



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

Título: Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático
en estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”.

Trabajo de Titulación para optar al título de: Licenciado en
Pedagogía de las Matemáticas y la Física

Autor:

Chulco Guerrero Luis Andrés

Tutor:

Msc. Ximena Jeanneth Zúñiga García

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Luis Andrés Chulco Guerrero, con cédula de ciudadanía 180513274-1, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RIOBAMBA”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 30 días del mes de enero de 2023



Luis Andrés Chulco Guerrero

C.I: 1805132741

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Ximena Janeth Zúñiga García catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RIOBAMBA”, bajo la autoría de Luis Andrés Chulco Guerrero; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 30 días del mes de enero de 2023



Firmado electrónicamente por:
**XIMENA
JEANNETH
ZUNIGA GARCIA**

Msc. Ximena Janeth Zúñiga García
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RIOBAMBA”** por **LUIS ANDRES CHULCO GUERRERO**, con cédula de identidad número **180513274-1**, bajo la tutoría de Msc. **XIMENA JANETH ZÚÑIGA GARCÍA**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 17 de abril de 2023.

Msc. Sandra Elizabeth Tenelanda Cudco
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dra. Angelica Maria Urquizo Alcivar
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Msc. Hugo Alejandro Pomboza Granizo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Que, Chulco Guerrero Luis Andrés con CC: 180513274-1, estudiante de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado “RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “RIOBAMBA”, cumple con el 9%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Ouriginal by Turnitin, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de marzo de 2023.



Firmado electrónicamente por:

**XIMENA
JEANNETH
ZUNIGA GARCIA**

Msc. Ximena Janeth Zúñiga García
TUTOR(A)

DEDICATORIA

El presente trabajo dedicó a mis padres Luis y Blanca por la confianza brindada junto a su apoyo moral. A mi hija Ámbar quien me motiva y me da fuerzas en todo instante para afrontar la realidad, finalmente a mi hermana y a mi cuñado que me han motivado con la sabiduría, comprensión y paciencia para enfrentar los retos que se presentó en el desarrollo de este trabajo; por consiguiente, llegar a culminar este camino.

Luis A. Chulco G.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por aceptarme y abrirme las puertas de su corazón científico para explorar mi carrera, así como a los diversos docentes que brindaron conocimientos y apoyo para seguir adelante día tras día.

A mi familia por sus sabios consejos que fueron un apoyo moral cuando las situaciones no iban de acuerdo con los planes planteados.

A mi estimada Tutora de Tesis, Máster Ximena Zúñiga, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento durante el todo el proyecto, así como también por la paciencia para guiarme durante las circunstancias presentadas.

A los directivos, docentes y estudiantes de la “Unidad Educativa Riobamba”, por la apertura y predisposición para ejecutar la investigación.

Andrés Chulco

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	1
DECLARATORIA DE AUTORÍA	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO.....	7
ÍNDICE GENERAL	8
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I.....	15
1. INTRODUCCIÓN	15
1.1 ANTECEDENTES	17
1.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	17
1.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.2.2 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	21
1.3 JUSTIFICACIÓN	21
1.4 OBJETIVOS.....	22
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	22
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23

CAPÍTULO II.....	24
2. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Estado del arte.....	24
2.2 Recursos en la enseñanza – aprendizaje.....	25
2.2.1 Recursos Tecnológicos.....	26
2.2.2 Recursos Tecnológicos y su importancia.....	27
2.2.3 Recursos Tecnológicos y sus funciones.....	28
2.2.4 Recursos Tecnológicos en la educación.....	28
2.2.5 Tipos de Recursos Tecnológicos Educativos.....	30
2.2.6 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC y TAC).....	31
2.2.7 Recursos tecnológicos lúdicos en el aprendizaje de la Matemática.....	33
2.3 La matemática.....	34
2.3.1 Lógica Matemática.....	35
2.3.2 Pensamiento.....	35
2.3.3 Pensamiento Lógico Matemático.....	35
2.3.4 Características del pensamiento lógico matemático.....	36
2.3.5 Tipos del pensamiento lógico matemático.....	37
2.3.6 Desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	38
2.3.7 Estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	39
CAPÍTULO III.....	41
3. METODOLOGÍA.....	41
3.1 Enfoque de la investigación.....	41
3.2 Diseño.....	41
3.3 Tipo de investigación.....	41
3.3.1 Según el nivel de alcance.....	41
3.3.2 Por el lugar.....	42
3.3.3 Por la fuente.....	42
3.4 Tipos de estudio.....	42
3.4.1 Por el tiempo.....	42
3.5 Unidades de análisis.....	43

3.5.1	Población de estudio.....	43
3.5.2	Tamaño de la muestra.....	43
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.7	Técnicas de procedimientos de datos.....	44
3.8	Validez y confiabilidad de los instrumentos	44
CAPÍTULO IV.....		47
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	47
4.1	Preguntas de información general	47
4.2	Análisis e interpretación del diagnóstico sobre Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”	49
CAPÍTULO V		82
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
5.1	Conclusiones	83
5.2	Recomendaciones	84
BIBLIOGRAFÍA		85
ANEXOS.....		91
ANEXO I.- Instrumento.....		91
ANEXO II.- Validaciones.....		98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población	43
Tabla 2 Muestra	44
Tabla 3 Validación del cuestionario por parte de los expertos	45
Tabla 4 Decisión de participar	47
Tabla 5 Género	48
Tabla 6 Las tecnologías de la información y comunicación.....	49
Tabla 7 Dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente	51
Tabla 8 Implementación de la web 2.0 por parte del docente	53
Tabla 9 Implementación de computadoras, tabletas, celulares.....	55
Tabla 10 Desarrollo de las capacidades tecnológicas.....	57
Tabla 11 Recursos tecnológicos en la actualidad como apoyo didáctico	58
Tabla 12 Recursos tecnológicos favorecen en el descubrimiento de mi aprendizaje.....	60
Tabla 13 Clase reflexiva.	61
Tabla 14 La tecnología como una herramienta didáctica en las clases	63
Tabla 15 Los recursos tecnológicos permiten una mayor interacción con el conocimiento	65
Tabla 16 El manejo de las Tics por parte del docente	66
Tabla 17 La comunicación por parte del docente vía virtual.....	68
Tabla 18 La incidencia con el docente a través de las Tics	69
Tabla 19 Las Tics que manejo el docente de matemáticas para la explicación de sus clases	71
Tabla 20 El proceso de aprendizaje mediante las Tics por parte del docente	72
Tabla 21 El desarrollo del pensamiento lógico matemático junto con los recursos tecnológicos.....	74
Tabla 22 Estimulación del desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de los recursos tecnológicos.....	76
Tabla 23 Desarrollo de habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos.	77
Tabla 24 Utilización del blog o página web para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	79
Tabla 25 Desarrollo del pensamiento lógico matemático con blog o páginas web para resolver problemas de manera más rápida y factible.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Elección de participación.....	47
Figura 2 Género.....	48
Figura 3 Las tecnologías de la información y comunicación.....	50
Figura 4 Dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente	51
Figura 5 Implementación de la web 2.0 por parte del docente.....	53
Figura 6 Implementación de computadoras, tabletas, celulares	55
Figura 7 Desarrollo de las capacidades tecnológicas	57
Figura 8 Recursos tecnológicos en la actualidad como apoyo didáctico	59
Figura 9 Recursos tecnológicos favorecen en el descubrimiento de mi aprendizaje	60
Figura 10 Clase reflexiva.....	62
Figura 11 La tecnología como una herramienta didáctica en las clases.....	63
Figura 12 Los recursos tecnológicos permiten una mayor interacción con el conocimiento	65
Figura 13 El manejo de las Tics por parte del docente.....	67
Figura 14 La comunicación por parte del docente vía virtual	68
Figura 15 La incidencia con el docente a través de las Tics	70
Figura 16 Las Tics que manejo el docente de matemáticas para la explicación de sus clases	71
Figura 17 El proceso de aprendizaje mediante las Tics por parte del docente.....	73
Figura 18 El desarrollo del pensamiento lógico matemático junto con los recursos tecnológicos.....	74
Figura 19 Estimulación del desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de los recursos tecnológicos.....	76
Figura 20 Desarrollo de habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos.	78
Figura 21 Utilización del blog o página web para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	79
Figura 22 Desarrollo del pensamiento lógico matemático con blog o páginas web para resolver problemas de manera más rápida y factible.....	81

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la importancia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”. El estudio se caracterizó por ser de diseño no experimental, nivel exploratorio, descriptivo, bibliográfico y de campo. Se trabajó con una población compuesta de 368 estudiantes, de lo cual para la selección de la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico intencional a criterio del investigador, se seleccionó a 73 estudiantes de dos paralelos. La técnica usada para la recolección de datos fue la encuesta, se diseñó un cuestionario con 20 preguntas organizadas en cuatro dimensiones: capacidades tecnológicas, utilización de los recursos tecnológicos, proceso de enseñanza apoyado por las Tics, habilidades del pensamiento matemático. Con base a los resultados de la investigación, se concluyó que los recursos tecnológicos ayudan a desarrollar las habilidades del pensamiento lógico matemático a partir de la utilización de diferentes herramientas tecnológicas en las clases.

Palabras claves: Recursos tecnológicos, pensamiento, lógico matemático, Tics.

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the importance of technological resources in the development of mathematical logical thinking skills of first year high school students of the "Riobamba" Educational Unit. The study was characterised as a non-experimental, exploratory, descriptive, bibliographic and field study. We worked with a population of 368 students, from which a non-probabilistic intentional sampling was used for the selection of the study. The technique used for data collection was the survey, a questionnaire was designed with 20 questions organised in four dimensions: technological skills, use of technological resources, teaching process supported by ICTs, mathematical thinking skills. Based on the results of the research, it was concluded that technological resources help to develop mathematical thinking skills through the use of different technological tools in the classroom.

Key words: Technological resources, thinking, mathematical logic, Tic.



Reviewed by:

Lic. Sandra Abarca Mgs.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0601921505

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Difundir el conocimiento es una de las actividades que realizaba la sociedad hace varios miles de años y ahora se denomina oficialmente educación, entre otras, destinadas a desarrollar las capacidades intelectuales, morales y sentimentales de los participantes. Se desarrolla sobre modelos y métodos existentes, de acuerdo con los tiempos y necesidades de cada época, sin embargo, desde finales del siglo XX y a lo largo del siglo XXI, la educación ha sufrido transformaciones paulatinas, con notables innovaciones en los procesos didácticos.

Este cambio rompe el paradigma tradicional en la modernidad tras encontrarse con una revolución digital y la inserción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación, puesto que progresivamente se ve apartado el uso tradicional de lápiz, papel y libros, aunque no se puede prescindir totalmente de los mismos debido a que el aprendizaje siempre tendrá diversas formas. La educación moderna promueve la utilización de computadoras, pantallas sensoriales, software educativo y otros medios de comunicación que motivan nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje, dejando atrás el tradicionalismo para ir fomentando el desarrollo del pensamiento lógico, la reflexión, la creatividad.

Sí bien es cierto, el cambio permite entender que la utilización de los recursos tecnológicos, tienen como objetivo establecer una relación significativa entre la tecnología y el conocimiento, adquiriendo a través de esta una participación dinámica entre el aprendiz y el educando, generando un aprendizaje de calidad y cumpliendo con los estándares educativos.

Consientes en la propuesta de la innovación tecnológica, es importante mencionar que el estudio se basa en buscar nuevas alternativas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico Matemático en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba” periodo 2021-2022 por lo que es importante interactuar con los recursos tecnológicos que han influido en gran medida en el progreso de la humanidad.

La investigación comprende de los siguientes capítulos, donde se destaca:

CAPÍTULO I. – En este capítulo se redacta la introducción de la investigación, el planteamiento y formulación de problema, las preguntas directrices, el objetivo general, al igual que los objetivos específicos y finalizando el capítulo con la justificación del proyecto de investigación.

CAPÍTULO II. – En el capítulo se presenta el marco teórico, empezando con los antecedentes internacionales – nacionales, fundamentación teórica a partir de las variables.

CAPÍTULO III. – Se trata de la metodología de la investigación, refiriéndose al enfoque de la investigación, diseño, el tipo de investigación, especifica el lugar, la fuente, el tiempo, población, la muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento de datos y finalmente la validez y confiabilidad de los instrumentos.

CAPÍTULO IV. – Señala los resultados obtenidos a través de tablas y gráficos estadísticos, al igual que su debido análisis e interpretación.

CAPÍTULO V. – Se presenta las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado en la culminación del proyecto de investigación.

BIBLIOGRAFÍA. – Esta sección contiene citas de artículos científicos, textos, libros, tesis y documentos que han sido utilizados para sustentar el marco teórico.

ANEXOS:

- **Anexo I.** – Instrumento
- **Anexo II.** – Validaciones

1.1 ANTECEDENTES

Para dar inicio con el trabajo de investigación se ha realizado un estudio adecuado de diferentes autores internacionales y nacionales sobre el tema propuesto en el cual se encuentran diversos trabajos relacionados con alguna variante del tema, a continuación, detallaremos los mismos:

1.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En esta primera investigación que corresponde a Salamanca Tovar & López Mayorga (2021) titulada: *“Las TIC en la práctica pedagógica como estrategia de fortalecimiento, motivación y desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de grado segundo del colegio Sierra Morena IED”* de la Universidad Cooperativa de Colombia, Posgrado, Maestría en Educación, Bogotá. Tuvo como objetivo principal investigar en qué medida la aplicación de las TIC como agente de cambio en la práctica docente puede avanzar en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático de los estudiantes, trabajo con una muestra de 365 estudiantes, la misma se caracterizó por ser un estudio donde se aplicó técnicas de análisis cuantitativo en conjunto con instrumentos como la prueba estándar, la observación, los cuestionarios, las encuestas y diversos recursos tecnológicos enfocados al desarrollo del pensamiento lógico matemático, en donde se obtuvo que los resultados muestran como las cuestiones sociales, económicas, conceptuales y políticas se entrelazan con el objetivo de integrar las TIC en la enseñanza, al tiempo que demuestran la interconexión de los conocimientos previos en la construcción de los nuevos conocimientos. Finalmente, concluyendo en su trabajo nos especifica que las TIC son una poderosa herramienta motivacional que permite, en las condiciones adecuadas, mejorar el aprendizaje y desarrollar habilidades, no solo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, sino en todas las áreas del conocimiento.

Por otra parte en la investigación de Castrillón Cardona & Ramirez Posada (2017) en su investigación titulada: *“DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO APOYADO EN EL USO DE BLOGS EN LA WEB 2.0 EN LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA REAL CAMPESTRE LA SAGRADA FAMILIA SEDE PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE FRESNO-TOLIMA 2013-2014”* de la Universidad Privada Norbet Wiener de Perú, el

cual tuvo como objetivo principal el determinar cuál es la relación entre el uso de blogs virtuales y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en estudiantes de la secundaria del Real Campestre la Sagrada Familia, sede Fresno Tolima, 2013-2014, trabajo con una muestra de manera intencional de 24 alumnos de edades entre 16 a 18 años, este estudio se caracterizó por ser un estudio de tipo cuasi-experimental tras que su propósito fue determinar cuál es la relación entre la implementación de blogs virtuales en la Web 2.0 y el desarrollo de la lógica matemática, donde se obtuvo como resultado de la investigación que la falta de preparación de los docentes en la aplicación de estrategias educativas efectivas al proceso educativo provocó una disminución en los niveles del pensamiento lógico-matemático entre los estudiantes, lo que afectó el aprendizaje en todas las áreas del mismo, por lo cual se planteó una alternativa donde la utilización del Blog 2.0 permitía a los estudiantes resuelvan diversos problemas relacionados con las habilidades matemáticas para potenciar su aprendizaje. Por último, concluyo que el principal resultado fue la diferencia de rendimiento, luego de trabajar en el blog virtual, porque el progreso de los estudiantes mejora enormemente con la utilización de las estrategias de instrucción integradas en el blog y el contenido del campo de Matemáticas.

1.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Según Ayora Carchi, Rosa Mercedes (2012) en su tesis titulada: *“El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela Teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho, cantón cuenca, provincia del Azuay”* de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador, para obtener el título de Licenciada en Ciencias de la Educación, en el que señala como objetivo principal estudiar el efecto de los bajos niveles de razonamiento lógico-matemático en el aprendizaje de los estudiantes, donde se trabajó con una muestra de 56 alumnos y 11 maestros, la misma se caracterizó por tener características cualitativas, ya que trata de reflexionar y monitorear los procesos teniendo en cuenta tanto el contexto con la precepción de los actores sobre la realidad en la se desenvuelven, también es cuantitativo porque busca causas y explicaciones a los fenómenos estudiados y está orientado a probar y verificar hipótesis. Su nivel de investigación es exploratorio, tras que tuvo como objetivo encontrar un tema no estudiado en un contexto único. En último lugar, concluye que, tras aplicar la encuesta y las observaciones, encontró que los docentes y estudiantes del colegio necesitaban

alternativas que les permitieran alcanzar mayores niveles de desarrollo intelectual en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, Reyes y Rodríguez (2022) en su tesis titulada: *“Recursos didácticos para el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del séptimo año de educación básica “Mauricio Hermenejildo” periodo lectivo 2021-2022”* de la Universidad Estatal Península de Santa Elena – Ecuador, para obtener el título de licenciado en Educación Básica. Cuyo objetivo principal tiene como objetivo conocer la importancia de los recursos educativos en el desarrollo del pensamiento lógico – matemático, elaborando un cuaderno de ejercicios como recurso didáctico para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes de séptimo año de educación básica de la escuela Mauricio Hermenejildo, la misma se trabajó con una muestra que puede ser o no representativa de 25 estudiantes, donde se empleó el método descriptivo y exploratorio, en un enfoque cuantitativo, ya que consta de una entrevista y un test que permite recolectar datos a través de tablas, gráficos y análisis explicativo, en conclusión de su trabajo se pudo determinar que el desconocimiento sobre los recursos educativos y el bajo nivel de formación docente en las instituciones educativas ha limitado el desarrollo de las habilidades de los alumnos así llegando a provocar dificultades en la resolución de problemas matemáticos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de las naciones es el resultado de un proceso continuo en el desarrollo científico y tecnológico que beneficia a la sociedad en general. A nivel mundial según el informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de las Naciones Unidas (2016), solo los países desarrollados tienen un avance positivo pues el 80% de la población y planteles educativos tienen acceso a ella. Vale recordar que hoy en día los niños son los nativos de la tecnología y las generaciones mayores han sido vistas como sus emigrantes.

Esta realidad no es la misma en América Latina donde el desarrollo de la educación no ha vivido una gran transformación, tras los cambios debido a que no todos los espacios educativos poseen recursos tecnológicos que permitan a los estudiantes hacer uso de estos para desarrollar sus habilidades de una manera positiva, mediante que los docentes no son capacitados al no tener la tecnología para trabajar con la educación.

La realidad en el Ecuador es la misma no todos puedes llegar a ser beneficiarios de una era tecnológica. Los recursos tecnológicos son fundamentales para el desarrollo de un país, de la institución educativa, entre otros, pero al desconocer la utilización de estos no se llega a ningún logro. En el Ecuador el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática que se ha planteado según el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), señala que está enfocado al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño que tiene que tener el estudiante en la resolución de problemas cotidianos, donde se fortalecerá el pensamiento lógico Matemático y creativo de los alumnos de forma significativa, incorporando recursos tecnológicos en el ámbito educativo desarrollando nuevas estrategias pedagógicas, mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje, y facilitando a los estudiantes a interactuar en entornos virtuales o con recursos multimedia, de forma adecuada y simulando situaciones reales.

En la Unidad Educativa “Riobamba”, existen docentes y estudiantes que desconocen la utilización de los recursos tecnológicos en el aprendizaje del desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático, lo que lleva a que su educación sea tradicionalista es decir procesos memoristas, poco reflexivos, incapaces de resolver problemas de la vida cotidiana.

La actualidad y el desarrollo de la tecnología en la educación es necesario que en las instituciones educativas tengan computadoras, internet, tabletas, etc., y no solo las instituciones educativas sí no los hogares puestos, que para investigar los avances y la información que ocurre en el mundo. En las Unidades Educativas es necesario que los recursos tecnológicos sean utilizados adecuadamente por los docentes para garantizar clases precisas con ideas claras, contribuyendo a que el estudiante sea el agente clave para tener una educación de calidad.

La evolución en la educación mediante la tecnología pretende que los alumnos aprendan de manera significativa por lo que los docentes necesitan adquirir las habilidades para utilizar con eficacia y eficiencia las nuevas herramientas tecnológicas que componen los recursos tecnológicos.

1.2.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué importancia tienen los recursos tecnológicos en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Riobamba en el Periodo 2021-2022?

1.2.2 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué recursos tecnológicos utiliza el docente en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”?
- ¿Cuál es el sustento teórico que existe en cuanto a los recursos tecnológicos y su relación con el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático?
- ¿Por qué es importante la utilización de recursos tecnológicos en el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico Matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba” en el periodo 2021-2022?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La evolución actual de la educación y la tecnología son factores muy importantes, el acceso a la información se ha generalizado más y más, puesto a que en el mundo se presentó enfermedades de confinamiento social, lo mismo que provocó el aumento del uso de los recursos tecnológicos. Actualmente, las clases online se han convertido en una forma de comunicación utilizada mundialmente, ya que estas son actividades recurrentes, es necesario saber utilizarlas para mejorar el aprendizaje al igual que generar el conocimiento adecuado del educando.

En este estudio se pretende fomentar en docentes y estudiantes nuevas estrategias tecnológicas que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que mediante un estudio a los docentes del área de Física y Matemática de la Unidad Educativa “Riobamba”, no todos los maestros tienen el dominio de los recursos tecnológicos que permitan al estudiante desarrollar sus habilidades, destrezas y capacidades de pensamiento lógico.

En la actualidad el sistema educativo ecuatoriano ha ido incorporando a la tecnología como herramienta de apoyo, por lo que esta investigación es factible, ya que permite utilizar nuevos recursos que estén relacionados con la tecnología, para mejorar las destrezas de los estudiantes, permitiéndoles que sean capaces de ser creativos.

En el Ecuador el aprendizaje de la Matemática según el Ministerio de Educación del Ecuador (2016), señala que está enfocado al desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño que tiene que tener el estudiante en la resolución de problemas cotidianos, donde se fortalecerá el pensamiento lógico matemático y creativo de los alumnos de forma significativa, incorporando recursos tecnológicos en el ámbito educativo que han permitido el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje, y facilitando a los estudiantes a interactuar en entornos virtuales o con recursos multimedia, de forma adecuada y simulando situaciones reales.

Cabe recalcar que, el órgano rector que es el Ministerio de Educación del Ecuador fomenta un trabajo significativo en el aula, donde el estudiante sea el protagonista de la construcción de su conocimiento, convirtiéndose el docente en un guía del aprendizaje.

Otro aspecto para recalcar es que el estudio es factible tras que, con conocer los recursos tecnológicos, los docentes del área de matemáticas, al igual que otras áreas, podrán tener una guía de cómo desarrollar su clase para que sea más dinámica, ya que el estudiante hoy en día necesita de algo novedoso, entretenido o nuevo que llame la atención, mediante se desarrolle la misma puede generar su desarrollo del pensamiento lógico matemático, mediante juegos, videos.

El trabajo de investigación beneficiará a los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “Riobamba”, puesto a que podrán conocer la importancia que tienen los recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, también ofrecerá una idea a docentes de otras asignaturas cómo base para diferentes estudios.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la importancia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar que tipos de recursos tecnológicos utilizan los docentes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Realizar una revisión bibliográfica referente a los recursos tecnológicos en el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático.
- Analizar la importancia de los recursos tecnológicos en el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico Matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba” en el periodo 2021-2022”.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

La implementación de los recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático por parte de los docentes ha ido evolucionando a través de la tecnología, donde se evidencia que para la enseñanza-aprendizaje existen diferentes temáticas en las que los estudiantes pueden desarrollar destrezas, habilidades y un aprendizaje propio así estimulando una educación innovadora.

A continuación, se presentan diferentes trabajos de investigación seleccionados que sustentan al proyecto de investigación.

Suárez (2019), en su investigación “Recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático”, el objetivo principal de la investigación fue describir la influencia del recurso educativo digital (RED) en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes del octavo año de Educación General Básica en la asignatura de Matemáticas de la Unidad Educativa “Ileana Espinel Cedeño”, mediante un estudio bibliográfico y de campo, para su desarrollo se recolectó datos a través de la observación, la encuesta a estudiantes y entrevista al director de la Unidad Educativa, para determinar si los recursos educativos digitales son un aporte en el desarrollo del pensamiento lógico- matemático. Entre una de las conclusiones manifestaron que es de vital importancia implementar los recursos educativos digitales para un mejor desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes.

Donde se deduce que los recursos educativos digitales mejoran la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en la materia de matemáticas, ayudándoles a comprender de manera más interactiva los contenidos, además permite realizar un trabajo autónomo y grupal.

Rivera & Roca (2022), desarrollaron la investigación titulada “Software educativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de educación inicial”, el objetivo general de la investigación fue determinar la importancia del uso del software educativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial, mediante un estudio fenomenológico él constó de tres etapas: descriptiva, estructural y discusión, para su desarrollo se recolectó datos a través de la observación, encuestas a padres de familia y entrevistas a docentes, para determinar si el software

educativo es una herramienta de apoyo pedagógico que ofrece nuevas formas de aprendizaje y soluciones significativas a los docentes ante la gran exigencia de usar una estrategia innovadora para fortalecer el pensamiento lógico matemático. Concluye que el empleo de software, al igual que otras herramientas tecnológicas, son un aporte trascendental en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños.

De lo antes expuesto se señala que el software educativo es un potenciador para el desarrollo de nociones básicas y operaciones del pensamiento, ya que permiten al estudiante comprender la relación de elementos en el mundo natural y cultural.

Finalmente, de todo lo expuesto mediante las investigaciones que fueron realizadas, se evidencia que indudablemente la utilización de estos programas, aplicaciones y plataformas, entre otros, son necesarios para un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto a que motiva y genera un interés por la matemática y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

2.2 Recursos en la enseñanza – aprendizaje

Los recursos en la enseñanza y el aprendizaje hacen referencia a cualquier ayuda pedagógica que aumente la eficiencia del aprendizaje.

Según Blanco (2012), los “recursos de aprendizaje” contienen un doble significado. Los recursos físicos que son utilizados, incluyendo materiales, infraestructura, construcción y todo tipo de mobiliario, medios audiovisuales, directorios, tecnología; y las estrategias que utilizan los docentes en sus actividades de apoyo, tanto en la preparación del aula como en la transferencia de conocimientos.

Por otro lado, Morales (2012), concuerda que los recursos en la enseñanza-aprendizaje son medios materiales que intervienen y facilitan el conocimiento. Estos materiales pueden llegar a ser físicos como virtuales, ya que son los que permiten atraer el interés de los estudiantes, también pueden adaptarse a características físicas y psíquicas.

Lo expuesto por los autores antes mencionados hace referencia a que los recursos sirven como soporte en los procesos de aprendizaje-enseñanza, lo mismo permite que el educando relacione estos recursos con la construcción de la información en sus estudiantes.

2.2.1 Recursos Tecnológicos

Un recurso tecnológico es un medio que permite la utilización de la tecnología para lograr su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (ordenador, impresora, etc.) o intangibles (aplicaciones virtuales, sistemas). Los recursos intangibles, también llamados integrales, deben enfatizarse como los recursos primarios que pueden hacer posible el desarrollo de los sistemas existentes. Por lo tanto, en esta categoría se incluye tanto al personal encargado de la ejecución de las operaciones técnicas como a los usuarios que utilizan la misma, entre otros.

En la actualidad, los recursos o herramientas tecnológicas se han convertido en un medio fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, generando una gran variedad de sitios web que podemos usar en beneficio del aprendizaje de los estudiantes. Es por eso por lo que los recursos tecnológicos hacen referencia a un medio que está dispuesto a cumplir un objetivo a través de la tecnología, los mismos recursos tecnológicos pueden ser tangibles o intangibles.

De acuerdo con Talavera y Marín (2015), resalta que estos recursos son usados para integrar la tecnología al currículo, ya que se consideran como una principal característica para reforzar las capacidades de diferentes estudiantes, con lo cual permite el desarrollo al mismo tiempo del educador y educando tras que al insertar la tecnología se tienen que preparar ambas partes para lograr un conocimiento pleno.

Por otro lado, Vargas G. (2017), resalta lo expuesto por Moya (2010). Que los recursos son diseñados para interactuar con el usuario, la utilización de estos recursos didácticos supone un gran avance en la didáctica general, son recursos que permiten procesos de aprendizaje autónomos en los que se consolidan los principios del "aprender a aprender", siendo el estudiante partícipe directo o guía de su propia formación. El uso de medios interactivos implica el uso de una serie de programas que, aunque no son de naturaleza educativa, brindan muchas aplicaciones para el aprendizaje y transforman la computadora habilitada con internet en un entorno propicio para la enseñanza y el estudio.

Lo expuesto por los autores antes mencionados hace referencia que la tecnología es parte básica del ámbito educativo en la actualidad, ya que con el pasar de los años ha ido integrándose de forma exitosa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2.2 Recursos Tecnológicos y su importancia

Para desarrollar el aprendizaje de los estudiantes se necesita motivar a los mismos por medio de que disfruten, la tecnología es un medio que atrae a muchas personas desde una edad temprana, por lo que podrá beneficiarse de ella. Mejorar el contenido educativo en las escuelas, lo cual es importante porque los estudiantes son impulsados por la tecnología, y plantear este tema no debe verse como una obligación, sino como una práctica para el futuro.

Franco & Cuenca (2020), señala que la tecnología es muy relevante porque a través del contacto físico con los materiales de aprendizaje, los estudiantes desarrollan sus habilidades y desarrollan su interés por aprender. Es relevante usar estos métodos en el aula, ya que es una gran motivación y una ayuda educativa en la práctica y la formación del estudiante. Es crucial que los maestros seleccionen cuidadosamente los recursos en sus programas de acuerdo con el nivel de aprendizaje, lo que garantiza un aprendizaje significativo y agradable.

Asimismo, Marqués Graells (2013), también menciona algunas ventajas del uso de los recursos tecnológicos en la educación. Ellas son:

- Motivación para el estudiante.
- Promueve una actividad intelectual.
- Desarrolla la iniciativa.
- La realimentación promueve el aprendizaje a partir de errores.
- Hay mayor comunicación entre los profesores y los alumnos.
- Es un aprendizaje cooperativo.
- Hay alto grado de interdisciplinariedad.
- Contribuye a la alfabetización informática.
- Desarrolla habilidades de búsqueda y selección de la información.
- Mejora las competencias de expresión y creatividad.
- Permite el fácil acceso a mucha información y de todo tipo.
- Los programas informáticos permiten modelar secuencias y fenómenos (físicos, químicos y sociales) haciéndoles comprender mejor.

2.2.3 Recursos Tecnológicos y sus funciones

Hoy en día, las funciones de los recursos tecnológicos ayudan a optimizar los procesos, el tiempo, recursos humanos. Acelera su trabajo y tiempo de repuesta. Estos recursos ahora son parte integral, ya que se han convertido en un aliado vital para realizar todo tipo de tareas. En el campo de la educación, estos recursos técnicos tienen muchas ventajas. Porque facilitan el aprendizaje, hace que las clases sean más atractivas, proporcionando mayor dinamismo en la enseñanza de las materias y permite que los estudiantes compartan información con los profesores para poner en práctica nuevos conocimientos.

Tener en mano una variedad de textos, videos, archivos y materiales audiovisuales puede ayudar a comprender y procesar diferentes tipos de conocimiento. Estos recursos son de gran apoyo y definitivamente mejorarán el rendimiento académico, con lo cual permiten una educación de calidad, ya que hoy el mundo de la tecnología y la educación están totalmente conectados.

2.2.4 Recursos Tecnológicos en la educación

De acuerdo con la Unesco (2005), los recursos tecnológicos en la educación son un medio de intercambio de conocimientos, donde en el cual el profesor no es el gestor del conocimiento, esto debido a que las formas de enseñanza y aprendizaje cambian constantemente, es aquí donde el profesor viene a ser considerado un guía donde permita conducir al alumno al camino del conocimiento, por lo cual el alumno resulta ser el protagonista.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2019), mencionan que los materiales didácticos cumplen algunas funciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, entre las principales podemos mencionar: la motivación que permite despertar y mantener el interés, un buen material siempre va a resultar motivador en los estudiantes; ejercitar habilidades, ayuda en la agilidad mental para exigir respuestas rápidas; guía los aprendizajes puede cumplir con las mismas funciones de un libro de texto y evaluar esta es una función importante de los materiales didácticos que es la de evaluar los conocimientos y habilidades de los estudiantes en determinados aprendizajes.

Es importante destacar lo que manifiesta el mismo Ministerio de Educación, puesto que en la actualidad un material didáctico en el ámbito educativo es un recurso

que cumple una función elocuente, permitiendo ejercitar las habilidades y destrezas de los estudiantes, motivándolos en la construcción de su conocimiento es por eso por lo que en la actualidad los recursos tecnológicos han revolucionado el sistema educativo y se han convertido en una parte valiosa del proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido, hace unos años se publicó un informe del CNICE titulado "Las TIC en la Educación: Una Perspectiva Internacional y la Situación en España" que menciona, entre las cosas que, sin embargo, a pesar de los muchos esfuerzos por integrar las TIC en la educación, como en España y en otros lugares, "no hay evidencia convincente de que las TIC faciliten el aprendizaje" (Segura et al., 2007, p. 8). El informe reconoce: "Las TIC pueden promover la motivación, la ilusión, la creatividad, la imaginación y la comunicación, así como la resolución de problemas y el trabajo en equipo, potenciando la autoestima y permitiendo una mayor independencia en el aprendizaje, además de superar las barreras de tiempo y espacio". (pág. 8).

Según Gómez (2018), manifiesta que los recursos didácticos en la educación son considerados como medidores del desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que busca evaluar las diferentes dimensiones formativas, individuales, que expresan interacciones comunicativas en el desarrollo profesional del docente, incorporando y atendiendo las necesidades de cada estudiante, es decir atiende a la diversidad del aula, buscan potenciar el proceso de enseñanza con el fin de mejorar la calidad y eficiencia de las acciones pedagógicas de los docentes. Son recursos educativos del aprendizaje, debido a que son apoyo pedagógico en el actuar docente, pues ayuda en el proceso de aprendizaje. (p. 35)

Es sustancial lo que manifiesta el autor antes mencionado, dado que la educación ha tenido varios cambios en busca de brindar una educación de calidad a los estudiantes, incorporando y atendiendo cada una de las necesidades de los jóvenes, con una diversidad de recursos tecnológicos que ayudan a fortalecer el aprendizaje de forma significativa, con lo que recalca que al implementar formas nuevas de enseñanza permiten tener una educación eficaz siendo una herramienta necesaria la tecnología.

Según nos cuenta Morales (2012), considera que los materiales del libro del texto se entienden cómo un conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, sugerentes y condicionantes que despierten el interés de los estudiantes por aprender. Muy de acuerdo con el autor, debido a que como docentes tenemos la oportunidad de utilizar

materiales didácticos físicos y tecnológicos, brindando a los estudiantes la oportunidad de crear espacios participativos e influyentes en la construcción de su conocimiento, promoviendo una convivencia armónica y valorando la diversidad de nuestro entorno.

Según Ureña (2012), las herramientas tecnológicas aplicables a la educación o la tecnología en la educación incorpora muchos tipos de software y recursos de red con los que se puede interactuar de forma directa y organizada con cada alumno, dejando un registro en tiempo real de toda la actividad que se ha realizado; con la inclusión de estas herramientas didácticas se ha podido desarrollar un tipo de educación en la que no se hace necesaria la presencia material del docente y ha podido brindar el soporte técnico y práctico para la realización de estudios a distancia.

Se ha comprobado a través de varias investigaciones que los recursos tecnológicos en la educación son un pilar fundamental, ya que diversos estudiantes logran captar de mejor manera el conocimiento por mediante de páginas web, blogs, softwares educativos. Estos recursos tecnológicos se pueden aplicar a las clases para despertar el interés o generar una explicación más detallada de un concepto o tema en específico.

2.2.5 Tipos de Recursos Tecnológicos Educativos

De acuerdo con Torres y García (2019), los materiales de aprendizaje virtual son medios de transmisión de contenido digital destinados a facilitar el aprendizaje y convertirse en un medio para la transmisión de conocimientos. Los materiales didácticos son materiales que reúnen medios y recursos para facilitar la enseñanza y el aprendizaje. A menudo se utilizan en entornos de aprendizaje para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y técnicas.

Hay muchas aplicaciones y recursos informáticos para aprender, entre ellos tenemos:

a) Página Web

La página web, también conocida como página de Internet, es un documento compatible con la web que a menudo forma parte de un sitio de la internet. Su característica principal son los hipervínculos a otros sitios web que forman la columna vertebral del internet. El contenido de la página puede estar predefinido (página web estática) o generarse cuando se ve o se solicita desde un servidor web (página web dinámica).

b) Blog

Es un weblog utilizado por profesores y estudiantes con fines educativos o en un entorno educativo. Los blogs se están volviendo más populares en la educación y no solo porque el software involucrado haya eliminado las barreras técnicas para escribir y publicar en línea.

c) Wiki

La wiki es un sitio web donde muchos voluntarios pueden editar el sitio a través de un navegador web. Los usuarios pueden crear, editar o eliminar el mismo texto que comparten mientras colaboran.

d) Caza del tesoro

Una caza del tesoro es una de las estructuras de actividades de aprendizaje más populares entre los profesores que utilizan internet en el aula. Una búsqueda del tesoro es una hoja de trabajo o página web que contiene una serie de preguntas y una lista de páginas web para que los estudiantes encuentren las respuestas.

e) WEBQUEST

Una WebQuest es un tipo de instrucción que consiste en el descubrimiento guiado usando recursos derivados de Internet, que promueve el uso de habilidades cognitivas superiores, la cooperación y la autosuficiencia, la propiedad del estudiante e incluye una evaluación adecuada.

2.2.6 Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC y TAC)

Los recursos encontrados a través de las TIC, hacen referencia a la importancia que tienen en el mundo entero, puesto que ofrecen una gran variedad de aplicaciones tecnológicas, las cuales podemos utilizar en cualquier área de conocimiento, siendo programas informáticos que han revolucionado al mundo entero, siendo un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una amplia gama de servicios tecnológicos, con los diferentes hardware y software, que son programas que se transmiten a través de redes de telecomunicaciones, favoreciendo el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La mayoría de las herramientas de colaboración que brindan las TIC y las TAC, han sido analizadas por García, Reyes y Godínez (2017), estas mismas están disponibles gratuitamente en Internet e incluyen una amplia variedad de productos a disposición de los participantes que forman parte de una comunidad virtual de aprendizaje (docentes,

alumnos y padres). Ejemplos de ello son los blogs o weblogs, wikis, pódcast, redes sociales, etc.

De acuerdo con Parra (2019), Las TIC han perfeccionado de forma novedosa los entornos virtuales de la enseñanza y del aprendizaje oficialmente llamados Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), que facilitan planificar actividades encaminadas a facilitar y ampliar los contenidos y temáticas de manera mucho más creativas relacionadas con la experiencia de los estudiantes. En el entorno educativo las TAC, pretenden reorientar las TIC para que estas puedan ser utilizadas de forma más creativa y formativa, por lo que van más allá del mismo proceso de enseñanza-aprendizaje, pues permiten explorar estas herramientas tecnológicas para la planificación e impartición de los contenidos y temáticas y las adquisiciones de conocimientos de parte de los estudiantes.

En cambio el autor Autino (2015), manifiesta que el propósito de las TAC se encuentra en vincular directamente los aspectos fundamentales del aprendizaje y el conocimiento con las TIC de manera efectiva a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la actualización continua de habilidades y competencias de docentes y estudiantes en el campo del trabajo virtual y digital en los nuevos conceptos educativos, la creación de novedosos ambientes en las clases, así como el cambio de roles tanto para estudiantes como para los docentes.

A juzgar por los autores Macarulla, Rodríguez y Sanz (2016), nos indican que en la época actual educativa se caracteriza por la introducción de diversos recursos TIC y TAC los cuales permitirán aprender mucho más, aprender siempre y continuar aprendiendo por el resto de la vida profesional pues con los usos objetivos de las TAC se facilitarán cada día la impartición de los contenidos y temáticas propuestos en las mallas curriculares aplicados a contextos amigables con las clases. El empleo diario de las TAC en las clases, además, revelan Bravo y Varguillas (2015), sean presenciales o virtuales, contribuyen a reforzar las habilidades digitales de los estudiantes y de los docentes sobre las nuevas tecnologías, las cuales ya han adquirido una importancia considerable, sí no imprescindible para los procesos educativos en todos los niveles de la enseñanza y en todos los continentes y países del mundo actual.

Muy de acuerdo con los autores antes mencionados debido a que las TIC y las TAC facilitan el desarrollo de las competencias estudiantiles del siglo XXI, puesto a que se exige a los docentes una preparación constante de este tipo de recursos el cual tienen

que estar actualizados y preparados para afrontar los diferentes cambios que requiere la educación actual, siendo capaces de utilizarlos de una forma adecuada y responsable, por parte de todo el ámbito educativo, aprovechando sus beneficios.

2.2.7 Recursos tecnológicos lúdicos en el aprendizaje de la Matemática

En la actualidad los docentes tenemos una gran variedad de plataformas virtuales a disposición en la web, es por eso indispensable mencionar que, para la formación integral de los estudiantes, podemos encontrar plataformas gratuitas y pagadas, como un mecanismo de apoyo en las clases, las cuales pueden ser de forma sincrónica y asincrónica, de las cuales menciono a continuación:

Genially

De acuerdo con Gutiérrez (2018), esta plataforma virtual es un software de creación de contenido interactivo que permiten la creación de imágenes, infografías, presentaciones, micrositios, catálogos, mapas, entre otros, que pueden equiparse con efectos interactivos y animaciones. La forma de trabajar con esta aplicación es creando una presentación al estilo PowerPoint en la que se insertan diapositivas con diferentes formatos de presentación. Lo guiará a través del proceso de manera brillante y le dará acceso a una colección de recursos para generar presentaciones interactivas, materiales de capacitación, redes sociales o presentaciones de empresa.

Esta plataforma mencionada por el autor anteriormente es una aplicación web, donde los docentes tenemos la oportunidad de crear presentaciones interactivas, lo cual ayudara notablemente a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de forma significativa con plantillas y recursos que permitan acceder a presentaciones interactivas, contenidos educativos, contenidos para redes sociales o presentación para plasmarlos en el salón de clases, facilitando la construcción del conocimiento.

Según Gutiérrez (2018), Genially le permite crear fácilmente presentaciones interactivas y multimedia basadas en 3 principios básicos:

- **Animación.** Haga que las imágenes, los dibujos y los gráficos cobren vida a través del movimiento. Puede configurar fácilmente la entrada, salida y la animación de desplazamiento de una forma continua. Con Genially puedes convertir tus creaciones en contenido animado en cuestión de minutos. Enriquece tu contenido con impresionantes efectos visuales para sorprender a la audiencia o estudiantes en el aula.

- **Interactividad.** Genere nuevas experiencias de aprendizaje donde los estudiantes sean los héroes. Con Genially, puede agregar contenido en diferentes capas de información para generar un contenido único. La plataforma te ofrece la posibilidad de hacer su contenido sea intuitivo y menos desordenado, sin necesidad de conocimientos de programación.

- **Integración.** Genially te permite combinar información extraída de la internet de diferentes plataformas a la vez. Puede cargar contenido de una variedad de fuentes y seguirán operando dentro de Genially. Las plataformas que permiten integrar el contenido son: Google Maps, YouTube, Twitter, estas mismas generan gráficos, videos, documentos, gadgets, etc.

Kahoot

De acuerdo con Martínez (2017), es una plataforma virtual que proporciona un servicio web educativo, social y gamificado, lo que significa que funciona como un juego, generando recompensas a quienes progresan respondiendo correctamente, los puntajes serán más altos para llevarlos a la cima de la plataforma. Cualquiera puede crear un tablero de juego “Kahoot”, de modo que, si es necesario, puede crear un rompecabezas sobre diferentes tipos de triángulos, diferentes cuerpos celestes o sobre las reglas de circulación.

Cerebriti

Es una plataforma free-to-play donde los juegos son los protagonistas, con una amplia gama de servicios que abarcan áreas como ciencia, geografía, idiomas, deportes, televisión, cine y más. Aplicados en el aula de clase, ayudan a facilitar el aprendizaje de una forma más amena y divertida. La plataforma se basa en un enfoque de enseñanza basado en la gamificación de contenido, ya que incluye elementos como tareas, clasificaciones y logros para aumentar la motivación de los estudiantes.

2.3 La matemática

Desde una perspectiva amplia, la matemática es una ciencia para comprender la estructura del universo y usar ese conocimiento para resolver problemas en la vida cotidiana y en la académica. Como señala Reyes Vélez (2017), las matemáticas son ampliamente consideradas un segundo idioma, tanto para la comunicación como para la comprensión técnica y científica. De esta idea surge un enfoque que educa, capacita y

desarrolla a los estudiantes desde edades tempranas en un conjunto de habilidades y herramientas que les permiten resolver todas las dificultades de la vida cotidiana.

2.3.1 Lógica Matemática

La lógica-matemática es considerada hoy en día como una herramienta fundamental para la comprensión de la matemática, y en la formación académica, mediante el desarrollo de procedimientos adecuados y la resolución de diversos problemas de la vida cotidiana, para la comprensión de otras materias, puesto a que estudia las definiciones de conceptos y objetos matemáticos básicos, cómo conjuntos, números, demostraciones y algoritmos. La lógica matemática estudia las reglas de inferencia formal, la expresividad de los diferentes lenguajes formales y sus propiedades.

Según Lugo Bustillo, Vílchez Hurtado & Romero Álvarez (2019), muestran que diferentes conceptos lógicos en matemáticas se han convertido en herramientas indispensables y muy útiles para diferentes niños, y han demostrado que pueden ser utilizados en la formación educativa a través de la expresión constante de conocimientos, familias y docentes son complementos ineludibles en la búsqueda y aplicación de estrategias eficientes y eficaces que ayuden a los alumnos a alcanzar sus metas.

2.3.2 Pensamiento

Villalba (2006) afirma que el pensamiento es, entre otras cosas, el proceso de conocimiento generalizado de la realidad para formar conceptos en los que la realidad se refleja de una manera determinada. Desde un punto de vista práctico, el pensamiento suele conceptualizarse en la mente humana y consiste en eventos de diferentes dominios estrechamente relacionados con la atención y el entorno. El término se usa a menudo cómo una forma general de definir todos los productos que la mente puede crear, incluidas las acciones racionales y reflexivas de la mente o las abstracciones de la imaginación.

2.3.3 Pensamiento Lógico Matemático

La importancia de la Matemática en el entorno del estudiante es primordial, para el desarrollo del pensamiento lógico, brindándole la oportunidad de mejorar sus capacidades cognitivas con la visualización estructurada y generalizada de los procedimientos que intervienen en su pensamiento, identificando conceptos para fomentar el razonamiento inductivo-hipotético, dándoles la oportunidad de mejorar notablemente en la vida diaria.

Por lo tanto, de acuerdo con Diego (2019), aborda el tema del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, como la influencia de las creencias de los estudiantes acerca de la Matemática. Estas determinan el desarrollo de capacidades y la forma de promover la capacidad intelectual de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Es por ese motivo que el autor antes mencionado hace referencia el protagonismo que deben tener los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo una construcción del conocimiento significativo a través del desarrollo de sus habilidades y destrezas matemáticas que les permitan desarrollar su pensamiento lógico Matemático, que les ayude para su vida diaria de forma positiva.

Entonces según Jean Piaget (1999), el niño empieza con el desarrollo cognitivo identificando las cosas que lo rodean con la realidad, estos conocimientos pueden empezar antes de su educación formal, ya que muchos niños adquieren conocimientos como contar, los números y algunas operaciones. Este proceso sigue un orden determinado donde se revela cuatro periodos en el pensamiento lógico matemático:

- Sensoriomotor (0-2 años)
- Preoperacional (2-7 años)
- Operacional Concreto (7-11 años)
- Operaciones Formales (11 o 12 años)

Dicho brevemente desde el nacimiento de una persona es vital el desarrollo de su pensamiento cognitivo, debido a que la identificación de su entorno es un aprendizaje el cual el cerebro comienza a asimilar, mejorando notablemente su pensamiento y abstracción de su entorno. El mismo se va elevando mediante va interactuando con su entorno diario, con lo cual eleva su conocimiento a través de la observación, interacción con los objetos o medios que se encuentren en el momento.

2.3.4 Características del pensamiento lógico matemático

Nos permite desarrollar el sentido común para todos los acontecimientos que nos rodean. Es por ello por lo que su desarrollo y aplicación son de gran importancia para las personas a continuación se detallaran los mismos.

- Opcional
- Preciso y racional
- Lógico matemático

- Organizado
- Parcialidad
- Pedido
- Deducción
- Clasificadores.
- Sigue el camino
- Cada paso debe ser correcto
- Canónico y demostrable
- Lengua hablada
- Es reversible e intrínseco, es tangible
- Regido por la sabiduría
- Divide todo en partes y establece relaciones entre ellas
- Habilidad para enfocarse en objetos formales o abstractos
- Ubicar el tiempo de forma lineal y buscar la objetividad
- El hemisferio cerebral predominante es el lado izquierdo
- Generar hipótesis, hacer inferencias

2.3.5 Tipos del pensamiento lógico matemático

- **El pensamiento y los sistemas numéricos:** Organizar actividades enfocadas a comprender y utilizar los sentidos, los números y la aritmética, comprender el sentido y significado de las operaciones, desarrollando diversas técnicas aritméticas.
- **El pensamiento espacial y los sistemas geométricos:** Examina y analiza las propiedades de los espacios 2D y 3D y las formas y figuras que contienen. Herramientas como transformaciones, traducciones y análisis, similitudes entre formas y figuras, y los conceptos de perímetro, área y volumen.
- **El pensamiento y los sistemas métricos o de medidas:** Comprender las propiedades medibles de otras cosas tangibles e intangibles como el tiempo, unidades y modelos que permiten tomar medidas y las herramientas que se utilizan para realizarlas.
- **El pensamiento Aleatoria y Sistema de Datos:** Las actitudes se pueden analizar mediante la recopilación sistemática de datos. Organización y presentación de la información. Gráficos y su interpretación. Métodos de análisis estadístico.

Conceptos de probabilidad. La relación entre aleatoriedad y casualidad y el concepto de casualidad versus candor como modelo que explica eventos inesperados o de causa desconocida.

- **El pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos:** Procesos de cambio. Concepto de variable. El álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y cambio. Relaciones y funciones con sus correspondientes propiedades y representaciones gráficas. Modelos matemáticos.

2.3.6 Desarrollo del pensamiento lógico matemático

El solo hecho de la utilización del desarrollo del pensamiento lógico matemático, ayuda notablemente a la persona a mejorar su pensamiento cognitivo, puesto que va adquiriendo conocimiento a través del aprendizaje y la experiencia, fomentando el proceso por el cual el estudiante va aprendiendo a utilizar la memoria, el lenguaje, la percepción, la resolución de problemas que le ayuden en su vida.

De acuerdo el psicólogo suizo Jean Piaget (1999), se toma en consideración que los niños para lograr el pensamiento lógico matemático necesitan interaccionar con los objetos en su entorno, motivándolos con métodos que permitan ver de manera atractiva el descubrimiento de las matemáticas en forma lúdica, ya que es importante que los niños en el proceso de preparación para la escuela aprendan a resolver problemas críticamente, analizar y comprender la realidad y qué mejor modo de realizarlo a través del juego.

En el desarrollo del pensamiento lógico matemático se debe romper los esquemas de estudio, por lo que las matemáticas han sido planteadas como algo difícil, los docentes deben corregir esta concepción, dando paso a un pensamiento lógico matemático en sus estudiantes, buscando que los alumnos sean los descubridores de conocimientos nuevos, para esto sin duda un punto fundamental es la motivación donde se tratara que se disfrute al llegar a tener la solución a los problemas, haciendo uso de tecnologías, al igual que uso de su reflexión y concentración que es lo principal para su resolución.

Según Yirda (2021), las matemáticas son una ciencia lógica educativa que utiliza símbolos para crear una teoría deductiva y deducciones correctas basadas en definiciones, axiomas, postulados y reglas para transformar elementos primitivos en teorías y relaciones complejas. Este aprendizaje enseña el pensamiento lógico por lo tanto desarrolla habilidades para resolver problemas y tomar decisiones. Este desarrollo del pensamiento lógico Matemático que hacen referencia los autores no solo es la

construcción del conocimiento en el ámbito educativo, sino que los estudiantes, puedan adquirir conocimientos y capacidades para la vida.

2.3.7 Estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El ámbito educativo se centra en la innovación de las diferentes estrategias metodológicas por parte de los docentes, brindando la oportunidad de que los estudiantes puedan alcanzar sus capacidades y destrezas con criterio de desempeño, de forma significativa en la solución de problemas, pero hay que aclarar que una estrategia de enseñanza no garantiza el éxito inmediatamente, pero hace que el alumno tenga bases para un aprendizaje a medio y largo plazo.

Según Allaico (2020), el aprendizaje es un proceso positivo inevitable en el que la atención, el compromiso, el esfuerzo y la práctica del aprendiz juegan un papel fundamental. Es el proceso mediante el cual se adquieren habilidades, destrezas y conocimientos a través del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento, y la observación. Puesto a esto, el aprendizaje humano se define como el cambio relativamente continuo en el comportamiento humano como resultado de la experiencia. Este cambio se consigue tras establecer una relación entre el estímulo y la correspondiente respuesta.

De acuerdo con Varela (2017), las estrategias de enseñanza son una secuencia de operaciones cognitivas y procedimentales para procesar información y enseñarlas de manera significativa. Según el autor, los procesos manejados en la actualidad en las estrategias de la enseñanza de los aprendizajes se denominan técnicas de enseñanza-aprendizaje y son dos:

- **Estrategias de enseñanza:** Estos son los procedimientos que los educadores usan para ayudar a los estudiantes para que generen su aprendizaje.

- **Estrategias de aprendizaje:** Estos son los procesos mentales que los estudiantes utilizan para generar el aprendizaje

Con respecto a Aistizabal, Colorado y Gutiérrez (2016), cualquier docente egresado de alguna Universidad puede pensar y elegir qué estrategias didácticas utilizar y por qué, y concluyen que en general existen tres tipos de estrategias didácticas en la educación y ellas son:

- **Estrategias pre-educativas.** Establecen un contenido para el estudiante en el que se discute con él lo que va a aprender y de qué método se va a valer para ello. Aquí

es donde se comparan los objetivos a alcanzar al final del proceso de aprendizaje, ya sea un componente académico, una materia específica o solo el contenido del curso o una tarea específica. Para aplicar esta estrategia, existen técnicas como el brainstorming, que permiten generar ideas con anticipación.

- **Estrategias co-directoras.** Este es el núcleo del proceso de la enseñanza de los aprendizajes, la parte en la que el estudiante recoge la información y en la que debe mostrar motivación y una atención permanente. En este caso, los contenidos se van a conceptualizar mediante el uso de ejemplos, demostración de ejercicios, preguntas recíprocas, etc.

- **Estrategias de post-educación.** Es el momento en el que se presentara el resumen del tema tratado en forma de mapa conceptual, un análisis de lo aprendido e incluso una importante redacción del concepto de conciencia obtenida. Este es el momento en el que se despejarán todas las dudas, y los nuevos autores o bibliografías se centrarán en ampliar y profundizar los conocimientos ya adquiridos.

A juzgar por Pérez (2015), manifiesta que “Entiendo por educación aquellos procesos por los que cada individuo de manera consciente y voluntaria se construye y reconstruye como sujeto autónomo que se autorregula con una intención, buscando realizar un proyecto vital singular que le convence y apasiona en el aspecto personal, social y profesional” (p. 17).

La importancia de crear espacios lúdicos, donde el estudiante se sienta motivado por aprender, es una tarea de vital importancia que tenemos los docentes con nuestros estudiantes ya que el ser del maestro es sus alumnos, por lo cual debemos brindar a cada uno de ellos una educación de calidad, cumpliendo de manera satisfactoria con cada uno de los estándares educativos.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

El presente estudio se caracterizó por ser de enfoque cuantitativo, ya que consistió en la recolección de los diferentes datos del tema planteado, utilizando los diferentes recursos tecnológicos, como ayuda en el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico Matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba” en el periodo 2021-2022, analizando de una mejor forma elocuente la problemática planteada de este estudio.

3.2 Diseño

Este tipo de estudio tuvo la característica de ser un diseño no experimental, ya que no se manipuló intencionalmente la variable, recursos tecnológicos y desarrollo del pensamiento lógico matemático, estas variables fueron analizadas y estudiadas tal y como se van a presentar en su contexto real.

3.3 Tipo de investigación

3.3.1 Según el nivel de alcance

La investigación que se realizó tubo dos niveles de alcance como son las siguientes:

Exploratoria

Los autores Hernández, Fernández, Baptista (2014), manifiestan que los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (p. 91)

La investigación exploratoria se realizó en la Unidad Educativa “Riobamba”, donde se examinó el problema de estudio, implementando recursos tecnológicos educativos para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de Primero de Bachillerato, teniendo una visión clara sobre el tema planteado.

Descriptiva

Según Hernández, Fernández, Baptista (2014), estos estudios se basan en la descripción de fenómenos, situaciones, contextos y eventos; es decir, detallar qué son y cómo se manifiestan. La investigación descriptiva tiene como objetivo identificar los atributos, características y perfiles de la persona, grupo, comunidad, proceso, objeto o cualquier otro fenómeno que se analiza.

Mediante este método se utilizó una descripción sobre la problemática planteada, generando un análisis de las variables de estudio, el cual me permitió que como investigador tenga como objetivo describir los diferentes materiales tecnológicos que podemos utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje, para mejorar la enseñanza en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”, ofreciendo un aprendizaje significativo.

3.3.2 Por el lugar

Campo

La investigación fue de campo porque se aplicó en la Unidad Educativa “Riobamba” con los estudiantes de primero de bachillerato en el periodo 2021-2022, en el cual están inmersos los sujetos de la investigación y se identificó el problema

3.3.3 Por la fuente

Bibliográfica

La información que se obtuvo para esta investigación será de diversas fuentes, referencias bibliográficas, libros, revistas, artículos científicos y resultados de investigaciones anteriores, tomando como punto principal las variables: Recursos tecnológicos – Desarrollo Pensamiento Matemático.

3.4 Tipos de estudio

3.4.1 Por el tiempo

La investigación fue de tipo transversal, ya que la misma se realizó durante un periodo determinado de tiempo, en este caso se realizó en año lectivo 2021-2022.

3.5 Unidades de análisis

3.5.1 Población de estudio

La población de estudio estaba compuesta por los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Riobamba”, del año lectivo 2021-2022.

Esta institución cuenta con 9 paralelos de primero año de bachillerato, cada uno de los mismos cuenta aproximadamente de 35 a 40 estudiantes; por lo que se estima que hay un aproximado de 368 estudiantes para la investigación.

Tabla 1

Población

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de primero B.G.U de la Unidad Educativa “Riobamba”	368	100 %
TOTAL	368	100 %

Nota: Listado de estudiantes matriculados en la Unidad Educativa “Riobamba”

3.5.2 Tamaño de la muestra

En la muestra tomada del estudio se consideró la técnica no probabilístico intencional, tras que el investigador es la persona que se basa en su criterio propio para elegir los integrantes que forman parte del estudio, donde intervinieron dos paralelos de primero de bachillerato, como lo son el paralelo “H” y “I” de la Unidad Educativa “Riobamba”.

Tabla 2

Muestra

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiantes de primero B.G.U de la Unidad Educativa “Riobamba” del paralelo “I y H”	73	100 %
TOTAL	73	100 %

Nota: Listado de estudiantes matriculados en los paralelos “H-I” la Unidad Educativa “Riobamba”

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la presente investigación fueron:

Técnica

La encuesta permitió la recolección de datos, así llegando a tener información sobre los recursos tecnológicos y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa “Riobamba”.

Instrumento

El cuestionario consistió en 20 preguntas, las cuales están separadas en cuatro dimensiones que son: capacidades tecnológicas, utilización de los recursos tecnológicos, proceso de enseñanza apoyado por las Tics, habilidades del pensamiento matemático, las cuales mismo constaron de 5 preguntas cada.

3.7 Técnicas de procedimientos de datos

Para el procedimiento de datos se procedió mediante la utilización de Google Forms, la misma que es una herramienta que nos permitió recopilar la información de los datos de una forma fácil y sencilla, ya que estará vinculada a una hoja de cálculo donde se generará la codificación de las respuestas de la encuesta.

3.8 Validez y confiabilidad de los instrumentos

Exposición de los datos

En esta parte del estudio, la validez del instrumento fue realizada, definida e ideada por expertos relevantes tanto para el tema como para el contenido analizado, y

luego se sometió a un escrutinio con el fin de otorgar propuestas. Hay certeza al hacerlo de que será confiable para que la revisión determine su validez en relación con el tema en estudio.

Según Santos G. (2017), la confiabilidad describe que tan bien el instrumento dará los resultados cuando se aplique repetidamente al mismo sujeto, mientras que la validez describe que tan bien él sujeto mide lo que pretende hacer.

Para lograr la confiabilidad de los datos se siguieron los procedimientos adecuados antes de estudiar la información. Esto ayudó a profundizar el concepto, al igual que la fundamentación teórica planteada en el estudio, lo que implicó la precisión del instrumento y de la medición. Tras esto, la información recibida fue confiable. “La validez y confiabilidad son: “constructos” inherentes a la investigación, desde la perspectiva positivista, con el fin de otorgarle a los instrumentos y a la información recabada, exactitud y consistencia necesarios para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio” (Hidalgo, 2005).

Cuestionario dirigido a estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Riobamba” fue validado por los siguientes expertos:

- Msc. Willam Cevallos, docente Universidad Nacional de Chimborazo
- Msc. Angélica Urquiza, docente Universidad Nacional de Chimborazo
- Msc. Sandra Tenelanda, docente Universidad Nacional de Chimborazo

Exposición de los datos obtenidos de la ficha de validación del Cuestionario, por parte de los expertos.

Después de que los expertos completaron el proceso de validación del cuestionario basado en los criterios, se obtuvieron los siguientes datos.

Tabla 3

Validación del cuestionario por parte de los expertos

EXPERTO DE LA VALIDACIÓN	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD
Msc. Willam Cevallos	Excelente	Aplicable
Msc. Angelica Urquiza	Excelente	Aplicable
Msc. Sandra Tenelanda	Excelente	Aplicable

Fuente: Ficha de validación

Elaborado por: Elaboración propia

Con base a los datos obtenidos en la tabla N.º 3 con respecto a la validación del cuestionario por parte de los expertos, se considera que el instrumento utilizado se consideró aplicable por ser excelente con respecto a los parámetros de evaluación propuestos.

Es importante, el análisis de la valoración por parte de los expertos de los instrumentos aplicados a estudiantes, donde el primer experto Msc. William Cevallos, docente Universitario mediante su validación, indica que el instrumento es apto para ser aplicado, sin ninguna sugerencia, por el contrario, la validación de la experta Msc. Angelica Urquiza docente Universitaria, quien sugirió que los ítems por la escala utilizada se convirtieran en afirmaciones y no en preguntas, después de haber tomado en cuenta la sugerencia, al enviar nuevamente evalué como “Excelente” el instrumento dando su visto bueno que es aplicable; por último, la experta Msc. Sandra Tenelanda docente Universitaria en su base, propone cambios mínimos en la redacción, con solo esa observación da desde su punto de vista la apreciación de aplicable el instrumento.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de los datos con relación a los recursos tecnológicos – desarrollo del pensamiento lógico.

4.1 Preguntas de información general

- Decisión de participar

Tabla 4

Decisión de participar

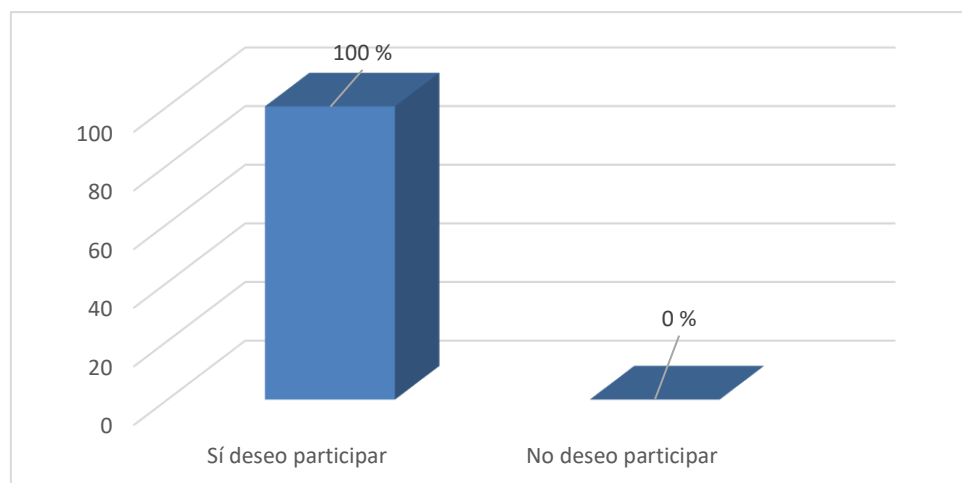
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Si deseo participar	73	100%
No deseo participar	0	0%
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 1

Elección de participación



Fuente: Datos de la tabla N.º 4
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Como se observa en la tabla N.º 4 el 100% de los estudiantes expreso su total deseo de participar.

- Indique su género

Tabla 5

Género

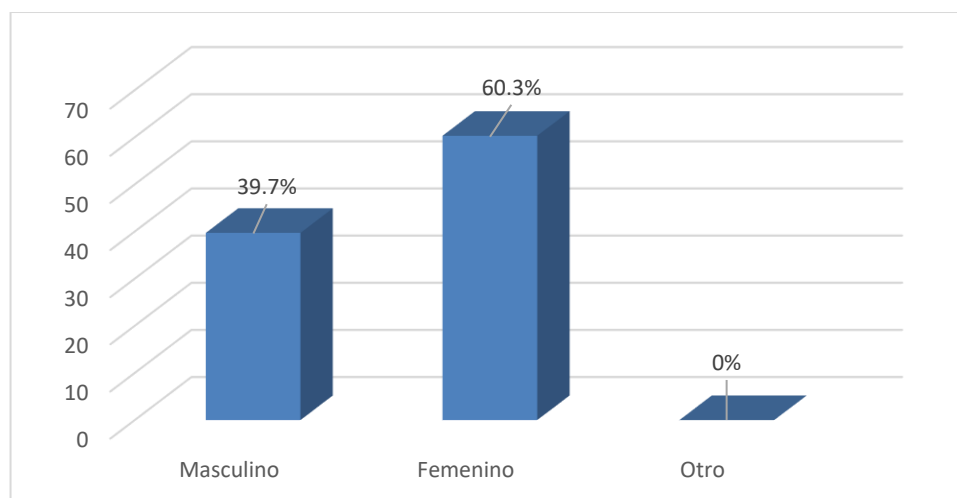
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Masculino	29	39,7%
Femenino	44	60,3%
Otro	0	0
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 2

Género



Fuente: Datos de la tabla N.º 5
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Al preguntar a los encuestados sobre su género, el 60,3% respondieron que su género es femenino, mediante que el 39,7% son de género masculino, y se evidencio que nadie marco la casilla de otro género.

4.2 Análisis e interpretación del diagnóstico sobre Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Riobamba”

A continuación, se presenta el análisis de los datos de los ítems asignados dentro de cada dimensión:

- **Dimensión: Capacidades Tecnológicas**

1. Considero útiles las tecnologías de la información y comunicación en mi formación académica.

Tabla 6

Las tecnologías de la información y comunicación

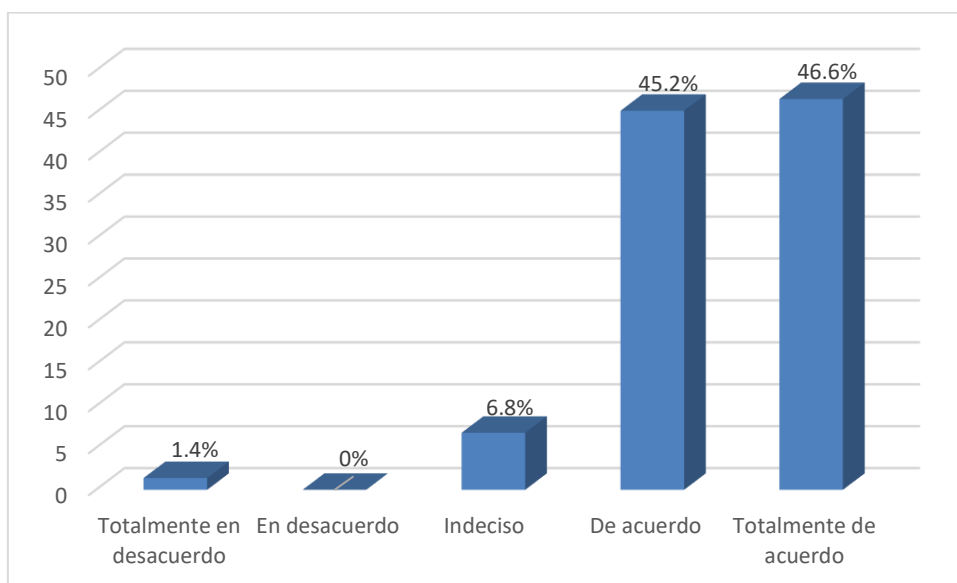
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	1	1,4
En desacuerdo	0	0
Indeciso	5	6,8
De acuerdo	33	45,2
Totalmente de acuerdo	34	46,6
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 3

Las tecnologías de la información y comunicación



Fuente: Datos de la tabla N.º 6
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Conforme a la figura N.º 3, el 46,6% de los estudiantes consideran útiles las tecnologías de la información y comunicación para su formación académica, al igual el otro 45.2% está de acuerdo que la tecnología brinda apoyo necesario para su educación, mediante que el 6,8% se encuentra indeciso tras que no desconoce el poder de la utilización de los conocimientos de la tecnología y finalmente el 1,4% está en totalmente en desacuerdo, ya que no consideran un beneficio para la formación académica a la tecnología.

Interpretación y discusión: Referente a si consideran útiles las tecnologías de la información y comunicación para su desarrollo académico, los estudiantes señalan en su mayoría que si están totalmente de acuerdo, puesto a que estas mismas fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, al igual que generan una forma más dinámica de acceder al conocimiento, también permiten poder desarrollar sus habilidades colaborativas.

Según Cabero (1998), las tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres entornos principales: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, puesto a que no operan de forma aislada, por lo que es importante tras que se relacionan de forma interactiva y conectada las cuales permiten alcanzar nuevas realidades comunicativas. Un estudiante que presente motivación con la

tecnología para su aprendizaje presentará más inquietud por recopilar más información de los temas tratados en clases y verá su evolución en su conocimiento.

2. El dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente en el ámbito educativo para mí es importante.

Tabla 7

Dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente

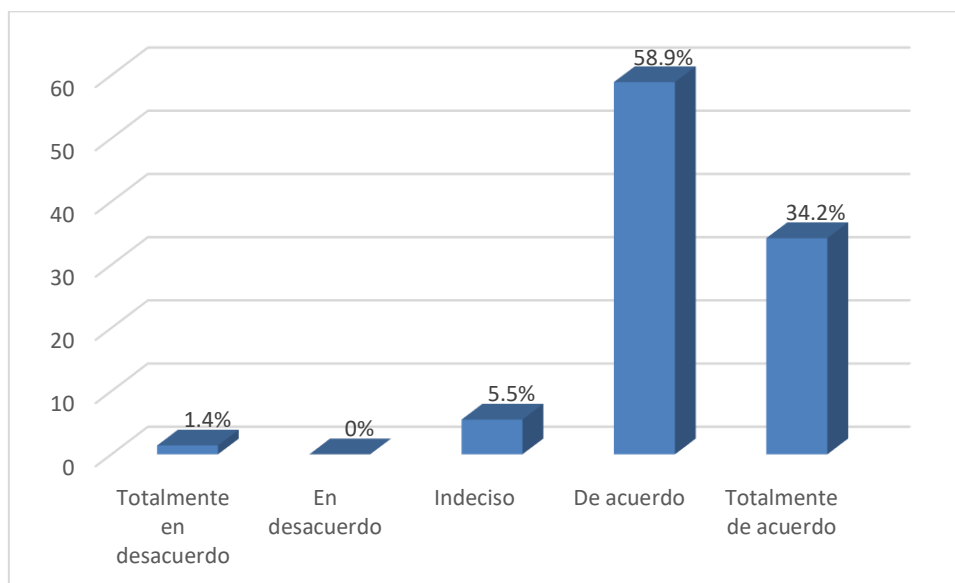
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	1	1,4
En desacuerdo	0	0
Indeciso	4	5,5
De acuerdo	43	58,9
Totalmente de acuerdo	25	34,2
TOTAL	73	100

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 4

Dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente



Fuente: Datos de la tabla N.º 7
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Basándonos a la figura N.º 4, indica que el 58,9% de los estudiantes confirman que están de acuerdo con que el docente domine adecuadamente las herramientas tecnológicas para que su enseñanza sea más factible, así como el 34,2% está totalmente de acuerdo que se debe manejar adecuadamente las herramientas para impartir su conocimiento a los mismos, el 5,5% se encuentra indeciso, puesto que el dominio de herramientas tecnológicas para ellos no lo consideran totalmente primordial, mientras que en su minoría con el 1,4% se encuentra totalmente en desacuerdo tras que no consideran que es fundamental el manejo de las herramientas por parte de su educador.

Interpretación y discusión: La mayoría de los estudiantes mencionan que la utilización de herramientas tecnológicas por parte del docente en el ámbito educativo es importante. Ya que fomenta un aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, generando en los estudiantes el interés por aprender de una forma diferente al implementar las TIC, como un recurso de apoyo en el salón de clases, es por eso por lo que en la formulación de la pregunta la mayoría de los estudiantes están de acuerdo con el docente domine adecuadamente las herramientas tecnológicas para su enseñanza.

Para Totano (2017), es esencial la creatividad y las ideas que usan los docentes para planificar estrategias de aprendizaje para que sus estudiantes puedan aprender en sus aulas. Los docentes ecuatorianos actualmente se enfrentan al desafío de adaptar nuevas herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje, hoy los avances tecnológicos se encuentran al alcance de la mayoría de los estudiantes, mediante que con el uso de la internet y otras herramientas se podría considerar que los docentes serían reemplazados por estas mismas, pero no el uso vendría con fines estratégicos, todo para adaptarlos, para apoyar el aprendizaje. Por esta razón, se entiende que los docentes deben de manejar adecuadamente las herramientas tecnológicas para expresar la comunicación de los temas que desea tratar en la clase.

3. La implementación de la web 2.0 por parte del docente de matemáticas es de manera dinámica.

Tabla 8

Implementación de la web 2.0 por parte del docente

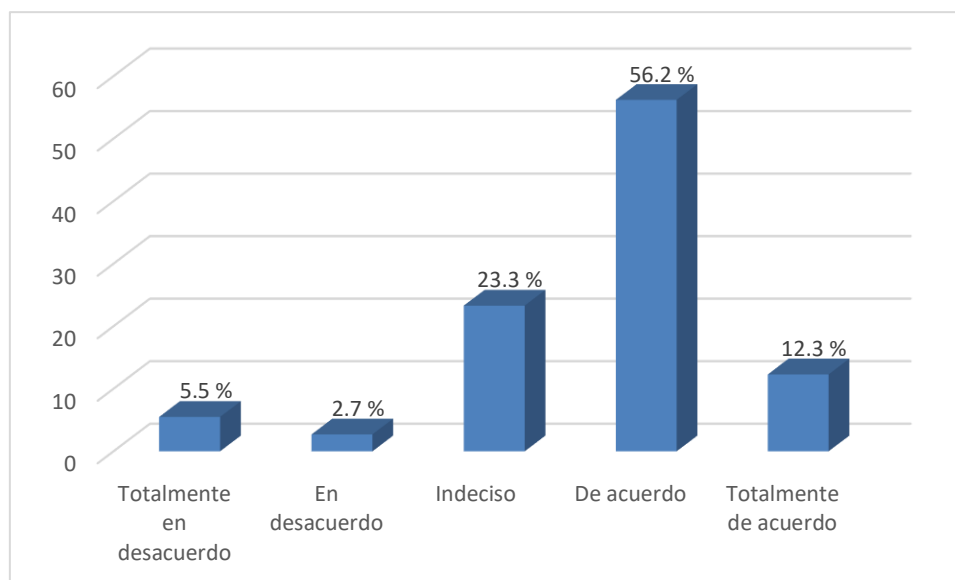
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	4	5,5
En desacuerdo	2	2,7
Indeciso	17	23,3
De acuerdo	41	56,2
Totalmente de acuerdo	9	12,3
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 5

Implementación de la web 2.0 por parte del docente



Fuente: Datos de la tabla N.º 8
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Como se evidencia en la figura N.º 5, el 56,2% de los estudiantes están de acuerdo que la implementación de la web 2.0 por parte del docente en sus clases hace que sea de forma dinámica para así llegar a cumplir con el objetivo propuesto de cada clase, el 23,3% indica que están indecisos, debido a que no pueden notar que al implementar la web hace que su clase sea más entretenida, el 12,3% menciona que está en totalmente de acuerdo pues notan a la clase más interactiva y entendible, el 5,5% muestra que está en totalmente en desacuerdo ya que denominan que la web no hace más dinámica la clase si no la hacen más compleja, mientras que el 2,7% de los estudiantes señalan que están en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Estos resultados muestran que un alto número de estudiantes están de acuerdo que la implementación de la web 2.0 por parte del docente de matemáticas es de manera dinámica, producto a que los contenidos que se desarrolla se adaptan de forma fluida siguiendo el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

Entonces, es importante considerar de lo expuesto, según Aníbal de la Torre (2006), que la web 2.0 es considerada una forma de entender el internet con ayuda de herramientas, tras que promueve la salida de información dependiendo del comportamiento de las personas que interactúan con la misma. De este modo, es preciso reiterar que el trabajo del docente tiene una manera fluida al interactuar con la web, permitiendo a sus estudiantes de forma adecuada facilitar su entendimiento, en tal sentido que les permita comprender de forma interactiva.

4. Considero que la implementación de computadoras, tabletas, celulares entre otros recursos me permite la comprensión adecuada de las matemáticas.

Tabla 9

Implementación de computadoras, tabletas, celulares

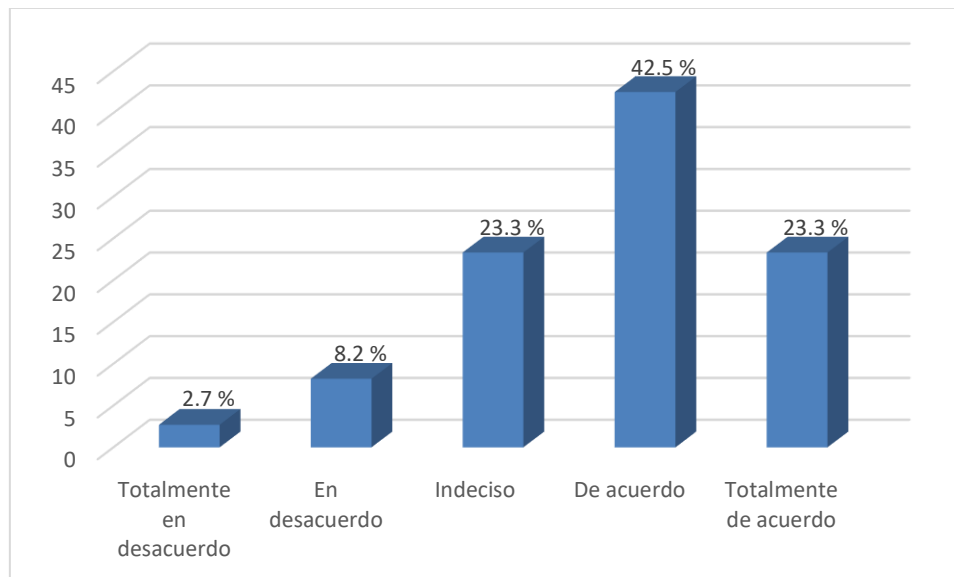
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	6	8,2
Indeciso	17	23,3
De acuerdo	31	42,5
Totalmente de acuerdo	17	23,3
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 6

Implementación de computadoras, tabletas, celulares



Fuente: Datos de la tabla N.º 9
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: A partir de la figura N.º 6, se nota que el 42,5% de los estudiantes mencionan que están de acuerdo que la implementación de recursos ayudan a la comprensión adecuada de las matemáticas, el 23,3% están totalmente de acuerdo, ya que ven que los recursos ayudan al entendimiento de las clases en un entorno diferente a lo habitual, el otro 23,3% se siente indeciso puesto a que no sienten que en su mayoría los artefactos tecnológicos ayudan a comprender adecuadamente las matemáticas, el 8,2% está en desacuerdo, puesto que no consideran que sea necesario la implementación de los mismos en el entendimiento de la asignatura y el 2,7% considera que está en totalmente en desacuerdo, pues afirma que no es necesario implementar nada al entendimiento de sus clases.

Interpretación y discusión: Según la información obtenida se puede deducir que en un alto porcentaje están de acuerdo qué con la implementación de computadoras, tabletas, celulares, entre otros, permiten la comprensión más sencilla de las matemáticas, puesto a que se desarrolla de manera más sencilla la resolución de problemas, en tal sentido que aprovechan al máximo las ventajas de los recursos tecnológicos. Además, Mominó (2008), sostiene que la relación entre educación y tecnología no es un fenómeno nuevo, sino una constante a lo largo de la historia. Entonces, al tener un estudiante un dispositivo, sea en clases o para trabajos en casa, le permita comprender y facilitar el aprendizaje de la matemática.

5. El desarrollo de las capacidades tecnológicas que he adquirido para mí es importante en el estudio.

Tabla 10

Desarrollo de las capacidades tecnológicas

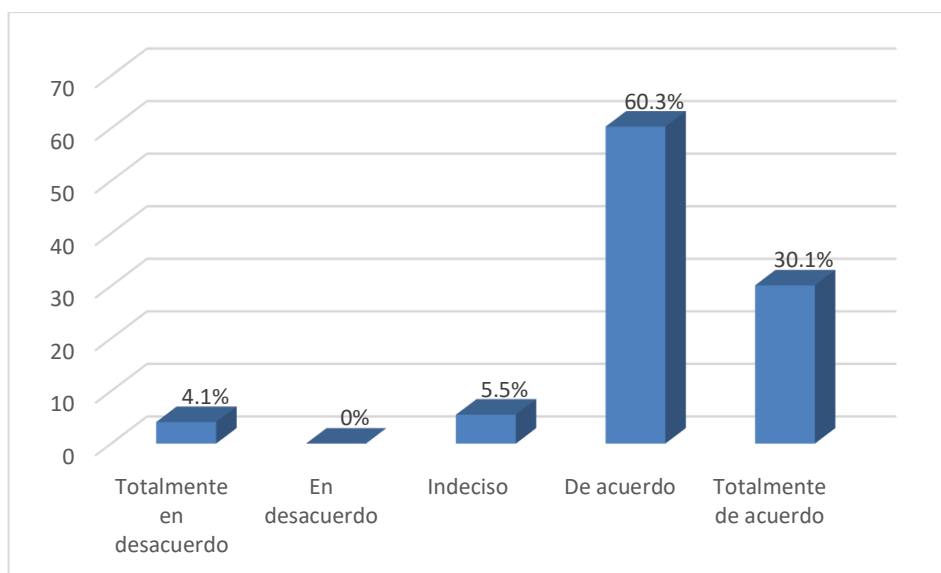
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	3	4,1
En desacuerdo	0	0
Indeciso	4	5,5
De acuerdo	44	60,3
Totalmente de acuerdo	22	30,1
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 7

Desarrollo de las capacidades tecnológicas



Fuente: Datos de la tabla N.º 10
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Al considerar los resultados de la figura N.º 7; el 60,3% de los estudiantes mencionan que están de acuerdo que el conocimiento de las capacidades tecnológicas es importante en su formación académica tras que pueden generar conocimientos y habilidades, el 30,1% está totalmente de acuerdo, ya que el aprendizaje que generan y producen son efectivos para un uso del conocimiento tecnológico, el 5,5% se encuentra indeciso puesto a que consideran que es irrelevante generar conocimiento de esta forma, el 4,1% está en desacuerdo, puesto que no lo consideran relevante.

Interpretación y discusión: Con relación al análisis se puede deducir que en la clase el desarrollo de las capacidades tecnológicas es importante debido a que le ven beneficioso que las capacidades tecnológicas le permiten adquirir, en su estudio un conocimiento efectivo, tras que permiten innovar estrategias para la adquisición de nuevas ideas y así mejor sus actividades en su estudio.

- **Dimensión: Utilización de Recursos Tecnológicos**

6. La utilización de recursos tecnológicos en la actualidad como apoyo didáctico por parte del docente es adecuada para mi proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 11

Recursos tecnológicos en la actualidad como apoyo didáctico

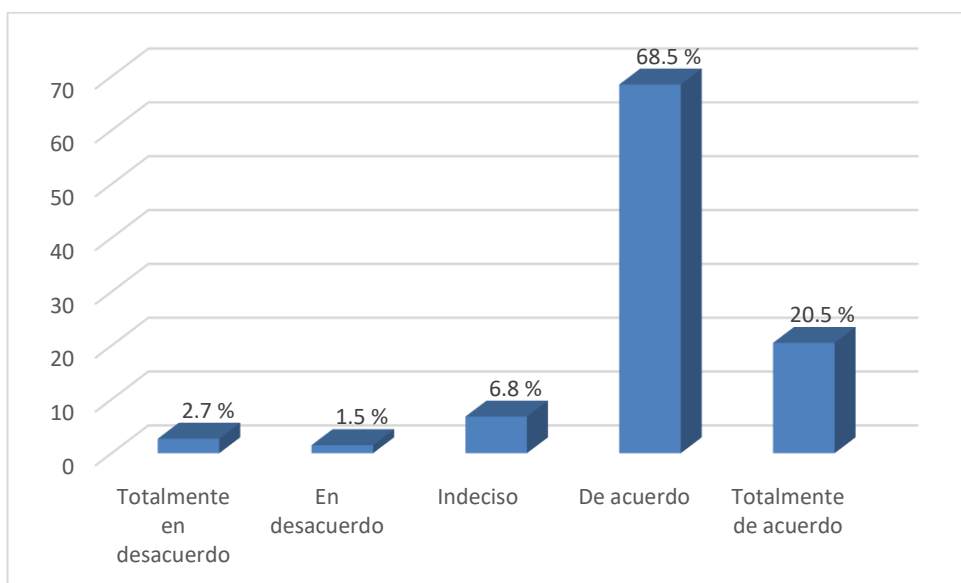
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	1	1,5
Indeciso	5	6,8
De acuerdo	50	68,5
Totalmente de acuerdo	15	20,5
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 8

Recursos tecnológicos en la actualidad como apoyo didáctico



Fuente: Datos de la tabla N.º 11
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Al observar los datos de la figura N.º 8; el 68,5% de los estudiantes indican que están de acuerdo en que la utilización de los recursos tecnológicos por parte del docente les ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el 20,5% está totalmente de acuerdo por el motivo que siente que es de ayuda fundamental que el docente implemente los recursos tecnológicos como apoyo didáctico para la explicación de su clase, el 6,6% se encuentra indeciso tras que no deciden si sirven como apoyo didáctico, el 2,7 están en totalmente en desacuerdo, ya que ellos si no consideran que sirvan para su aprendizaje y el 1,5% en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Estos resultados demuestra que la mayor parte de estudiantes concuerdan en estar de acuerdo en que la utilización de recursos tecnológicos como apoyo didáctico por el docente es adecuado para su proceso de enseñanza aprendizaje, al considerar que los recursos tecnológicos se han abierto paso en la educación el educador tiene la finalidad de importar información, adquirir y transmitir la misma, lo cual se ha visto implementado en los sistemas educativos, ya que la misma permite brindar más posibilidades de renovar el contenido de los temas dados o por dar. Para Aguayo (2014), el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica educativa es una forma de motivar a los estudiantes a desarrollar el proceso de aprendizaje, por lo que es muy importante que los docentes se preparen para una nueva

sociedad tecnológica y tengan su predisposición hacia su desarrollo en el contexto educativo. De lo expuesto se comprende que los recursos tecnológicos en el aprendizaje permiten el apoyo didáctico, mejoran el impulso al generar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

7. Los recursos tecnológicos favorecen en el descubrimiento de mi aprendizaje.

Tabla 12

Recursos tecnológicos favorecen en el descubrimiento de mi aprendizaje

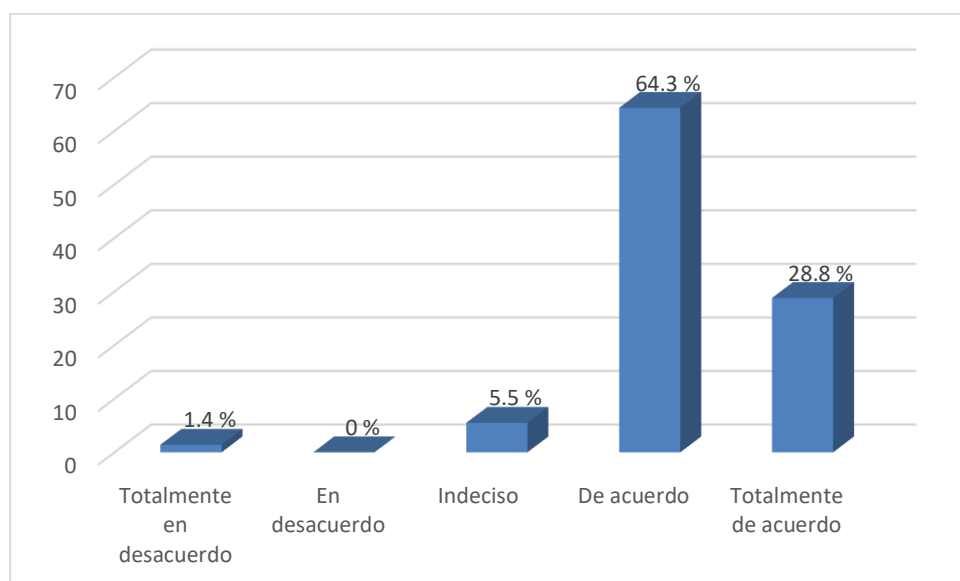
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	1	1,4
En desacuerdo	0	0
Indeciso	4	5,5
De acuerdo	47	64,3
Totalmente de acuerdo	21	28,8
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 9

Recursos tecnológicos favorecen en el descubrimiento de mi aprendizaje



Fuente: Datos de la tabla N.º 12
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Al observar los datos de la figura N.º 9 se puede notar que el 64,3% de los estudiantes indican que están de acuerdo que los recursos tecnológicos les favorece para su descubrimiento en el aprendizaje, el 28,8% expresa que está totalmente de acuerdo por el motivo que ellos si piensan que con los recursos tecnológicos tienen un mayor mundo donde acceder al conocimiento, el 5,5% se encuentra indeciso con que no saben si en sí favorecen para su desarrollo académico, finalmente el 1,4% está en totalmente en desacuerdo, pues considera que no favorece en su formación.

Interpretación y discusión: Por lo tanto, del análisis de las respuestas obtenidas hace evidencia a que los recursos tecnológicos si favorecen en el descubrimiento del aprendizaje en los estudiantes, puesto que algunos de estos mismos están orientados a incentivar el progreso de destrezas, habilidades y aptitudes. Según Canales-García, A., & Araya-Muñoz, I. (2017), en el proceso educativo se han dominado las herramientas utilizadas por las prácticas específicas la civilización presenta inevitablemente desarrollo en paralelo, estrategias para adoptar prácticas pedagógicas que requieran recursos apropiados para el futuro de la sociedad. En relación con lo expuesto, los recursos tecnológicos incentivan a que se requiera adoptar ideas, cambios en el modo de aprender.

8. Al impartir una clase con recursos tecnológicos por parte del docente hace la clase más reflexiva.

Tabla 13

Clase reflexiva.

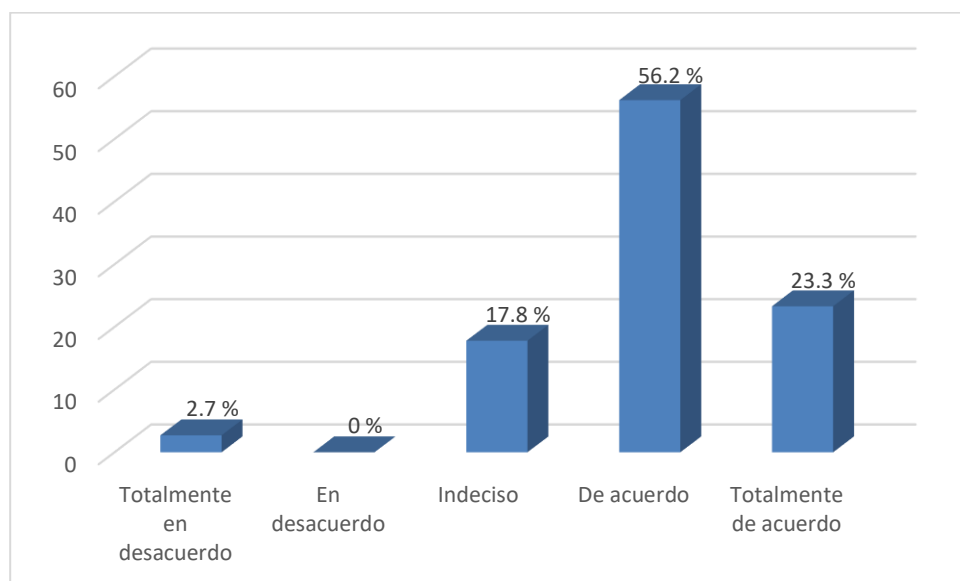
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	0	0
Indeciso	13	17,8
De acuerdo	41	56,2
Totalmente de acuerdo	17	23,3
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 10

Clase reflexiva.



Fuente: Datos de la tabla N.º 13
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Al analizar la información expuesta en la figura N.º 10, muestra que el 56,2% de los estudiantes mencionan que están de acuerdo que mediante el uso de recursos el docente forma su clase de forma reflexiva, el 23,3% está en totalmente de acuerdo con que la clase se vuelva reflexiva con los recursos utilizados puesto a que mejora la experiencia personal y profesional, el 17,8% se halla indeciso, pues no hallan la forma en que los recursos tecnológicos vuelvan una clase más pensativa, el 2,7% se encuentra en totalmente en desacuerdo.

Interpretación y discusión: La información proporcionada en el análisis determina que al realizar una clase por parte del docente con recursos tecnológicos la clase se vuelva más reflexiva, al hacer uso de objetos tecnológicos como herramienta en el sistema educativo permite obtener resultados adecuados en la comprensión y participación de sus educandos.

Según el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (2008), el mundo necesita de maestros que puedan satisfacer las necesidades de la era de la información en la sociedad, y especialmente en la educación. En este simple caso, los docentes deben ser capaces de usar los diferentes recursos tecnológicos para utilizar de manera efectiva en la práctica docente, llevando a si una mejor calidad de educación. En

concordancia a lo expuesto, los recursos tecnológicos nos ofrecen un mundo donde los estudiantes pueden con la ayuda de su docente llevar a tener una clase o ambiente amplio donde se logre tener una percepción más amplia sobre el conocimiento a tratar.

9. Considero que el docente de matemáticas implementa la tecnología como una herramienta didáctica en las clases.

Tabla 14

La tecnología como una herramienta didáctica en las clases

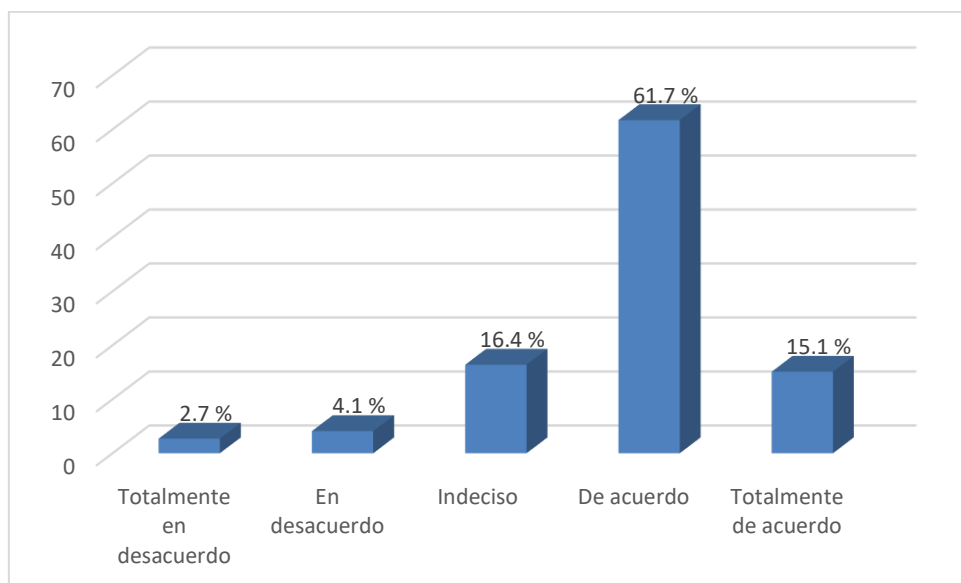
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	3	4,1
Indeciso	12	16,4
De acuerdo	45	61,7
Totalmente de acuerdo	11	15,1
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 11

La tecnología como una herramienta didáctica en las clases



Fuente: Datos de la tabla N.º 14
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo con la figura N.º 11, el 61,7% de los estudiantes mencionan que están de acuerdo que mediante tecnología haga el proceso de enseñanza más dinámico y pedagógico, el 16,4% está indeciso, pues considera que puede ser y no favorable la tecnología como herramienta didáctica en clases, el 15,1 está totalmente de acuerdo que se inserte la tecnología como herramienta de educación en clases, el 4,1% se encuentra en desacuerdo con la implementación de la misma, pues no considera adecuada la intervención de la misma en la clase, y el 2,7% se encuentra en totalmente en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Según el análisis realizado, se demuestra que están de acuerdo que el docente en su mayoría implementa la tecnología como una herramienta didáctica en sus clases, puesto a que ven que el educador de matemáticas plasma de forma dinámica las herramientas en la educación a través de la tecnología, pues esta posee un sin número de elementos que permiten fomentar el conocimiento y así involucrarles a enriquecer su formación o perfil profesional.

Entonces, es importante considerar de lo expuesto por Bunge (2002), que la tecnología es una técnica basada en la ciencia; más precisamente, un cuerpo de conocimiento es en sí mismo una tecnología y solo cuando es compatible con la ciencia moderna y puede ser controlada por métodos científicos, puede ser utilizado para controlar y transformar eventos, objetos, fenómenos naturales o sociales. Según lo mencionado podemos recalcar que la tecnología como una herramienta didáctica usada por el docente de matemáticas es una técnica que emplea como un instrumento que le ayuda a permitir de una forma más fácil el aprendizaje.

10. Los recursos tecnológicos me permiten una mayor interacción con el conocimiento motivándome en el proceso de aprendizaje.

Tabla 15

Los recursos tecnológicos permiten una mayor interacción con el conocimiento

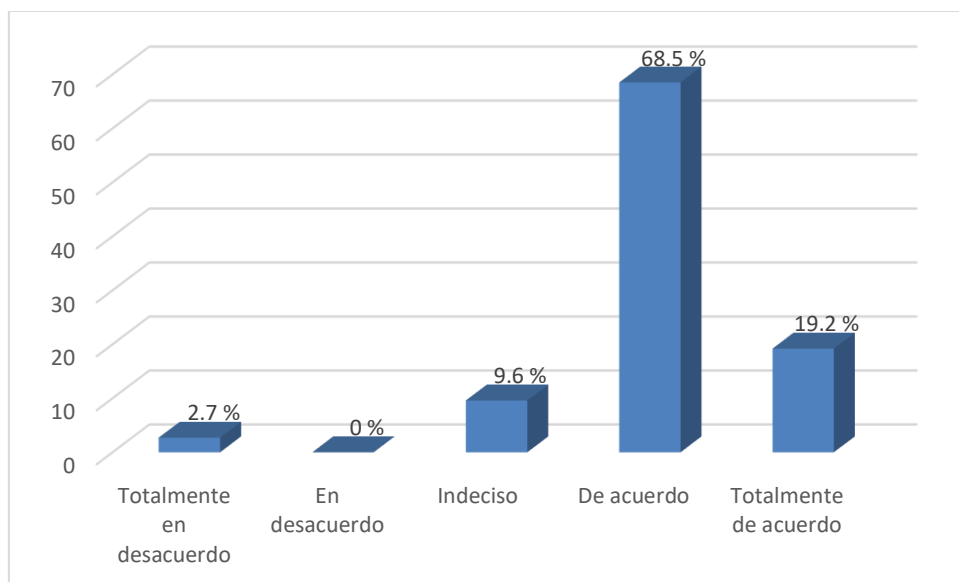
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	0	0
Indeciso	7	9,6
De acuerdo	50	68,5
Totalmente de acuerdo	14	19,2
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 12

Los recursos tecnológicos permiten una mayor interacción con el conocimiento



Fuente: Datos de la tabla N.º 15

Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Con base en los datos obtenidos en la figura N.º 12, se evidencia que el 68,5% de los estudiantes expresan que están de acuerdo que los recursos tecnológicos permiten

una mayor interacción para adquirir conocimiento en su proceso académico, el 19,2% se encuentra totalmente de acuerdo por lo que consideran que motiva a su desarrollo educativo la implementación de recursos técnicos, el 9,6% dice que está indeciso, pues no lleva a consideración que puede ayudar a su motivación académica, y el 2,7% expresa su totalmente en desacuerdo por tanto distrae su atención.

Interpretación y discusión: Con los datos obtenidos, se interpreta que los recursos tecnológicos permiten a sus alumnos una mayor interacción con el conocimiento, motivándome en el proceso de aprendizaje, consiguiendo una gran ventaja en este mundo globalizado. Es decir, que los recursos tecnológicos proponen actividades donde se relacione el contenido con la práctica, aprovechando las ventajas que estas son la clave para la enseñanza. Además, se debe analizar que hay recursos tecnológicos tangibles e intangibles. Por lo que Talavera & Marín (2015), nos enmarcan que los mismos pueden ser utilizados como parte de un plan de estudios con tecnología integrada porque se consideran esenciales en actividades que ayudan a los estudiantes a desarrollar sus habilidades. Entonces, los recursos tecnológicos ayudan en la estimulación e interacción con el conocimiento que se desee adquirir.

- **Dimensión: Proceso de enseñanza apoyado por las Tics**

11. El manejo de las Tics por parte del docente de matemáticas es el adecuado para mi formación académica.

Tabla 16

El manejo de las Tics por parte del docente

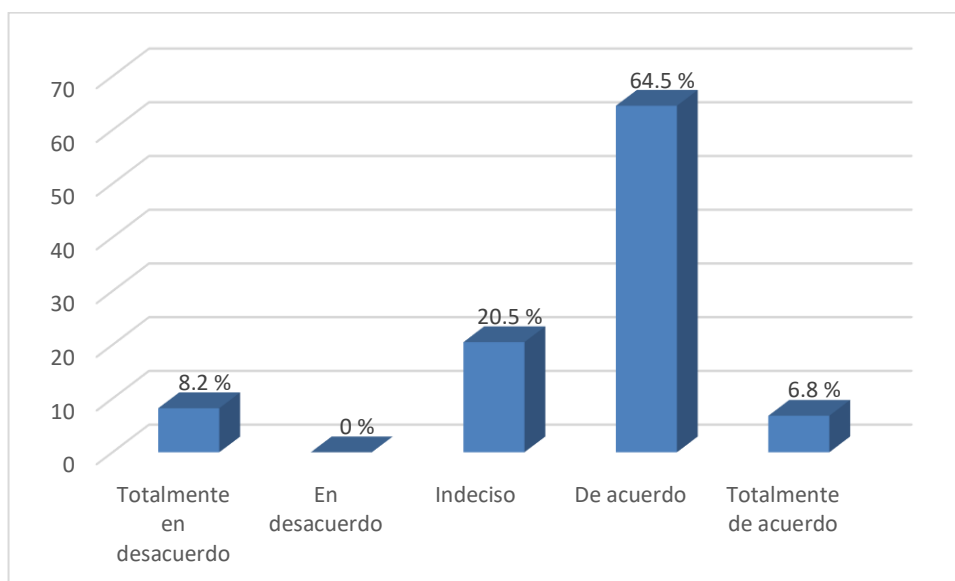
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	6	8,2
En desacuerdo	0	0
Indeciso	15	20,5
De acuerdo	47	64,5
Totalmente de acuerdo	5	6,8
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 13

El manejo de las Tics por parte del docente



Fuente: Datos de la tabla N.º 16
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Según los datos obtenidos en la figura N.º 13, el 64,5% de los estudiantes expresan que están de acuerdo con el manejo de las Tics en sus clases dado que lo toman como un apoyo para su aprender, el 20,5% toma la decisión de indeciso con lo cual se puede evidenciar que no pueden decidir si el docente maneja las tecnologías de la información para la ayuda de su comprensión escolar, el 8,2% expresa que se encuentra en totalmente en desacuerdo, pues considera que no manipula correctamente las Tics para su enseñanza diaria, mediante que en su porcentaje mínimo con el 6,8% denomina que si emplea correctamente.

Interpretación y discusión: Al analizar los resultados anteriores se puede decir que los estudiantes en un alto porcentaje manifiestan estar de acuerdo con el uso correcto de las Tics por parte del docente de matemáticas para adquirir nuevos conocimientos, estas mismas hacen que el docente utilice varias actividades, mismas cuáles permiten el progreso de habilidades como la colaboración, comunicación, solución de problemas, razonamiento en la asignatura de matemática, por lo cual es favorable en la formación académica de los alumnos.

Entonces es importante recalcar lo mencionado por Bastidas (2018), las Tics desarrollan en los estudiantes destrezas y habilidades de aprendizaje que los estudiantes deben tener para funcionar plenamente informalmente y comunicarse en un entorno digital. Lo

mencionado anteriormente nos recalca que la implementación de las tecnologías de la información y comunicación proporcionan un mejor ambiente educativo, puesto a que se puede enseñar de forma dinámica por parte del docente, mediante que por parte del alumno le permite desarrollar más su pensamiento.

12. La comunicación por parte del docente vía virtual es la adecuada para la comprensibilidad de los temas tratados.

Tabla 17

La comunicación por parte del docente vía virtual

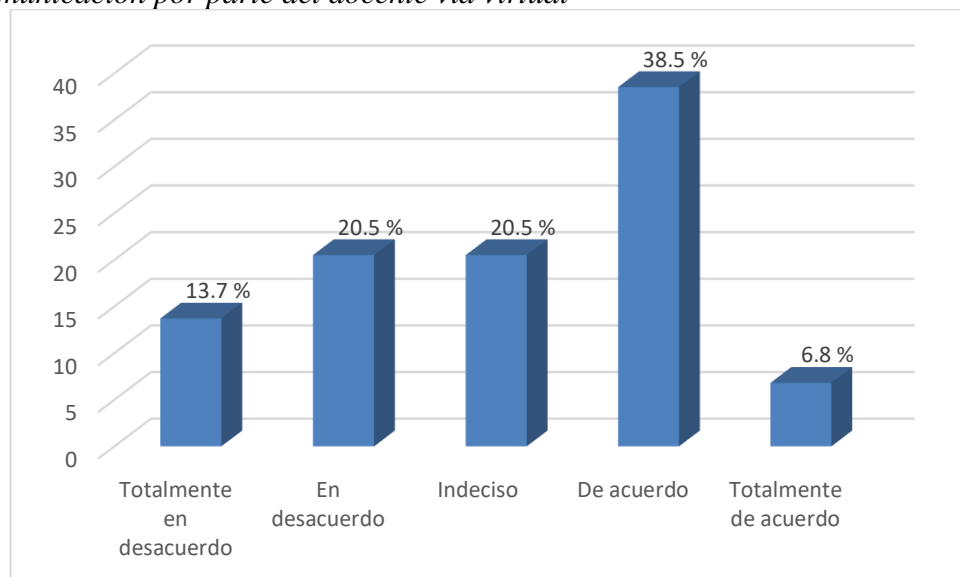
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	10	13,7
En desacuerdo	15	20,5
Indeciso	15	20,5
De acuerdo	28	38,4
Totalmente de acuerdo	5	6,8
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 14

La comunicación por parte del docente vía virtual



Fuente: Datos de la tabla N.º 17
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Al observar los datos presentados en la figura N.º 14, el 38,5% de los estudiantes mencionan que están de acuerdo con la comprensión de su docente en temas a tratar vía online tras que les facilita las habilidades de comprensión, comunicación, solución de problemas y razonamiento, el 20,5% se encuentra indeciso con lo propuesto con lo que aprecian que no hay un conocimiento perpetuo por parte de ellos en las explicaciones vía virtual por parte de su educador, el otro 20,5% expresa que se encuentra en desacuerdo con lo que indica que para el alumnado el docente no tiene buen manejo de la información para expresarla, el 13,7% se encuentra en totalmente en desacuerdo, pues establece que no existe comunicación de los temas adecuados para su análisis correcto; por último, el 6,8% establece que se encuentra totalmente de acuerdo.

Interpretación y discusión: Mediante el análisis de los datos se evidencia que el docente al efectuar su clase en modalidad virtual genera una comunicación aceptable en los temas dispuestos, esto permite una comprensión infalible entre educador y educando, lo cual es favorable para el sistema educativo pues la constante transformación de las tecnologías de la información y comunicación permiten generar espacios donde las personas puedan interactuar, de sus aciertos y desaciertos.

13. La incidencia que se establece con mi docente de matemáticas a través de las Tics incide en mi motivación académica.

Tabla 18

La incidencia con el docente a través de las Tics

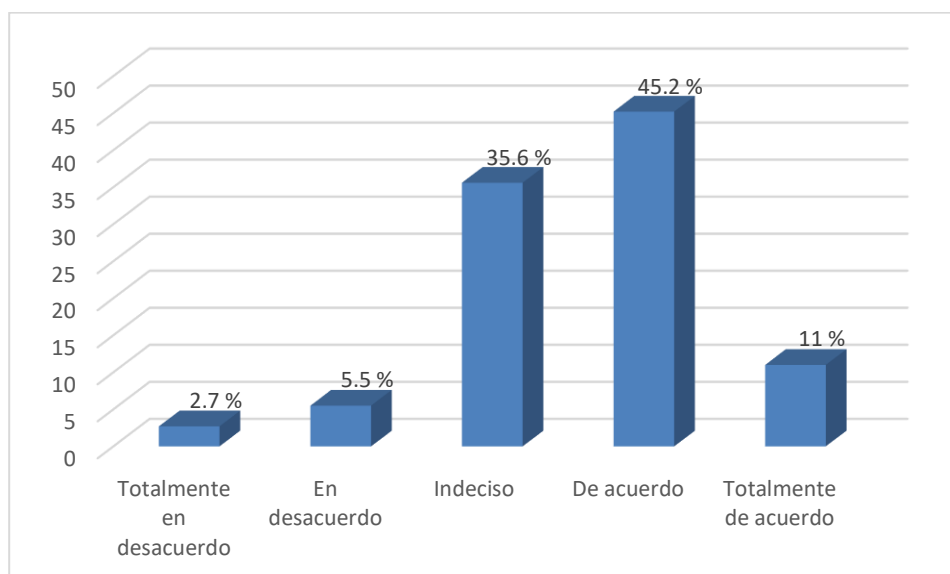
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	4	5,5
Indeciso	26	35,6
De acuerdo	33	45,2
Totalmente de acuerdo	8	11
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 15

La incidencia con el docente a través de las Tics



Fuente: Datos de la tabla N.º 18

Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: En la información planteada en la figura N.º 15, se aprecia que el 45,2% de los estudiantes mencionan que la forma interactiva que se desarrolla con el docente de matemáticas a través de las Tics motiva el aprendizaje y facilita la resolución de problemas, el 35,6% recalcan que en la interacción que propone el educador a través de las tecnologías de la información confunde en su aprendizaje pues que no llegan a comprender adecuadamente, el 11% señala que está en totalmente de acuerdo con la intervención de su instructor, el 5,5% revela que se encuentra en desacuerdo y el 2,7% que se encuentra en totalmente en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Con base en los resultados se analiza que la incidencia que tiene el docente de matemáticas por medio de las Tics incide en la motivación académica de sus estudiantes, la misma resalta que la técnica introducida por el docente tiene la finalidad de motivar, donde dentro de esta pregunta se ve que la explicación del docente implementa técnicas de comunicación como simuladores, videos, etc. Además, el autor Poveda, Aguilar, & Olvera (2019), señala que el uso sistemático de las tecnologías digitales es importante para presentar, investigar, comunicar y comprender conceptos matemáticos en la resolución de problemas. Por tal razón es necesario que el docente a través de las Tics realice innovación en sus clases, debido a que es una herramienta que

les sirve mutuamente, ya sea el docente motivando al alumno o el alumno construyendo su aprendizaje propio.

14. Las Tics que manejo el docente de matemáticas para la explicación de sus clases fueron suficientes para mi aprendizaje.

Tabla 19

Las Tics que manejo el docente de matemáticas para la explicación de sus clases

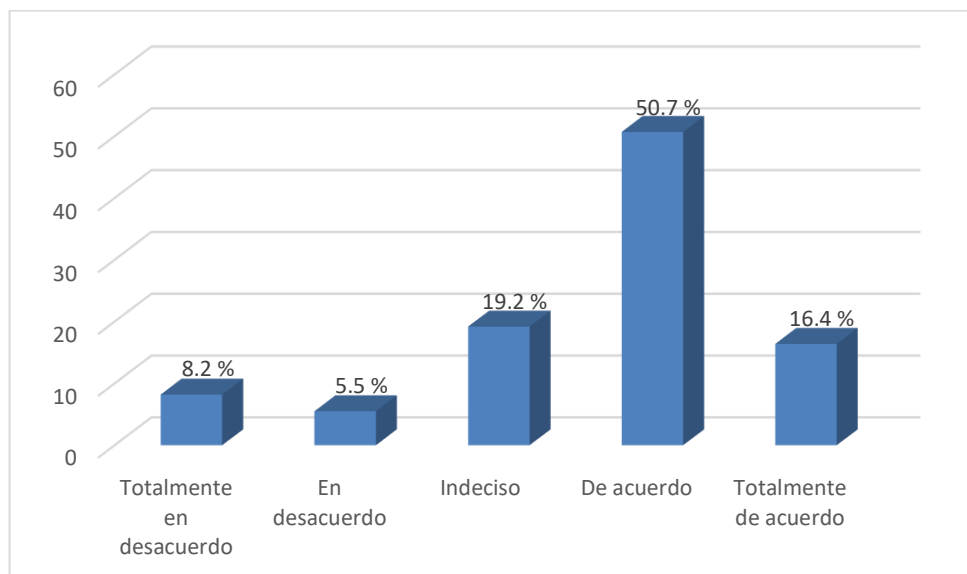
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	6	8,2
En desacuerdo	4	5,5
Indeciso	14	19,2
De acuerdo	37	50,7
Totalmente de acuerdo	12	16,4
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 16

Las Tics que manejo el docente de matemáticas para la explicación de sus clases



Fuente: Datos de la tabla N.º 19
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Según la figura N.º 16, el 50,7% de los estudiantes menciona que se encuentra de acuerdo que las Tics empleadas por parte del docente de matemáticas ayudaron en su comprensión, resolución de problemas, el 19,2% declara que se encuentra indeciso por lo cual expresan que en sí no tuvo un impacto en su comprensión de las matemáticas a través de las tecnologías de la información, el 16,4% señala que se encuentra totalmente de acuerdo con las Tics que manejo son adecuadas para los temas planteados y para lograr su objetivo, el 8,2% se encuentra en totalmente en desacuerdo; por último, el 5,5% se encuentra en desacuerdo.

Interpretación y discusión: De los resultados obtenidos se puede concluir que las Tics que llevo a manejar el docente de matemáticas para la explicación de sus clases fueron las acertadas para rendir en el aprendizaje de sus estudiantes, la cual se pudo notar que sirvió como una estrategia didáctica para promover el aprendizaje, pero hace falta un poco más de apogeo para la situación precisamente debido a que se necesita estar conectado con la tecnología para usar estas herramientas.

Por lo que Bricall (2000), señala que la tecnología anuncia en la educación la resolución gradual de las limitaciones de espacio y tiempo en el aprendizaje, adaptando un modelo de aprendizaje centrado más en el estudiante. Después de todo, para incentivar al aprendizaje en un estudiante se debe llegar con nuevos métodos donde se vea el interés y entusiasmo de este.

15. Considero que debería mejorar el proceso de aprendizaje mediante las Tics por parte de mi docente.

Tabla 20

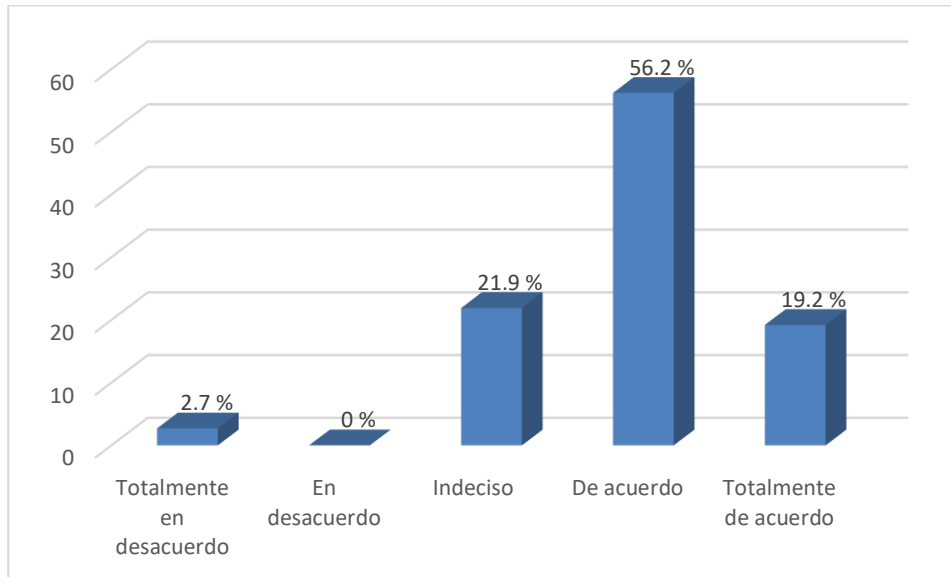
El proceso de aprendizaje mediante las Tics por parte del docente

ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	2	2,7
En desacuerdo	0	0
Indeciso	16	21,9
De acuerdo	41	56,2
Totalmente de acuerdo	14	19,2
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación
Elaborado por: Elaboración propia

Figura 17

El proceso de aprendizaje mediante las Tics por parte del docente



Fuente: Datos de la tabla N.º 20
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Según los datos obtenidos sobre si su docente debe mejorar el proceso de aprendizaje mediante las Tics en la figura N.º 17, el 56,2% de los estudiantes mencionan que están de acuerdo, pues sienten que con un mejor desarrollo con las Tics los estudiantes mejorarán su rendimiento académico, el 21,9% señala la opción de indeciso pues no conoce el poder de las Tics en las clases, el 19,2% indica que está totalmente de acuerdo con esto llevara al educador a desarrollar mejor la utilización de las tecnologías para pensar, aprender, conocer, presentar y transmitir a sus educandos los conocimientos y los aprendizajes y finalmente el 2,7% menciona que está en totalmente en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Con el análisis mostrado anteriormente se evidencia en su mayoría que consideran que se debería incentivar más al docente mejorando sus formas de impartir el aprendizaje mediante las Tics, lo cual hace evidente que solo utilizan los mismos recursos para la clase y eso se vuelve repetitivo y aburrido, por lo cual se debería tener más conocimiento por parte del docente en las Tics, para que no llegue ser el estudio una forma repetitiva sí no incentivadora.

- **Dimensión: Habilidades del Pensamiento Matemático**

16. El desarrollo del pensamiento lógico matemático junto con los recursos tecnológicos es importante para mí en la educación.

Tabla 21

El desarrollo del pensamiento lógico matemático junto con los recursos tecnológicos

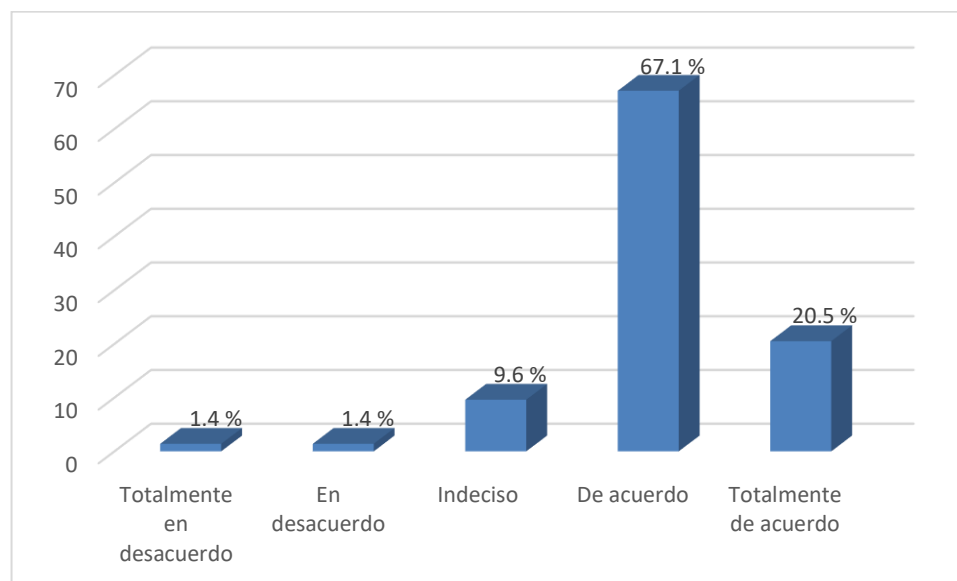
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	1	1,4
En desacuerdo	1	1,4
Indeciso	7	9,6
De acuerdo	49	67,1
Totalmente de acuerdo	15	20,5
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 18

El desarrollo del pensamiento lógico matemático junto con los recursos tecnológicos



Fuente: Datos de la tabla N.º 21
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Con la información planteada en la figura N.º 18, el 67,1% de los estudiantes manifiestan que están de acuerdo a que los recursos tecnológicos favorecen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, tras que la manipulación, la experimentación, vivencia posibilitan el descubrimiento en la educación, el 20,5% dice que se encuentra totalmente de acuerdo, pues los recursos tecnológicos ayudan a estimulación del pensamiento, el 9,6% menciona su indecisión con la implementación de los recursos tecnológicos en su desarrollo, el 1,4% en desacuerdo; por último el otro 1,4% en totalmente en desacuerdo.

Interpretación y discusión: El análisis planteado anteriormente nos indica que los recursos tecnológicos promueven el desarrollo del pensamiento lógico matemático para la educación de los alumnos, el mismo permite ayudar y apoyar, debido que con la implementación no solo permite la construcción de nociones básicas, sí no que procede que comprenda las situaciones de su alrededor, y por supuesto esto lo hacen mediante computadoras, tabletas, etc.

De lo expuesto Piaget (1975), señala que el proceso de la lógica matemática enfatiza en la construcción del concepto de conocimiento, que se divide en relaciones entre objetos y deriva del producto de las propias personas. Es decir, el alumno construye desarrolla su conocimiento lógico matemático, mediante la relación entre los recursos tecnológicos y la matemática, pero para esto necesitamos que el docente sea conocedor de los aspectos relacionados, siendo un orientador y potenciador en el proceso de aprendizaje.

17. A través de los recursos tecnológicos el docente de matemáticas me ayuda a estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Tabla 22

Estimulación del desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de los recursos tecnológicos

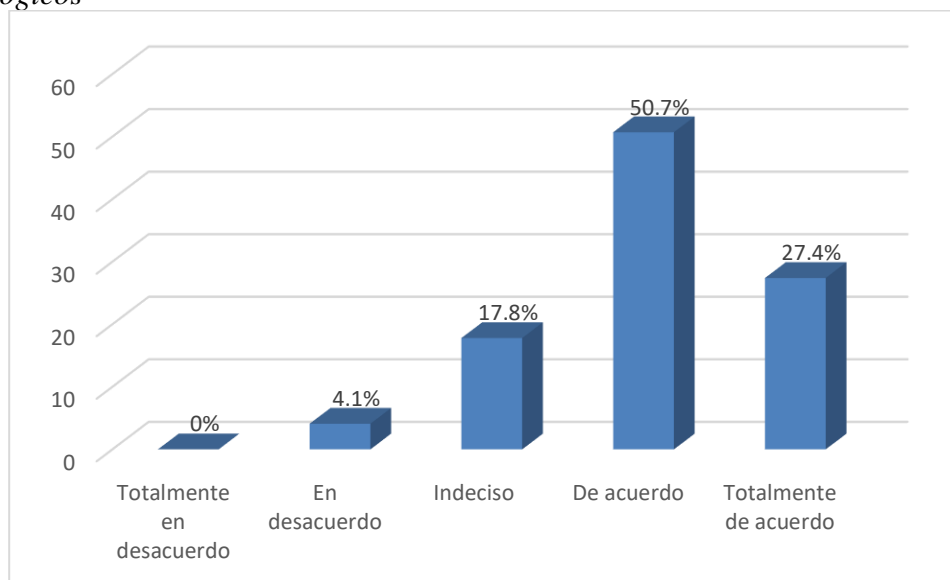
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	3	4,1
Indeciso	13	17,8
De acuerdo	37	50,7
Totalmente de acuerdo	20	27,4
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 19

Estimulación del desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de los recursos tecnológicos



Fuente: Datos de la tabla N.º 22

Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Por medio de la información de la figura N.º 19, el 50,7% de los estudiantes mencionan que se encuentran de acuerdo con lo manifestado de que los recursos

tecnológicos usados por el educador de matemáticas ayudan a desarrollar destrezas, habilidades del conocimiento para así transformarles y relacionarles con actividades de manera eficientes y concretas, con lo cual permitir construir un aprendizaje significativo, el 27,4% señala que está totalmente de acuerdo con lo que permite desarrollar los recursos en su desarrollo del pensamiento, el 17,8% se encuentra indeciso pues no comprende de forma adecuada como ayuda los recursos a analizar e interpretar los problemas; por último, el 4,1% en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Con base en los datos obtenidos se analiza que los recursos tecnológicos que el docente de matemáticas aplica ayudan a estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático, esta habilidad en la educación es una de las más relevantes con las cuales se genera un entorno en donde se permita motivar la creatividad, tal que la matemática no se le vea compleja como antes sí no que se forme de manera dinámica, con la ayuda de aplicaciones, la web, entre muchas más. Esto permite estimular los conocimientos adquiridos o por adquirir del educando para llegar al conocimiento adecuado mediante el error y el acierto.

18. Los recursos tecnológicos me permiten desarrollar habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos.

Tabla 23

Desarrollo de habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos.

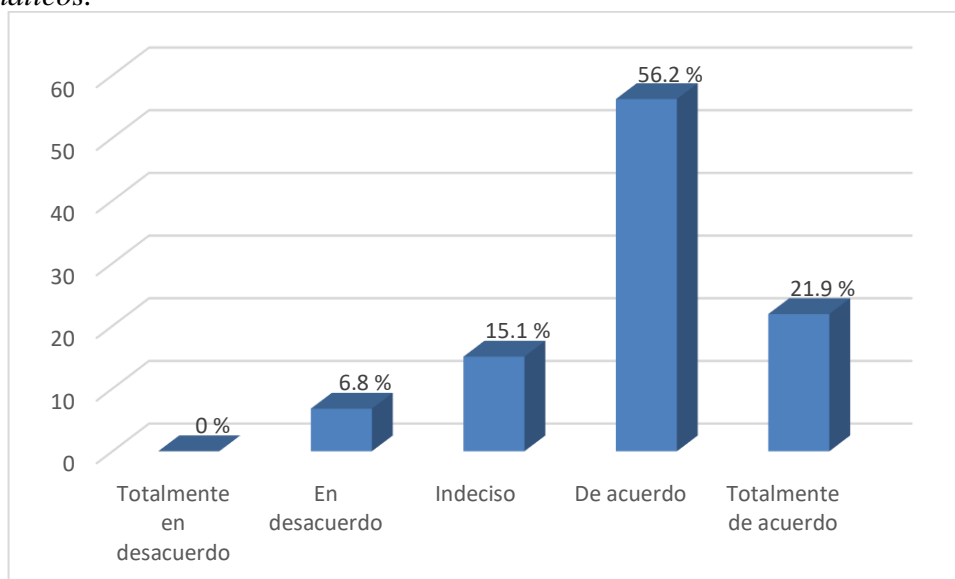
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	5	6,8
Indeciso	11	15,1
De acuerdo	41	56,2
Totalmente de acuerdo	16	21,9
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 20

Desarrollo de habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos.



Fuente: Datos de la tabla N.º 23

Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo con la representación de la figura N.º 20, se establece que el 56,2% de los estudiantes indican que están de acuerdo con que los recursos tecnológicos les permiten desarrollar habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos, desarrollando su pensamiento e inteligencia, el 21,9% manifiesta su totalmente de acuerdo puesto a que al desarrollar habilidades del pensamiento matemático puede solucionar problemas matemáticos, formulándose hipótesis y estableciendo predicciones, el 15,1% está indeciso pues el manejo de los recursos tecnológicos no está adecuadamente planteado para desarrollar su pensamiento, y por último; el 6,8% en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Según el análisis, los recursos tecnológicos permiten al educando resolver problemas matemáticos mediante van desarrollando de la misma vez habilidades del pensamiento matemático, lo cual con la implementación de herramientas permiten solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, logrando formularse una hipótesis y luego estableciendo soluciones. En síntesis, de lo anterior mediante herramientas tecnológicas se fomenta la capacidad de razonar sobre algún problema matemático para luego llegar a planificar como poder conseguirlo es decir como poder llegar a su respuesta correcta mediante una comprensión profunda.

19. Al utilizar algún blog o página web planteado por el docente con actividades para el desarrollo del pensamiento lógico matemático me ayudara a mejorar el rendimiento académico.

Tabla 24

Utilización del blog o página web para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

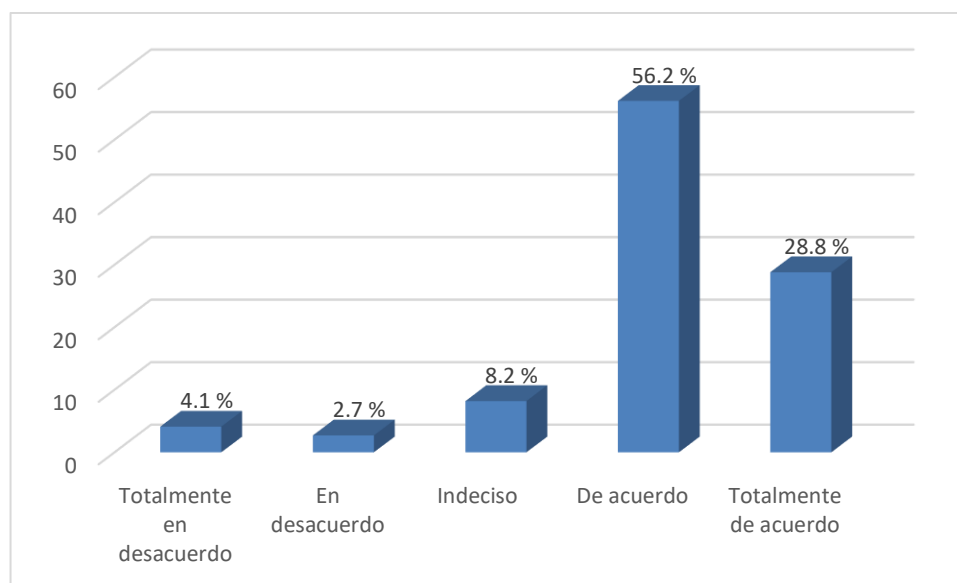
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	3	4,1
En desacuerdo	2	2,7
Indeciso	6	8,2
De acuerdo	41	56,2
Totalmente de acuerdo	21	28,8
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 21

Utilización del blog o página web para el desarrollo del pensamiento lógico matemático



Fuente: Datos de la tabla N.º 24
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: Conforme la figura N.º 21, se aprecia que el 56,2% de los estudiantes señalan que están de acuerdo que mediante algún blog o página web que plantee el docente en la utilización de sus actividades ayuda a desarrollar habilidades del pensamiento lógico matemático para así tener un mejor desarrollo académico, el 28,8% indica que se encuentra totalmente de acuerdo puesto a que con actividades en la web u otro sitio fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar su objetivo, el 8,2% señala su indecisión, puesto que no ven la forma que un sitio web fomente el desarrollo de su rendimiento académico, el 4,1% está en totalmente en desacuerdo y el 2,7% en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Mediante el análisis anterior se evidencia que los estudiantes están de acuerdo que con la utilización de algún blog o página web pues permite su desarrollo del pensamiento lógico matemático, al igual que se va ayudando en su educación, estas herramientas anteriormente mencionadas son importantes pues ayudan de cierta manera la comprensión de temáticas, pues se puede repetir el proceso una y otra vez, y buscar diferentes métodos de solución.

Según Área (2003), una página web educativa es aquellos espacios que brindan información, recursos, y materiales relacionados con la educación. Entonces, es útil utilizar una página web para el desarrollo del pensamiento lógico matemático tras que se puede encontrar diferente información, ayudando a mejorar las habilidades de los educandos en relación con los conceptos matemáticos, el razonamiento lógico, la comprensión y exploración del mundo, con lo que contribuyen la promoción de aspectos más abstractos del pensamiento del alumno

20. Al plantear un problema el docente en un blog o página web con imágenes videos está desarrollando el pensamiento lógico matemático en mí, para así llegar a identificar el problema y resolverlo de manera más rápida y factible.

Tabla 25

Desarrollo del pensamiento lógico matemático con blog o páginas web para resolver problemas de manera más rápida y factible.

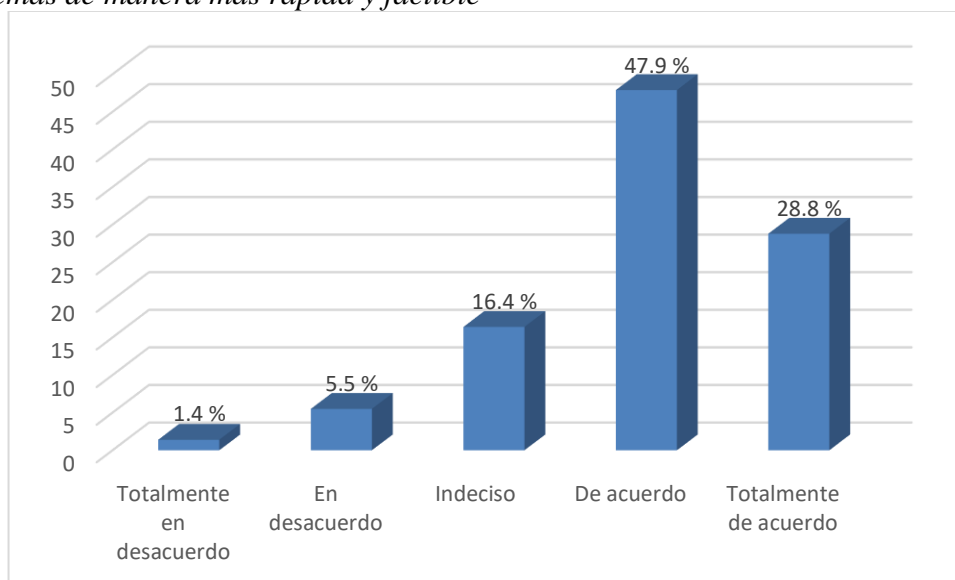
ESCALA DE VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en desacuerdo	1	1,4
En desacuerdo	4	5,5
Indeciso	12	16,4
De acuerdo	35	47,9
Totalmente de acuerdo	21	28,8
TOTAL	73	100%

Fuente: Instrumento de investigación

Elaborado por: Elaboración propia

Figura 22

Desarrollo del pensamiento lógico matemático con blog o páginas web para resolver problemas de manera más rápida y factible



Fuente: Datos de la tabla N.º 25
Elaborado por: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo con la figura N.º 22, se establece que el 47,9% mencionan que están de acuerdo que con el uso del blog o web el docente ayuda e incentiva el desarrollo del

pensamiento lógico matemático tras que con la presentación de videos, imágenes, pueden tener un mayor razonamiento ante el problema planteado y así poder lograr identificar, analizar de manera más precisa y rápida la resolución del mismo, el 28,8% señala su opción que se encuentran en totalmente de acuerdo puesto a que relacionan de mejor manera el problema con objetos visuales y buscar alternativas para su resolución, el 16,4% se mantiene indeciso, al igual el 5,5% en desacuerdo y finalmente en su minoría el 1,4% en totalmente en desacuerdo.

Interpretación y discusión: Con los datos arrojados en el análisis anterior se evidencia que mediante la utilización de recursos visuales dentro del blog o página web, promueve el desarrollo, el pensamiento lógico matemático, para llegar a la resolución de algún problema propuesto, por lo tanto, al implementar algún contenido nuevo, interesante e informativo llama la atención con lo que el estudiante podrá plantearse una idea de cómo está planteado el problema, así generar alguna hipótesis y al final llegar al resultado deseado.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Se concluye que los recursos tecnológicos ayudan a desarrollar las habilidades del pensamiento lógico matemático, siempre y cuando el docente utilice diferentes herramientas tecnológicas en las clases volviéndolas más dinámicas interactivas con nuevas propuestas para los estudiantes se sientan protagonistas de sus conocimientos.

En base al diagnóstico llevado a cabo a los estudiantes de la Unidad Educativa “Riobamba” mencionan que los recursos que utiliza el docente de matemáticas en el progreso de las capacidades tecnológicas son adecuadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, mediante que desde la parte de la utilización de los recursos tecnológicos por el educador lo realiza de forma eficaz ya que con la implementación, de las páginas web, blogs, permiten llegar a un análisis minucioso del tema expuesto, en el proceso de enseñanza apoyado por las Tics el docente logra motivar con su conocimiento de las tecnologías de la información logrando la resolución de problemas más fácilmente e interactuando el educador y educando constantemente.

Realizado el análisis de la revisión bibliográfica se concluye que existe información del tema en donde predomina la importancia de utilizar los recursos tecnológicos en el estudiantado para generar motivación, interés, en la construcción de los conocimientos que se pueden formar al utilizar medios tecnológicos, sin embargo, se denota que los docentes muy poco llegan a utilizarlos.

Finalmente, se menciona que es importante la utilización de los recursos tecnológicos por parte del docente de matemáticas en las clases ya que va a favorecer a desarrollar en sus estudiantes su pensamiento lógico matemático a través de procesos que se puedan realizar mediante recursos tecnológicos tangibles e intangibles, los cuales permitirán la experimentación convirtiéndole al estudiante en un rol protagónico donde genere conocimiento propio a través de la observación y manipulación.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda que los docentes del área de matemáticas utilicen los recursos tecnológicos para la enseñanza de los estudiantes de la Unidad Educativa “Riobamba”, para así llegar a lograr cambios importantes, generando interés en la asignatura al igual haciéndolos comprender su importancia y utilidad en la vida cotidiana.

Se sugiere que los docentes de matemáticas promuevan actividades para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de los recursos tecnológicos considerando que hoy en día estamos en mundo donde la tecnología y la educación van de la mano.

En virtud que la tecnología hoy forma parte de nuestras vidas se sugiere que los docentes no solo utilicen los recursos tradicionales sí no que opten por utilizar recursos didácticos, que apoyen la motivación del estudiante e interés por la matemática basándose en las tecnologías de la información ya que siempre se le ha visto una forma compleja de aprenderla.

Se sugiere que los docentes de matemáticas complementen su formación profesional con capacitaciones en el ámbito tecnológico de tal manera que contribuya de manera eficiente hacia la generación de nuevos aprendizajes en sus estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Allaico Quizhpi, M. L. (2020). *MATERIAL DIDÁCTICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PARALELO «A» DE LA UNIDAD EDUCATIVA «DR. GERMAN ABDO TOUMA» RIOBAMBA PERIODO 2017-2018* [BachelorThesis, Riobamba]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6323>
- Area Moreira, M. (2003). *DE LOS WEBS EDUCATIVOS AL MATERIAL DIDÁCTICO WEB*. 32-38.
- Aristizábal, J. H., Colorado, H., & Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.12v.1i.450>
- Ayora Carchi, R. M. (2012). *El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela teniente hugo ortiz, de la comunidad zhizho, cantón cuenca, provincia del azuay* [BachelorThesis]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/2843>
- Bastidas Velandia, R. A. (2018). EL USO DE LAS TIC Y EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS MENTALES EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACION FÍSICA DEL GRADO SEXTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA CORDOBA TAURAMENA COLOMBIA 2018. *Universidad Privada Norbert Wiener*. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2348>
- Blanco Sánchez, M. I. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía. Aplicación a la Unidad de Trabajo “Participación de los trabajadores en la empresa”*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/1391>
- Bravo Mancero, P., & Varguillas Carmona, C. S. (2015). Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo. *Sophía*, 1(19), 271. <https://doi.org/10.17163/soph.n19.2015.13>
- Bricall, J. (2000). *Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE) Informe Universidad 2000 Organización de Estados Iberoamericanos Biblioteca Digital de la OEI*. <http://www.campus-oei.org/oeivirt/bricall.htm>.
- Bunge, M. (2002). *Conceptos de tecnología*.
- Cabero Almenara, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales: actas de las II*

- Jornadas Andaluzas sobre Organización y Dirección de Centros Educativos*, 1998, ISBN 84-9216-603-7, págs. 197-206, 197-206.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7180348>
- Canales-García, A., & Araya-Muñoz, I. (2017). Recursos didácticos para el aprendizaje de la educación comercial: Sistematización de una experiencia en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 151-173.
<https://www.redalyc.org/journal/1941/194154995007/html/>
- Castrillon, C., & Ramirez, P. (s. f.). *Desarrollo del pensamiento Lógico Matemático apoyado en el uso de blogs en la web 2.0 en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Real Campestre La Sagrada Familia sede principal del Municipio de Fresno-Tolima 2013-2014*. [Universidad Privada Norbert Wiener, Perú]. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/517>
- Catuto Malavé, L. E., & Muñoz Chipe, B. L. (2018). *Recursos didácticos en el aprendizaje significativo del subnivel elemental*. [BachelorThesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.].
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36064>
- Chiavenato, I. (1998). *Administración de recursos humanos*.
- De la Torre, A. (2006). *Definición de Web 2.0*. Bitácora de Aníbal de la Torre.
http://www.adelat.org/index.php?title=conceptos_clave_en_la_web_2_0_y_iii&more=1&c=1&tb=1&pb=1
- Diego Mantecón, J. M., & Córdoba Gómez, F. J. (s. f.). *Adaptación y validación del MRBQ (Mathematics-Related Beliefs Questionnaire) al contexto colombiano con estudiantes de secundaria*. Recuperado 8 de marzo de 2023, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-80892019000100066
- Franco Montalván, K. M., & Cuenca Flores, P. V. (2020). *Importancia de los recursos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje*. [BachelorThesis, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. Facultad de Filosofía, Letras Y Ciencias De La Educación]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54123>
- García Sánchez, M. del R., Reyes, J., & Godínez Alarcón, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas: RICSH*, 6(12), 299-316.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6255413>

- Graells, D. P. M. (s. f.). *IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: FUNCIONES Y LIMITACIONES*.
- Gutiérrez, C. A. (2018). Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 101-126. <https://www.redalyc.org/journal/5610/561059324008/html/>
- Hidalgo, L. (s. f.). *Confiabilidad y Validez en el Contexto de la Investigación y Evaluación Cualitativas*.
Investigacion.pdf. (s. f.). Recuperado 8 de marzo de 2023, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Jean Piaget. (1975). *El desarrollo del pensamiento*.
- Jean Piaget. (1999). *Aportaciones del padre de la Psicología Genética*.
- Lugo Bustillos, J. K., Vilchez Hurtado, O., & Romero Álvarez, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 11(3). <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>
- Macarulla, B. F., Rodríguez, J. L. C., & Sanz, G. R. (2016). La creación de una herramienta competencial para analizar actividades basadas en el mlearning en la educación primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 27-40. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.02>
- Martínez Navarro, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: Aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 83, 252-277. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6228338>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial – Ministerio de Educación*. <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/>
- Mominó, J. M., Sigalés, C., & Meneses, J. (2008). *La escuela en la Sociedad Red. Internet en la educación primaria y secundaria*. <https://femrecerca.cat/meneses/publication/escuela-sociedad-red/>
- Morales Muñoz, P. A. (2012). *ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO*
ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO.

https://www.academia.edu/9121618/ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO_ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO

- Moya Martínez. (2010). *Recursos Didácticos en la Enseñanza*.
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_26/ANTONIA_MARIA_MOYA_MARTINEZ.pdf
- Parra Acosta, H., López Loya, J., González Carrillo, E., Moriel Corral, L., Vázquez Aguirre, A. D., González Zambada, N. C., Parra Acosta, H., López Loya, J., González Carrillo, E., Moriel Corral, L., Vázquez Aguirre, A. D., & González Zambada, N. C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) y la formación integral y humanista del médico. *Investigación en educación médica*, 8(31), 72-81.
<https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.31.18128>
- Perea Aguayo, A. (2014). *Importancia de los recursos tecnológicos en el aula, formación de los docentes y manejo de herramientas tecnológicas*.
- Pérez Gómez, Á. I. (2015). Siete tesis a debate. *Cuadernos de pedagogía*, 462, 16-20.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5286170>
- Poveda, W., Aguilar, D., & Olvera, M. (2019). *Resolución de Problemas y Uso de Tecnologías Digitales en un Curso en Línea Masivo y Abierto*.
- Reyes Córdova, I. E., & Rodríguez Toala, E. C. (2022). *Recursos didácticos para el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del séptimo año de educación básica Mauricio Hermenjildo periodo lectivo 2021-2022* [BachelorThesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7452>
- Reyes-Vélez, P. E. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento*, 2(4), 198.
<https://doi.org/10.23857/pc.v2i4.259>
- Rivera Reyes, F. E., & Roca Panchana, G. J. (2022). *Software educativo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de educación inicial* [BachelorThesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2022]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7591>
- Salamanca Tovar, D. P., & López Mayorga, A. D. P. (2021). *Las TIC en la práctica pedagógica como estrategia de fortalecimiento, motivación y desarrollo del*

- pensamiento lógico matemático en los niños de grado segundo del colegio Sierra Morena IED.* <http://hdl.handle.net/20.500.12494/33922>
- Santos Sánchez, G. (2017). *Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla* [BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA]. <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>
- Silva, J., Gros, B., Garrido, J. M., & Rodríguez, J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: Situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(3), 1-17. <https://doi.org/10.35362/rie3832658>
- Suárez Abad, G. L. (2019). *Recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático* [BachelorThesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40615>
- Talavera Pereira, R., & Marín González, F. (2015). Recursos tecnológicos e integración de las ciencias como herramienta didáctica. *Revista de Ciencias Sociales*, 21(2). <https://doi.org/10.31876/rcs.v21i2.25727>
- Torres Chávez, T. E., García Martínez, A., Torres Chávez, T. E., & García Martínez, A. (2019). Reflexiones sobre los materiales didácticos virtuales adaptativos. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142019000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Totano Becerra, M. N. (2017). El docente y el uso de herramientas tecnológicas de enseñanza-aprendizaje en la Educación Básica Ecuatoriana. *Journal of Science and Research*, 2(7), Art. 7. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol2iss7.2017pp10-14>
- Unesco. (2015). *Formación docente y las tecnologías de Información y Comunicación*.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones de las Naciones Unidas. (2016). *Measuring the Information Society Report*.
- Varela de Moya, H. S., García González, M. C., Menéndez Parrado, A. L., & García Linares, G. (2017). Las estrategias de enseñanza aprendizaje desde la asignatura «Análisis Químico Alimentos I». *Revista Cubana de Química*, 29(2), 266-283.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2224-54212017000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Villalba Avilés, Carlos. (2006). *Desarrollo del pensamiento*. Sureditores.

<https://isbn.cloud/9789978432112/desarrollo-del-pensamiento/>

Yirda, Adrián. (s. f.). *¿Qué es la Matemática? » Su Definición y Significado 2021*.

Concepto de - Definición. Recuperado 8 de marzo de 2021, de <https://conceptodefinicion.de/matematica/>

ANEXOS

ANEXO I.- Instrumento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías

Carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales: Matemática y la Física

Encuesta dirigida a estudiantes de primer año de bachillerato general unificado de la
Unidad Educativa "Riobamba"

Cuestionario	
TEMA: Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa "Riobamba"	
OBJETIVO: Diagnosticar que tipos de recursos tecnológicos son adecuados para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes	
INSTRUCCIONES: <ul style="list-style-type: none">- Lea cada uno de los ítems y seleccione la opción de acuerdo con su ámbito de actuación.- Conteste con responsabilidad y honestidad	
CONSENTIMIENTO INFORMADO: Su participación y los datos que nos faciliten serán tratados con la más estricta confidencialidad. Sólo se protegerá la información obtenida y utilizada con fines de investigación. Por lo tanto, entiendo perfectamente las características del estudio y acepto participar voluntariamente. Los datos recolectados por la encuesta servirán para comprender mejor este fenómeno a través de métodos científicos. De antemano agradezco su participación	
Por favor con una X, seleccione su decisión	
Si deseo participar	
No deseo participar	
Indique con una X, su género	

Masculino						
Femenino						
Otro						
Lea cada uno de los ítems y seleccione la opción que en su caso describa de mejor manera la situación planteada						
	Preguntas	Escala de Valoración				
Dimensiones	Ítems	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Capacidades Tecnológicas	1. Considero útiles las tecnologías de la información y comunicación en mi formación académica.					
	2. El dominio de herramientas tecnológicas por parte del docente en el ámbito educativo para mí es importante					
	3. La implementación de la web 2.0 por parte del docente de matemáticas es de manera dinámica.					
	4. Considero que la implementación de computadoras, tabletas, celulares					

	entre otros recursos me permite la comprensión adecuada de las matemáticas.					
	5. El desarrollo de las capacidades tecnológicas que he adquirido para mí es importante en el estudio.					
Utilización de Recursos Tecnológicos	6. La utilización de recursos tecnológicos en la actualidad como apoyo didáctico por parte del docente es adecuada para mi proceso de enseñanza y aprendizaje.					
	7. Los recursos tecnológicos favorecen en el descubrimiento de mi aprendizaje.					
	8. Al impartir una clase con recursos tecnológicos por parte del docente					

	hace la clase más reflexiva.					
	9. Considero que el docente de matemáticas implementa la tecnología como una herramienta didáctica en las clases.					
	10. Los recursos tecnológicos me permiten una mayor interacción con el conocimiento motivándome en el proceso de aprendizaje					
Proceso de enseñanza apoyado por las Tics	11. El manejo de las Tics por del docente de matemáticas es el adecuado para mi formación académica.					
	12. La comunicación por parte del docente vía virtual es la adecuada para la comprensibilidad					

	de los temas tratados.					
	13. La incidencia que se establece con mi docente de matemáticas a través de las Tics incide en mi motivación académica.					
	14. Las Tics que manejo el docente de matemáticas para la explicación de sus clases fueron suficientes para mi aprendizaje.					
	15. Considero que debería mejorar el proceso de aprendizaje mediante las Tics por parte de mi docente.					
Habilidades del Pensamiento Matemático	16. El desarrollo del pensamiento lógico matemático junto con los recursos tecnológicos es importante para					

	mí en la educación.					
	17. A través de los recursos tecnológicos el docente de matemáticas me ayuda a estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático.					
	18. Los recursos tecnológicos me permiten desarrollar habilidades del pensamiento matemático en la resolución de problemas matemáticos.					
	19. Al utilizar algún blog o página web planteado por el docente con actividades para el desarrollo del pensamiento lógico matemático me ayudara a mejorar					

	el rendimiento académico					
	20. Al plantear un problema el docente en un blog o página web con imágenes videos está desarrollando el pensamiento lógico matemático en mí, para así llegar a identificar el problema y resolverlo de manera más rápida y factible.					

Adaptado de: Alfonso Mesquida & Varón Robayo (2019). Capacidades tecnológicas los Grupos de Investigación, por **Chulco Andrés**

ANEXO II.- Validaciones



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Msc. Willam Cevallos	Docente	Encuesta (cuestionario)	Chulco Luis
Título de la investigación: Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa "Riobamba".			
Objetivo de la investigación: Determinar los recursos tecnológicos que favorecen el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico Matemático de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa "Riobamba".			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficient	Regular	Buena	Muy buena	Excelent
		e 0- 20%	21- 40%	41- 60 %	61-80%	e 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de los					X

	recursos tecnológicos - pensamiento lógico matemático					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X
9. METODOLOGIA	El instrumento responde al propósito del diagnóstico					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Aplicable [x]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 26/07/2022	0602503732		0999920577



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Msc. Angelica Urquizo	Docente	Encuesta (cuestionario)	Chulco Luis
Título de la investigación: Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa "Riobamba".			
Objetivo de la investigación: Determinar los recursos tecnológicos que favorecen el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico Matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa "Riobamba".			



II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de los recursos tecnológicos y del pensamiento lógico matemático.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación			X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				X	

9. METODOLOGIA	El instrumento responde al propósito del diagnóstico				X	
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado				X	
III. OPINIÓN DE APLICACIÓN						
<p style="text-align: center;"> Aplicable [] Aplicable después de corregir [X] No aplicable [] </p>						
IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						
Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto			Teléfono	
Riobamba, 26 de julio 2022	060276354				0997777672	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Msc. Sandra Tenelanda	Docente	Encuesta (cuestionario)	Chulco Luis

Título de la investigación:

Recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de primero de bachillerato de la unidad educativa "Riobamba".

Objetivo de la investigación:

Determinar los recursos tecnológicos que favorecen el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico Matemático de los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa "Riobamba".

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de las metodologías activas					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X

9. METODOLOGIA	El instrumento responde al propósito del diagnóstico					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado					X
III. OPINIÓN DE APLICACIÓN						
Aplicable [x]		Aplicable después de corregir []		No aplicable []		
IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						
Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto		Teléfono		
Riobamba 19 de agosto del 2022	0602771412	 Firmado electrónicamente por: SANDRA ELIZABETH TENELANDA CUDCO		0996708537		

OBSERVACIONES:

- Respecto al punto “Indique con una X, su género” considero que debe añadirse una opción más que mencione *otros*.
- Revisar la redacción de la pregunta 14
- Para la pregunta 19 pueden existir otros medios más que pueden utilizar los estudiantes no necesariamente un blog
- En la pregunta 20 hace referencia a un blog y a una página web mientras que en la 19 solo hace mención a una sola de ellas