes en las matemáticas

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	5	83,00%
Algunas veces	1	17,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%

**Gráfico 6**

Utiliza recursos digitales para impartir las clases para la mejora de las habilidades y destrezas de los estudiantes en las matemáticas

### Interpretación

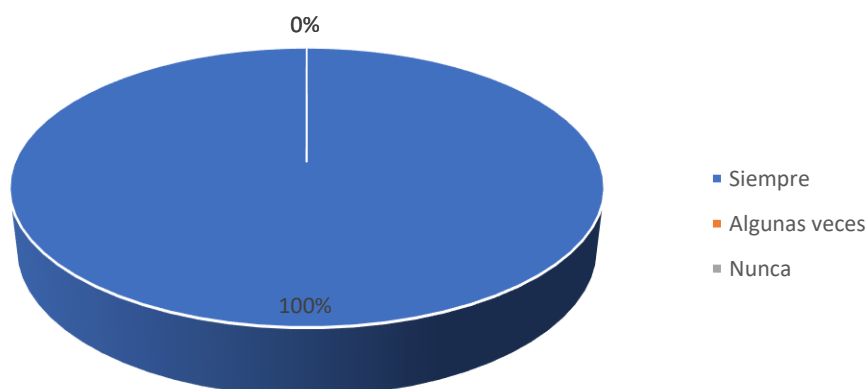
Los datos obtenidos representados en la Tabla 6 y Gráfico 6, indican que el 83% de los sujetos encuestados realizan actividades que incluya el uso de los recursos digitales para reforzar las clases, el 17% suele recurrir a la implementación de la tecnología en ciertas actividades, aunque esta no suela ser de prioridad.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados si hacen uso de las herramientas tecnológicas acordes a una planificación en definición de los temas a tratar en clases y la clasificación si demanda o no hacer uso de la tecnología.

**Tabla 7**

Considera que el uso de los recursos digitales promueve un mayor interés de los estudiantes por aprender las matemáticas

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%

**Gráfico 7**

Considera que el uso de los recursos digitales promueve un mayor interés de los estudiantes por aprender las matemáticas

### Interpretación

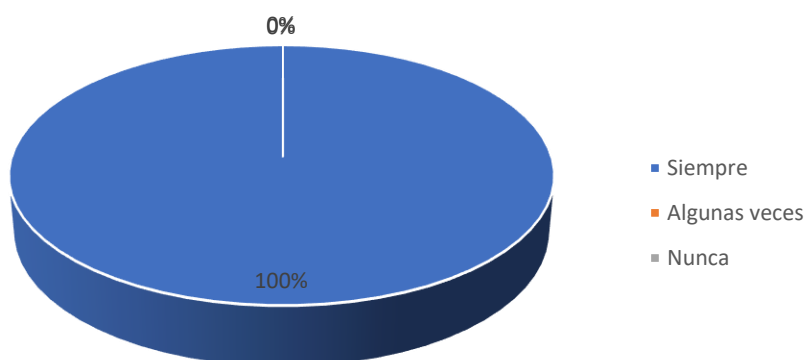
Los datos obtenidos representados en la Tabla 7 y Gráfico 7, indican que el 100% de los sujetos encuestados están de acuerdo que a los estudiantes les genera un mayor interés realizar actividades y de aprender si esto requiere la utilización de un recurso digital para el desarrollo de las clases.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados están de acuerdo que la tecnología despierta un mayor interés por aprender en los estudiantes durante sus procesos académicos.

**Tabla 8**

Considera que las competencias de las matemáticas se han fortalecido desde la aparición de los recursos digitales

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%

**Gráfico 8**

Considera que las competencias de las matemáticas se han fortalecido desde la aparición de los recursos digitales

### Interpretación

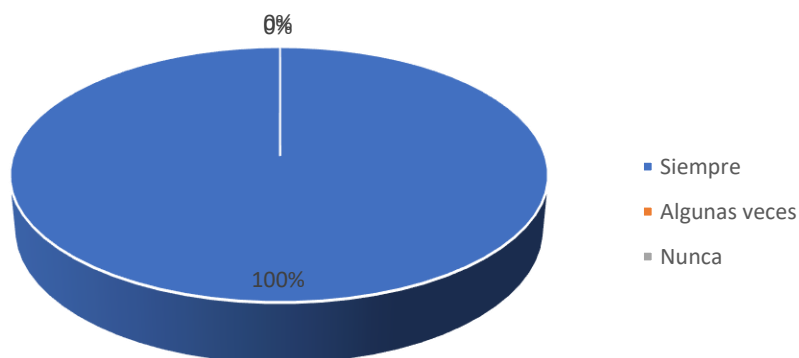
Los datos obtenidos representados en la Tabla 8 y Gráfico 8, indican que el 100% de los sujetos encuestados consideran que desde el surgimiento de las tecnologías de la última era han significado grandes progresos para el desarrollo de las investigaciones y en campos lógicos con desempeños numéricos.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados determinan que se han fortalecidos competencias muy significativas para la comprensión y noción de las matemáticas con la ayuda de los recursos digitales como proceso lógico.

**Tabla 9**

Cree que se deban abordar más temas y su aplicación con las herramientas digitales para ampliar su entorno de investigación

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%

**Gráfico 9**

Cree que se deban abordar más temas y su aplicación con las herramientas digitales para ampliar su entorno de investigación

### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 9 y Gráfico 9, indican que el 100% de los sujetos encuestados quieren promover el uso de las herramientas digitales en otros campos de estudio para desarrollar más temas de investigación y su utilización en la vida diaria.

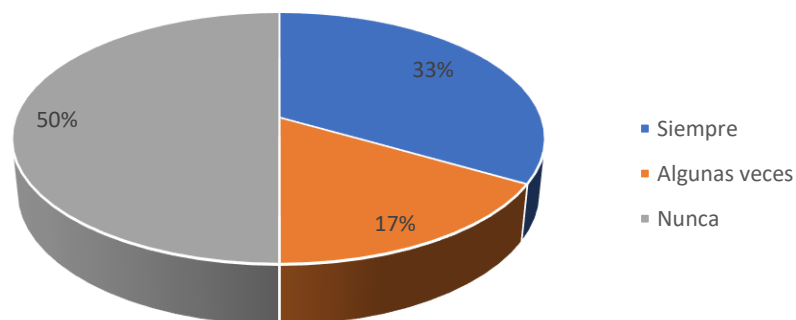
Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados se encuentra de acuerdo que los recursos tecnológicos beneficiaría a otros campos de investigación para sus desarrollos y comprobaciones científicas siendo aplicado en la teoría – práctica.



**Tabla 10**

Ha realizado aportes en foros de investigación sobre nuevos procesos para la utilización de las tecnologías en las escuelas

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	2	33,00%
Algunas veces	1	17,00%
Nunca	3	50,00%
Total	6	100,00%

**Gráfico 10**

Ha realizado aportes en foros de investigación sobre nuevos procesos para la utilización de las tecnologías en las escuelas

### Interpretación

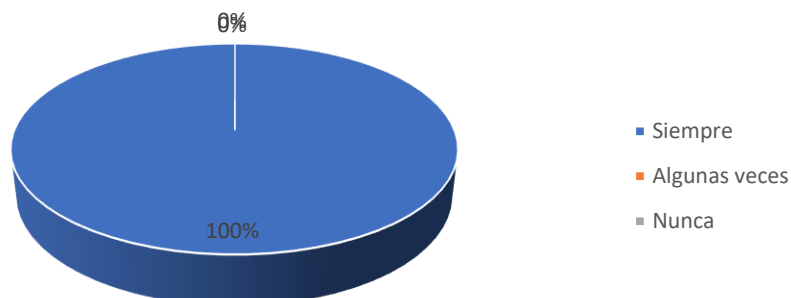
Los datos obtenidos representados en la Tabla 10 y Gráfico 10, indican que el 50% de los sujetos encuestados ha realizado aportaciones científicas en participaciones con la prioridad de ayudar en el desarrollo de nuevas investigaciones con el objetivo del uso de los recursos digitales, el 33% ha realizado ciertas aportaciones en foros académicos o espacios virtuales como aportación digital y el 17% de los encuestados nunca ha realizado alguna colaboración en algún foro académico.

Los resultados recopilados indican que el 83% de los sujetos encuestados han realizado alguna colaboración en el desarrollo académico con el objetivo del uso de los recursos digitales en el aula y el 17% de los encuestados no identifica la necesidad de aportar con alguna información dentro de foros académicos ni como material de consulta.

**Tabla 11**

Los estudiantes pierden el interés de la materia si no tiene una aplicación para uso digital

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 11**

Los estudiantes pierden el interés de la materia si no tiene una aplicación para uso digital

### Interpretación

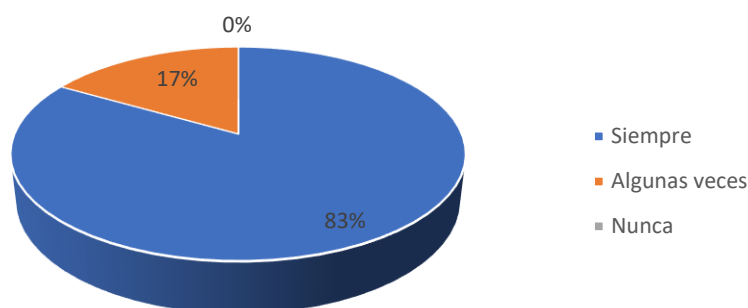
Los datos obtenidos representados en la Tabla 11 y Gráfico 11, indican que el 100% de los sujetos encuestados han indicado que los estudiantes no se motivan y pierden el interés con mucha facilidad si las actividades en ocasiones no tienen alguna implicación de uso digital, lo que desfavorece en el aprendizaje.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados están de acuerdo que las actividades actuales deben contener una cierta cantidad de uso tecnológico para que los estudiantes aprendan con una mayor fluidez y no pierdan el interés en el aprendizaje.

**Tabla 12**

Ha realizado investigaciones de procesos que le permitan realizar refuerzos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico para la solución de problemas matemáticos

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	5	83,00%
Algunas veces	1	17,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 12**

Ha realizado investigaciones de procesos que le permitan realizar refuerzos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico para la solución de problemas matemáticos

### Interpretación

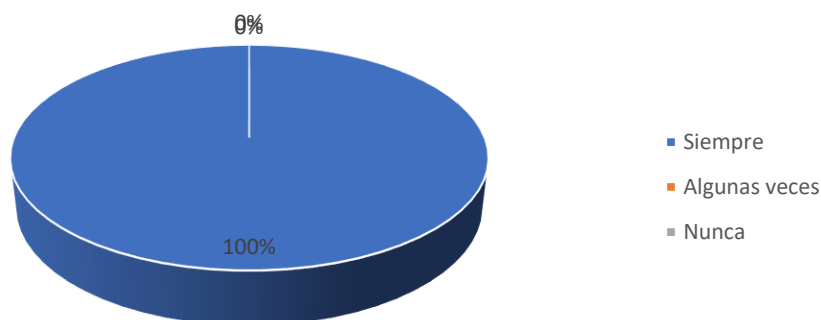
Los datos obtenidos representados en la Tabla 12 y Gráfico 12, indican que el 83% de los sujetos encuestados han buscado mecanismo que les permitan reforzar las actividades de las clases con ejercicios en plataformas virtuales con el objetivo que los estudiantes adquieran el conocimiento para la solución de los problemas matemáticos, el 17% realiza refuerzos o investigaciones eventuales para que los estudiantes comprendan las actividades de manera eficaz.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados concluyen que si es necesario hacer uso de recursos digitales para el desarrollo del pensamiento lógico porque relaciona la teoría con la práctica como un impacto positivo al aprendizaje del estudiante.

**Tabla 13**

Cree que puede mejorar el rendimiento de los estudiantes si se efectúan capacitaciones a docentes de manera constante en la utilización de variados recursos digitales y plataformas virtuales

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 13**

Cree que puede mejorar el rendimiento de los estudiantes si se efectúan capacitaciones a docentes de manera constante en la utilización de variados recursos digitales y plataformas virtuales

### Interpretación

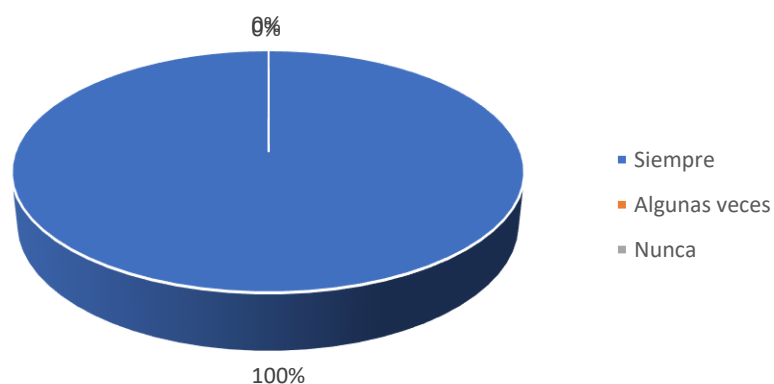
Los datos obtenidos representados en la Tabla 13 y Gráfico 13, indican que el 100% de los sujetos encuestados han indicado que es vital que se les realice capacitaciones constantes por el hecho que ellos son los encargados de transmitir conocimientos a los estudiantes y utilizar la tecnología como recurso de la enseñanza favorece al desarrollo de los aprendizajes.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados requieren capacitaciones constantes de las nuevas herramientas tecnológicas a disposición para el desarrollo de las actividades en clases.

**Tabla 14**

El aprendizaje de las matemáticas con los recursos digitales ha permitido que los estudiantes puedan contar con una herramienta de retroalimentación, cuando requieren consultar una clase pasada

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	6	100,00%
Algunas veces	0	0,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 14**

El aprendizaje de las matemáticas con los recursos digitales ha permitido que los estudiantes puedan contar con una herramienta de retroalimentación, cuando requieren consultar una clase pasada

### Interpretación

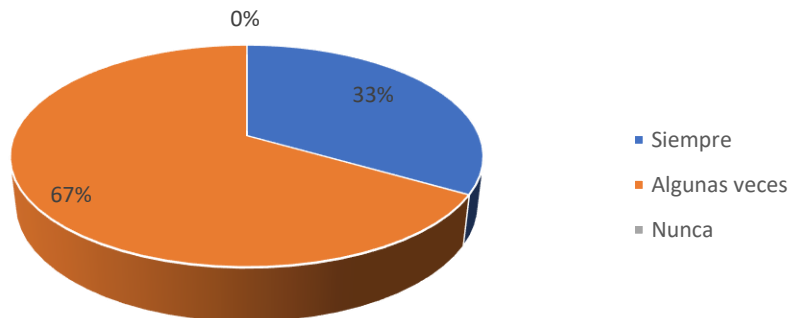
Los datos obtenidos representados en la Tabla 14 y Gráfico 14, indican que el 100% de los sujetos encuestados detallan que las herramientas de almacenamiento de las clases virtuales forman un gran papel en el actual aprendizaje de los estudiantes en donde si no quedo establecido la enseñanza pueden consultar los respaldos de las clases.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados determinan que la tecnología ha gestionado uno de los principales problemas ocasionados durante años, cuando el estudiante no ha conseguido entender los contenidos a la primera puede hacer uso de las herramientas de almacenamiento de la nube dentro de las plataformas virtuales donde recibe clases para gestionar la retroalimentación.

**Tabla 15**

El rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado por el uso de los recursos digitales

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Siempre	2	33,00%
Algunas veces	4	67,00%
Nunca	0	0,00%
Total	6	100,00%



**Gráfico 15**

El rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado por el uso de los recursos digitales

### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 15 y Gráfico 15, indican que el 67% de los sujetos encuestados indican que no en todas las ocasiones la utilización de los recursos digitales ha favorecido a la enseñanza de los estudiantes por motivos de distractores, el 33% tienen un mayor

índice de atención a las actividades de clases, gestionan nuevas actividades y presentaciones de trabajos con nociones más acertadas hacia los contenidos.

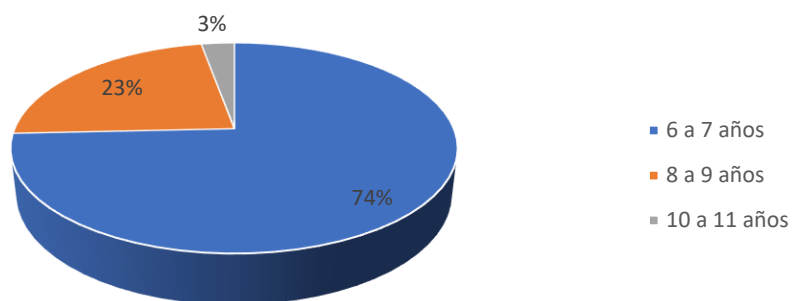
Los resultados recopilados indican que el 100% de los sujetos encuestados encuentran que el uso de la tecnología favorece a los aprendizajes de los estudiantes hasta un punto clave, en donde juega factores externos que pueden ocasionar resultados opuestos de los esperados durante los ejercicios de clase.

### Análisis e Interpretación de los Resultados a los Estudiantes

**Tabla 16**

Promedio de edad de los estudiantes

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
6 a 7 años	26	74,00%
8 a 9 años	8	23,00%
10 a 11 años	1	3,00%
Total	35	100,00%



**Gráfico 16**

Promedio de edad de los estudiantes

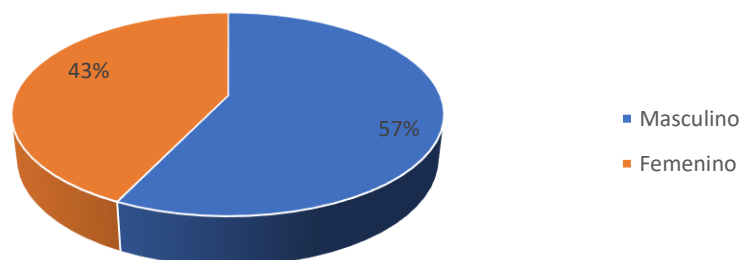
### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 16 y Gráfico 16, indican que el 74% de los estudiantes tienen una edad entre los 6 a 7 años de edad, 23% ronda entre las edades de los 8 a 9 años de edad y el 3% se encuentra en las edades entre 10 a 11 años.

Los resultados recopilados indican que el 97% de los estudiantes se encuentra entre las edades promedio para el año básico cursante y el 3% excede de las edades regulares para el curso del tercer año básico.

**Tabla 17**  
Género de los estudiantes

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Masculino	20	57,00%
Femenino	15	43,00%
Total	35	100,00%



**Gráfico 17**  
Género de los estudiantes

### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 17 y Gráfico 17, indican que el 57% de los estudiantes son del género masculino y el 43% de las estudiantes son del género femenino.

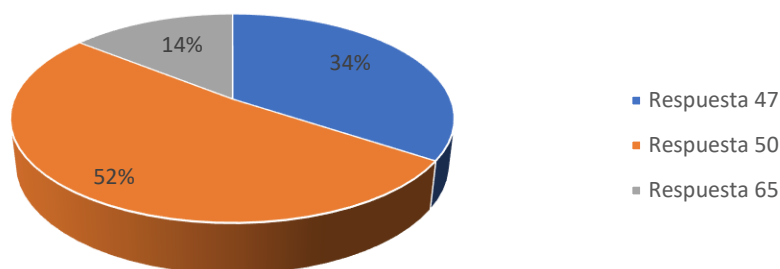
Los resultados recopilados indican que en el tercer año básico se encuentra conformado mayoritariamente por el 57% de niños y el 43% de niñas.



**Tabla 18**

Completar el número cien ( + 53=100)

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Respuesta 47	12	34,00%
Respuesta 50	18	52,00%
Respuesta 65	5	14,00%
Total	35	100,00%

**Gráfico 18**

Completar el número cien ( + 53=100)

**Interpretación**

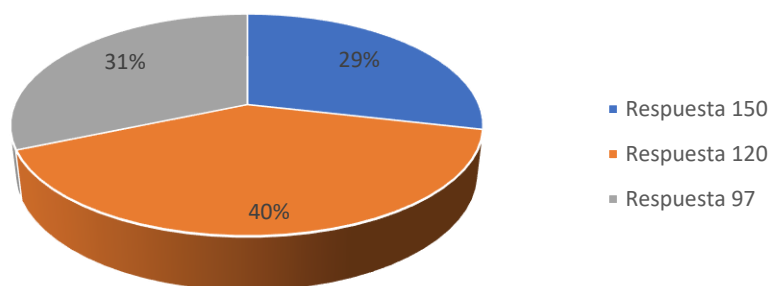
Los datos obtenidos representados en la Tabla 18 y Gráfico 18, indican que el 52% de los estudiantes en el ejercicio de suma se han equivocado en la solución, el 34% de los estudiantes han identificado correctamente la solución y el 14% de los estudiantes se han equivocado en la solución del ejercicio.

Los resultados recopilados indican que el 56% de los estudiantes han solucionado el ejercicio de suma de manera errónea a diferencia del 34% que selecciono la respuesta correcta.

**Tabla 19**

Suma de números de 2 cifras y resta 1 número (69+40-12)

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Respuesta 150	10	29,00%
Respuesta 120	14	40,00%
Respuesta 97	11	31,00%
Total	35	100,00%



### Gráfico 19

Suma de números de 2 cifras y resta 1 número ( $69+40-12$ )

### Interpretación

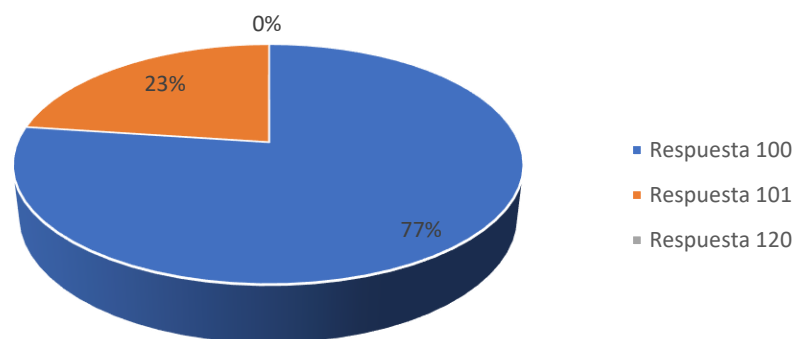
Los datos obtenidos representados en la Tabla 19 y Gráfico 19, indican que el 40% de los estudiantes en el ejercicio combinado de suma y resta se han equivocado en la solución, el 31% de los estudiantes han identificado correctamente la solución del ejercicio combinado y el 29% de los estudiantes se han equivocado en la solución del ejercicio entre suma y resta.

Los resultados recopilados indican que el 69% de los estudiantes han registrado una respuesta incorrecta por lo que se determina falencias en ejercicios combinados entre suma y resta, el 31% de los estudiantes selecciono la respuesta correcta.

### Tabla 20

Suma de números de 3 cifras ( $10+80+11$ )

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Respuesta 100	27	77,00%
Respuesta 101	8	23,00%
Respuesta 120	0	0,00%
Total	35	100,00%



### Gráfico 20

Suma de números de 3 cifras (10+80+11)

### Interpretación

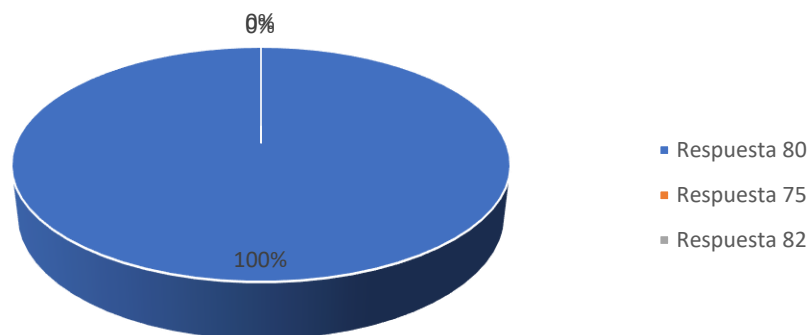
Los datos obtenidos representados en la Tabla 20 y Gráfico 20, indican que el 77% de los estudiantes seleccionaron la respuesta incorrecta en la suma combinada de números de tres cifras, el 23% identificó la respuesta correcta del ejercicio combinado de suma.

Los resultados recopilados indican que el 77% de los estudiantes presentan dificultad en el proceso de suma de más de dos cifras y el 23% ha identificado la solución correspondiente a la actividad de suma combinada.

### Tabla 21

Resta un número de una cifra de un número de 2 cifras (85-5)

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Respuesta 80	100	100,00%
Respuesta 75	0	0,00%
Respuesta 82	0	0,00%
Total	35	100,00%



### Gráfico 21

Resta un número de una cifra de un número de 2 cifras (85-5)

### Interpretación

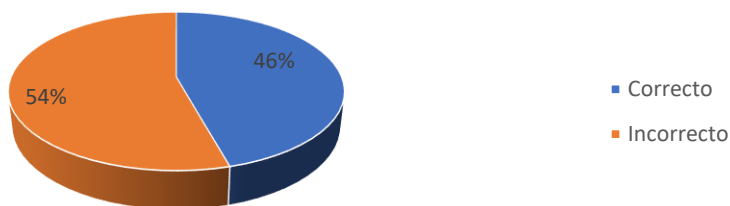
Los datos obtenidos representados en la Tabla 21 y Gráfico 21, indican que el 100% de los estudiantes han identificado la respuesta correcta del ejercicio de resta.

Los resultados recopilados indican que el 100% de los estudiantes saben solucionar problemas de resta de dos cifras.

### Tabla 22

Ordenar los siguientes números de menor a mayor: 635, 125, 786, 321, 150, 90, 398, 524, 70, 890

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Correcto	16	46,00%
Incorrecto	19	54,00%
Total	35	100,00%



### Gráfico 22

Ordenar los siguientes números de menor a mayor: 635, 125, 786, 321, 150, 90, 398, 524, 70, 890

### Interpretación

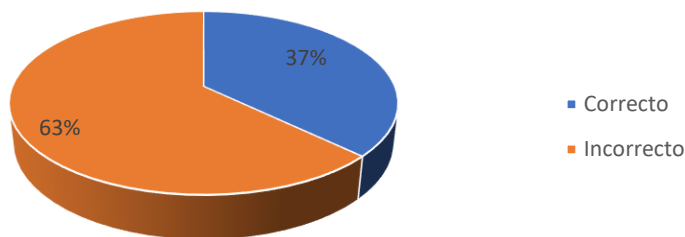
Los datos obtenidos representados en la Tabla 22 y Gráfico 22, indican que el 54% de los estudiantes no identifican el orden de los números de menor a mayor, el 46% de los estudiantes organizaron según lo solicitado los números.

Los resultados recopilados indican que el 54% de los estudiantes no distinguen la relación de cantidad entre los números y el 46% identifica el orden correcto de organización, por lo que se detecta un problema en relación a las cantidades.

**Tabla 23**

Ordenar los números de mayor a menor: 72, 900, 432, 516, 123, 243, 912, 37, 420, 121

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Correcto	13	37,00%
Incorrecto	22	63,00%
Total	35	100,00%



**Gráfico 23**

Ordenar los números de mayor a menor: 72, 900, 432, 516, 123, 243, 912, 37, 420, 121

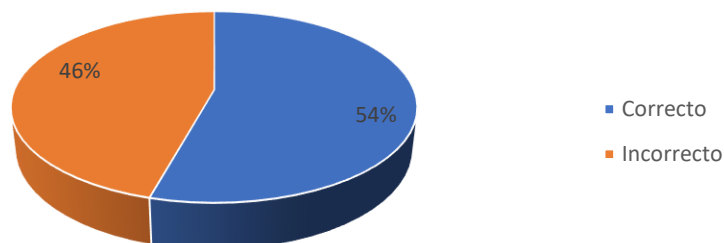
### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 23 y Gráfico 23, indican que el 63% de los estudiantes no relacionan la escala de mayor a menor en el orden de los números, el 37% de los estudiantes organizaron la secuencia acorde lo solicitado.

Los resultados recopilados indican que el 63% de los estudiantes no reconocen el orden numérico de mayor a menor y el 37% han cumplido con la orden se secuenciar los números.

**Tabla 24**  
Escribir del 100 al 150 de 5 en 5: iniciando 100, 105...

Opciones	Frecuencias	Porcentajes
Correcto	19	54,00%
Incorrecto	16	46,00%
Total	35	100,00%



**Gráfico 24**  
Escribir del 100 al 150 de 5 en 5: iniciando 100, 105...

### Interpretación

Los datos obtenidos representados en la Tabla 24 y Gráfico 24, indican que el 54% de los estudiantes consiguieron continuar la secuencia hasta llegar al valor solicitado, el 46% no consiguió continuar el orden solicitado para llegar al número 150.

Los resultados recopilados indican que el 54% de los estudiantes no presentaron problema en desarrollar el ejercicio para identificar si reconocen el orden de los números y el 46% no completo o se equivocó en el orden de secuencia numérico.

## **Conclusiones**

Al concluir con la recopilación de los datos y de procesar la información se ha concluido que los estudiantes del tercer año básico de la unidad educativa “Modesto Chávez”, presentan dificultad en el aprendizaje en el área de las matemáticas donde influye la falta practica de ejercicios dinámicos y actividades que despierten la motivación en los estudiantes mediante el uso de recursos o espacios virtuales.

Los estudiantes no se encuentran estimulados de manera cognitiva siendo el factor que las clases son impartidas de manera monótona sin relacionar nuevos procesos digitales como apoyo de la enseñanza que pueda ser retroalimentada la información en el hogar, para el desarrollo del pensamiento lógico enfocando la solución de los problemas matemáticos.

La tecnología forma un papel importante actualmente en el desarrollo de los aprendizajes de los niños y niñas, siendo una herramienta que debe manejarse para estimular el crecimiento intelectual en áreas específicas cognitivas para desarrollar procesos mentales con mayor agilidad.

## **Recomendaciones**

El docente debe capacitarse continuamente para que conozca el funcionamiento de los recursos digitales y la manera de emplear la tecnología en la educación de manera que aporte un desarrollo e interés en los estudiantes por aprender.

Vincular herramientas tecnológicas con teorías de las materias para que el estudiante pueda identificar los beneficios y deficiencias que tiene la mala práctica de los recursos digitales cuando se utiliza de manera no organizada y sin propósito.

Planificar ejercicios que puedan involucrar de manera virtual a compañeros de clases como trabajos grupales en plataformas de interacción y dinamismo, enfatizar la retroalimentación de las clases por parte de los padres de familia en el área de las matemáticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alabau, I. (20 de septiembre de 2019). *Psicología Online*. Obtenido de Psicología Online: <https://www.psicologia-online.com/inteligencia-logico-matematica-caracteristicas-ejemplos-y-actividades-para-mejorarla-4700.html>
- Álvarez. (2017). *Universidad Cesar Vallejo*. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16855/Alvarez\\_EG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16855/Alvarez_EG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Álvarez. (2021). *DIGED*. Obtenido de <https://digid.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2021/03/Diplomado-actualizacio%CC%81n-docente-marzo-2021-.pdf>
- Añón. (2 de junio de 2020). *Maescencursos*. Obtenido de [https://maescencursos.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/6411/mod\\_resource/content/1/La%20Teor%C3%ADa%20de%20las%20Inteligencias%20M%C3%BAltiples%20%28cortad%29.pdf](https://maescencursos.medellin.unal.edu.co/pluginfile.php/6411/mod_resource/content/1/La%20Teor%C3%ADa%20de%20las%20Inteligencias%20M%C3%BAltiples%20%28cortad%29.pdf)
- Artavia y Campos. (4 de ABRIL de 2020). *REDALYC*. Obtenido de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/10794/19079>
- Balderrama; Edel y Galicia. (octubre de 2017). *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v9n2/2007-1094-apertura-9-02-00042.pdf>
- Ballesteros; Bordignon; Domínguez; Fernández; García; Sacristán; Román; Ruiz; Sala; Santoveña & Tamayo. (2018). *SOCIEDAD DIGITAL, TECNOLOGIA Y EDUCACION*. MADRID: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uguayaquil/117247>
- Banco Mundial. (13 de enero de 2016). *banco mundial.org*. Obtenido de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2016/01/13/digital-technologies-huge-development-potential-remains-out-of-sight-for-the-four-billion-who-lack-internet-access>
- Barreto; Puello y Gault. (2018). *REDA, UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMERICO VARIACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE 3ERP DE LA IED CONCENTRACION CEVILLAR*. BARRANQUILLA: UNIVERSIDAD DE LA COSTA. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/3222/1140869278-1140875355-1140889058.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- Benítez; Chapela; Gil y Tuirán. (3 de julio de 2019). *archivos juridicas*. Obtenido de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5316/9.pdf>
- Bravo y Valenzuela. (agosto de 2019). *Desarrollo de instrumentos de evaluacion: cuestionarios*. Obtenido de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Canales y Araya. (2017). *Recursos didacticos para el aprendizaje de la educacion comercial: sistematizacion de una experiencia en educacion superior*. costa rica: universidad nacional de costa rica. Obtenido de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/7543/16576>
- Casas; Repullo y Donado. (2017). *sciencedirectassets*. Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/277730/1-s2.0-S0212656703X75836/1-s2.0-S0212656703707288/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEBkaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIAoYjDMRUh3Y4xxC4GfRK%2BnlRL6C%2FxFxOfqXrmrRXkT99YAiB8WIus5ZLS4Er0xqGx6kVBPPsXokoicu9jAxvVjv4d>
- Condori; Ojeda y Porfirio. (2020). *Universo, población y muestra*. Obtenido de <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Facmed*. (2018, octubre). Retrieved from Facmed: <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/ss/wp-content/uploads/2018/10/12.pdf>
- García, C. M. (2016). *Formando formadores*. Obtenido de Formando formadores: <http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/la-importancia-del-pensamiento-matematico-el#:~:text=La%20inteligencia%201%C3%B3gico%20matem%C3%A1tica%20contribuye,pensamiento%20y%20de%20la%20inteligencia.&text=Capacidad%20de%20solucionar%20pr>
- Gutiérrez. (28 de noviembre de 2019). *Didáctica de la Matemática para la Formación Docente*. Obtenido de [https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen\\_22.pdf](https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_22.pdf)
- Huaire. (2019). *Método de investigación*. Obtenido de <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/35.pdf>
- Monistrol. (15 de mayo de 2021). *IPN*. Obtenido de <https://www.ipn.mx/assets/files/cecyt5/docs/plan/vesp/vesp-tecinves.pdf>

- Navarro. (7 de julio de 2021). *Instrumento de medida*. Obtenido de <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Ochoa y Yunkor. (26 de octubre de 2020). *Universidad Autónoma del Perú*. Obtenido de <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224/191>
- Ortiz. (noviembre de 2017). *Eduqa*. Obtenido de [http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3\\_28\\_Ortiz\\_Yorka\\_-\\_Recursos\\_Educativos\\_Digitales\\_que\\_aportan\\_al\\_proceso\\_de\\_ensenanza\\_y\\_aprendizaje.pdf](http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_28_Ortiz_Yorka_-_Recursos_Educativos_Digitales_que_aportan_al_proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf)
- Pérez. (2017). *creacion de recursos educativos digitales reflexivos sobre innovacion educativa con tic*. España: Redalyc. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3171/317151451004.pdf>
- Pérez. (2020). *comunicacion y educacion en un mundo digital y conectado*. España. Obtenido de <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/1580/1681>
- Pibaque. (agosto de 2021). *Universidad de Portoviejo*. Obtenido de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2353/1/Aplicaci%C3%B3n%20de%20estrategias%20virtuales%20para%20mejorar%20el%20desarrollo%20del%20pensamiento%20C3%B3gico%20en%20matem%C3%A1ticas.pdf>
- PISA. (2018). *EVALUACION.GOB.EC*. Obtenido de [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE\\_InformeGeneralPISA18\\_20181123.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf)
- Rivera. (13 de mayo de 2021). *Universidad de Cartagena*. Obtenido de [https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/12013/TGF\\_%20Edith%20Rivera%20Gait%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/12013/TGF_%20Edith%20Rivera%20Gait%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rodríguez. (2021). Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-explicativa/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20explicativa%20se%20realiza,nuevos%20conocimientos%20sobre%20el%20tema.>
- Salazar y Castillo. (2018). *Dspace*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf>
- Tinoco y Rugel. (2021). *estrategias didacticas para el desarrollo del pensamiento logico matematico en educandos de preparatoria*. Machala: UTMACH. Obtenido de

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/17111/1/ESTRATEGIAS%20DID%C3%81CTICAS%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20DEL%20PENSAMIENTO%20L%C3%93GICO%20MATEM%C3%81TICO%20EN%20EDUCANDOS%20DE%20PREPARATORIA.%20-%20Eimi%20Gissella%20Rugel%20Caguana.pdf>

UNESCO. (16 de MARZO de 2021). *UNESCO*. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/matematicas-ensenanza-e-investigacion-enfrentar-desafios-estos-tiempos>

UNICEF. (2017). *UNICEF*. Obtenido de <https://www.unicef.org/media/48611/file>

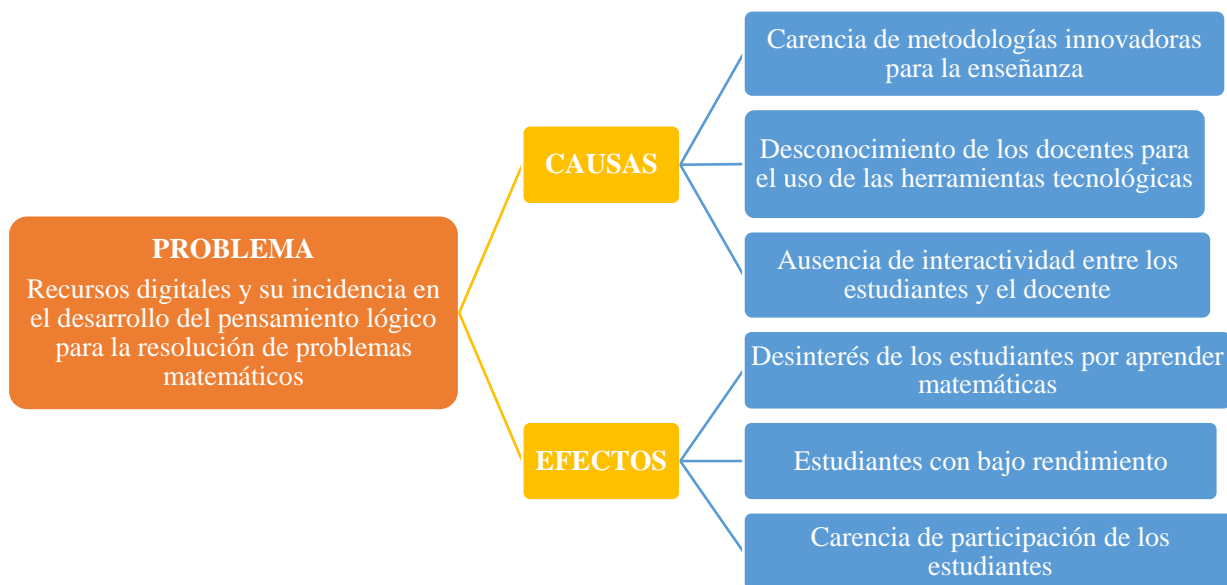
Vásquez. (2021). *el uso de la herramienta de gamificacion educaplay y su incidencia en el desarrollo de habilidades matemáticas*. Milagro: Unemi. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5438/1/V%C3%81SQUEZ%20CHOEZ%20CRISTINA%20EMPERATRIZ.pdf>

Villalonga. (julio de 2017). *La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria*. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/457718/jmvp1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# ANEXOS

## ANEXO 1

**Gráfico 25**  
*Árbol del problema*



**Elaborado por:** Mora y Salgado, (2022)

**ANEXO 2****UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN**

Milagro, 23 de febrero del 2022

**CUESTIONARIO****Estimado Compañero/a:**

El presente cuestionario tiene como propósito producir la recopilación de información relevante para el desarrollo investigativo que tiene como objetivo determinar las dificultades académicas que limitan el aprendizaje y desarrollo del pensamiento lógico para la solución de los problemas matemáticos, siendo una de las áreas con el mayor índice de bajo rendimiento académico, las respuestas que se describan en el presente cuestionario, serán de utilidad para el desarrollo de procesos que permitan una mejora en la enseñanza de las matemáticas con la aplicación de recursos digitales. Los datos serán de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto como bases de referencia, si desea conocer los resultados obtenidos puede solicitarlos que con toda responsabilidad de se lo haremos saber.

***¡Muchas gracias por su participación!***

Las investigadoras

**PARTE I. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

**INSTRUCCIONES:** Marque con una equis (X) la respuesta que se adapte a su condición.

1. Nivel Educativo:
  - ( ) Técnico Superior Universitario
  - ( ) Licenciatura o Profesor
  - ( ) Especialización
  - ( ) Maestría
  - ( ) Doctorado
  - ( ) Otro. Especifique: \_\_\_\_\_
  
2. Experiencia laboral:
  - ( ) 0 a 5 años
  - ( ) 6 a 10 años
  - ( ) 11 a 15 años
  - ( ) 16 a 20 años
  - ( ) 21 o más años
  
3. Cursos de capacitación que ha realizado en recursos digitales  
\_\_\_\_\_
  
4. ¿Cuál de estas opciones es el recurso digital que más utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje? Adicione más de una opción si hace uso de más recursos
  - ( ) Ordenador
  - ( ) Tablet
  - ( ) Celular
  
5. Los recursos digitales son aquellos que emplea el docente con la tecnología para facilitar el aprendizaje en la modalidad virtual
  - ( ) Siempre
  - ( ) Algunas veces
  - ( ) Nunca
  
6. ¿En cuál etapa profesional los recursos digitales le han aportado una ayuda durante su proceso de especialización? Adicione más de una opción si es necesario.
  - ( ) Técnico Superior Universitario
  - ( ) Licenciatura
  - ( ) Maestría
  - ( ) Doctorado

**PARTE II. RECURSOS DIGITALES UTILIZADOS POR LOS DOCENTES**

**INSTRUCCIONES:** Especifique de acuerdo a su criterio la información requerida en las siguientes proposiciones.

7. ¿Crees que el desarrollo del pensamiento lógico, influye en la adquisición de las destrezas en los estudiantes?

---

---

---

8. ¿Qué actividades puede realizar con los recursos digitales para que los estudiantes comprendan mejor las clases?

---

---

---

9. ¿Cree que se puede aprender de forma más eficaz las matemáticas por medio de los recursos digitales?

SI ( )

NO ( )

Justifique su respuesta:

---

---

---

10. ¿Qué actividades o plataformas aplicaría por medio de los recursos digitales para la enseñanza de las matemáticas?

---

---

---



### PARTE III. RECURSOS DIGITALES EMPLEADOS POR LOS DOCENTES

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente los enunciados y marque con una equis (X) la opción que se acerque a su opinión personal, según la escala:

1. Siempre (S)
2. Algunas veces (AV)
3. Nunca (N)

**Importante:** Tómese el tiempo necesario para sus respuestas y sea lo más objetivo posible.

N°	Planteamientos	1 S	2 AV	3 N
11	Utiliza recursos digitales para impartir las clases para la mejora de las habilidades y destrezas de los estudiantes en las matemáticas.			
12	Considera que el uso de los recursos digitales promueve un mayor interés de los estudiantes por aprender las matemáticas.			
13	Considera que las competencias de las matemáticas se han fortalecido desde la aparición de los recursos digitales.			
14	Cree que se deban abordar más temas y su aplicación con las herramientas digitales para ampliar su entorno de investigación.			
15	Ha realizado aportes en foros de investigación sobre nuevos procesos para la utilización de las tecnologías en las escuelas.			
16	Los estudiantes pierden el interés de la materia si no tiene una aplicación para uso digital.			
17	Ha realizado investigaciones de procesos que le permitan realizar refuerzos de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico para la solución de problemas matemáticos.			
18	Cree que puede mejorar el rendimiento de los estudiantes si se efectúan capacitaciones a docentes de manera constante en la utilización de variados recursos digitales y plataformas virtuales.			
19	El aprendizaje de las matemáticas con los recursos digitales ha permitido que los estudiantes puedan contar con una herramienta de retroalimentación, cuando requieren consultar una clase pasada.			
20	El rendimiento académico de los estudiantes ha mejorado por el uso de los recursos digitales			



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN**

Milagro, 23 de febrero del 2022

**CUESTIONARIO**

**A los estudiantes:**

El presente cuestionario tiene como propósito producir la recopilación de información relevante para el desarrollo investigativo que tiene como objetivo determinar las dificultades académicas que limitan el aprendizaje y desarrollo del pensamiento lógico para la solución de los problemas matemáticos, siendo una de las áreas con el mayor índice de bajo rendimiento académico, las respuestas que se describan en el presente cuestionario, serán de utilidad para el desarrollo de procesos que permitan una mejora en la enseñanza de las matemáticas con la aplicación de recursos digitales. Los datos serán de uso exclusivo para el desarrollo del proyecto como bases de referencia, si desea conocer los resultados obtenidos puede solicitarlos que con toda responsabilidad de se lo haremos saber.

***¡Muchas gracias por su participación!***

Las investigadoras

**PARTE I. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA ESTUDIANTES TERCER AÑO BÁSICO****INSTRUCCIONES:** Marque con una equis (X) la respuesta que se adapte a su condición.

1. Edad:  
( ) 6 a 7 años  
( ) 8 a 9 años  
( ) 10 a 11 años
2. Género:  
( ) Femenino  
( ) Masculino

**PARTE II. PROBLEMAS MATEMÁTICOS****INSTRUCCIONES:** Especifique de acuerdo a su criterio la información que determine correcta según el enunciado.

3. Completar el número cien (\_\_\_\_\_ + 53 = 100)  
47 ( )                                              50 ( )                                              65 ( )
4. Suma de números de 2 cifras y resta de 1 número (69 + 40 - 12)  
150 ( )                                              120 ( )                                              97 ( )
5. Suma de números de 3 cifras (10 + 80 + 11)  
100 ( )                                              101 ( )                                              120 ( )
6. Restar un número de una cifra de un número de 2 cifras (85 - 5)  
80 ( )                                              75 ( )                                              82 ( )
7. Ordenar los siguientes números de menor a mayor:  
635    125    786    321    150    90    398    524    70    890  
\_\_\_\_\_
8. Ordena estos números de mayor a menor  
72    900    432    516    123    243    912    37    420    121  
\_\_\_\_\_
9. Escribe del 100 al 150 de 5 en 5  
100, 105 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Escribe con letras los siguientes números  
155 \_\_\_\_\_  
320 \_\_\_\_\_  
257 \_\_\_\_\_  
536 \_\_\_\_\_

Resumen      Pregunta      Individual

---

Usuarios que han respondido

---

valverdecarol13@gmail.com

patriciaviteridezamora@gmail.com

cordiality\_1988@hotmail.com

nathyibarra1997@gmail.com

jacquelinecl0035@gmail.com

grandanury026@gmail.com

paz.2512@gmail.com

stefaniavalles00@gmail.com

evemonjime23@gmail.com

Resumen      Pregunta      Individual

---

Usuarios que han respondido

---

Correo electrónico

veronica-mora-80@hotmail.es

ingridsilvera7@gmail.com

yoli\_orna@hotmail.com

bethy\_\_so@hotmail.com