



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
INSTITUTO DE POSTGRADO

TEMA:

“LA LÚDICA Y LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SALINAS SIGLO XXI”, AÑO 2021”

INFORME DE LA INVESTIGACIÓN

Previo a la obtención del grado académico:

MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

AUTORA: LIC. TIGRERO GONZÁLEZ MARIANA DE JESÚS

TUTOR: MSC. EDWAR SALAZAR ARANGO

SALINAS-ECUADOR

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del proyecto investigativo denominado **“La Lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”, Año 2021”**, elaborado por la maestrante Lic. Tigrero González Mariana De Jesús, egresada de la **Maestría En Educación Mención Tecnología E Innovación Educativa**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



Lcdo. Edwar Hermógenes Salazar Arango MSc.

CARTA DE COMPROMISO

Yo, Tigrero González Mariana De Jesús

DECLARO QUE:

DE ACUERDO A LA **NORMATIVA TRANSITORIA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRIA Y PARA PROCESOS DE TITULACIÓN DEL INSTITUTO DE POSTGRADO (IPG) DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA (UPSE) MIENTRAS DURE LA PANDEMIA DEL COVID-19. Capítulo VI art 45.- Documento para la presentación del trabajo de titulación “Los maestrantes, al momento de enviar la documentación, deberán adjuntar una carta de compromiso donde citan la responsabilidad, una vez terminada la emergencia, de entregar la documentación física para luego ser adjuntada a la carpeta de registros. En el caso que los trabajos de titulación hayan sido realizados por más de un maestrante, o de manera individual”.**

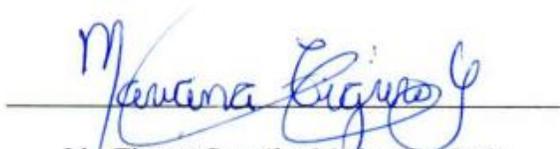
Me comprometo a entregar de manera física y debidamente firmados todos los documentos correspondientes al proceso de Pre defensa y sustentación del Trabajo del Proyecto de Investigación y desarrollo del tema:

“La Lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”, Año 2021”, previa a la obtención del grado académico de Magister **En Educación Mención Tecnología E Innovación Educativa**, una vez terminada la emergencia sanitaria al Instituto de Postgrado de la UPSE.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance de este documento.

Santa Elena, noviembre de 2021

AUTORA



Lic. Tigrero González Mariana De Jesús

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Tigrero González Mariana De Jesús

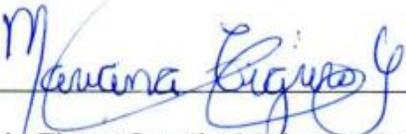
DECLARO QUE:

El trabajo del Proyecto de investigación y desarrollo **“La Lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”, Año 2021”**, previa a la obtención del grado académico de **Magister En Educación Mención Tecnología E Innovación Educativa**, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación.

Santa Elena, noviembre de 2021

LA AUTORA



Lic. Tigrero González Mariana De Jesús

TRIBUNAL DE GRADO



Q.F. Rolando Calero Mendoza, PhD.
DIRECTOR DEL INSTITUTO
DE POSTGRADO-UPSE

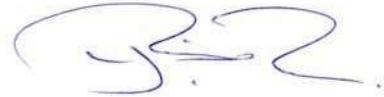
EDWAR
HERMOGENE
S SALAZAR
ARANGO

Firmado digitalmente
por EDWAR
HERMOGENES
SALAZAR ARANGO
Fecha: 2022.01.27
20:10:47 -05'00'

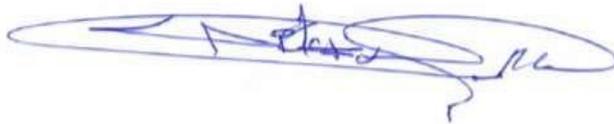
Lic. Edwar Salazar Arango MSc.
DOCENTE-TUTOR



Lic. Yuri Wladimir Ruiz Rabasco, MSc.
COORDINADOR DE POSTGRADO



Lic. Yuri Wladimir Ruiz Rabasco, MSc.
ESPECIALISTA DE ÁREA



Abg. Víctor Coronel Ortiz MSc.
SECRETARIO GENERAL-UPSE

DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto investigativo principalmente a Dios por sus múltiples bendiciones y su guía incondicional hasta la consecución de esta anhelada meta profesional.

A mi madre por haber dejado en mí el significado eterno del amor y apoyo incondicional al que guardo como un hermoso legado.

A mi familia por haber transitado conmigo en este sueño; por brindarme ese apoyo incondicional, paciencia, tolerancia, comprensión y amor en cada peldaño alcanzado, sin duda alguna son luz en mi vida.

Con mucho cariño

Mariana.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme sabiduría y perseverancia para culminar esta meta.

A la MSc. Teresa de Jesús González, rectora de la Unidad Educativa Fiscal Salinas Siglo XXI por autorizar el proceso investigativo y brindar las facilidades necesarias para concluirlo.

A los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Salinas Siglo XXI por el aporte en este proceso investigativo.

Al MSc. Edward Salazar Arango, director del proyecto de investigación, gracias por su valiosa enseñanza y guía.

A mis compañeros de maestría por compartir un objetivo en común y ese apoyo constante.

Gracias por aportar significativamente en el cumplimiento de mi meta.

Mariana.

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
CARTA DE COMPROMISO.....	iii
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	iv
TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
INDICE GENERAL	viii
INDICE DE TABLAS	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xii
GLOSARIO	xiv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	18
Situación problemática.....	18
Justificación.....	21
Pregunta principal	23
Preguntas secundarias	23
Objetivo general	23
Objetivos específicos.....	23
Planteamiento hipotético.....	23
CAPITULO I MARCO TEÓRICO	24
1.1 Antecedentes de la investigación	24
1.2 Bases teóricas	29

1.2.1 La lúdica y su relación en el medio educativo.....	29
1.2.1.2 Herramientas tecnológicas como estrategia de aprendizaje lúdico.....	39
1.2.2 Herramientas tecnológicas.....	42
1.2.2.1 Tipos de herramientas tecnológicas	45
1.2.2.2 Características de las herramientas tecnológicas.	48
1.2.2.3 Las herramientas tecnológicas y su relación en la educación.....	52
1.2.2.4 Las herramientas tecnológicas y su aplicabilidad en estudiantes de tercer grado de EGB.....	55
1.2.3 El proceso de aprendizaje	57
1.2.3.1 Características del aprendizaje.....	60
1.2.3.2 Tipos de aprendizaje	63
1.2.3.2 Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas.....	66
1.2.3.5 Aprendizaje de las matemáticas en la educación general básica	72
1.2.3.6 Perfil de salida de los estudiantes de 3° grado de EGB	75
CAPITULO II_MARCO METODOLÓGICO	78
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	78
2.1.2 Tipo.....	78
2.1.3 Diseño de investigación.....	79
2.2 Universo, población y muestra.....	79
2.2.1 Muestra	80
2.3 Técnicas de recolección de información	80
2.3.1 Técnicas	80
2.3.2 Instrumentos de investigación	81
2.4 Procesamiento de la información	81
CAPITULO III_RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	83
3.1 Análisis e interpretación de resultados.....	83
3.1.1 Encuesta dirigida a docentes.....	83
3.1.2 Ficha de observación áulica.....	95
3.2 Análisis e interpretación de datos.....	96

3.3 Discusión.....	98
3.4 Comprobación de Hipótesis	100
3.5 Prueba de chi cuadrado	100
CAPITULO IV.....	102
4.1 Plan de intervención metodológica	102
4.1 Introducción.....	102
4.2 Desarrollo del plan de intervención metodológica.....	102
4.2.1 Plataforma Nearpod	103
4.2.2 Plataforma Misión para aprender repasando SM M.A.R.S	104
4.2.3 Plataforma Kahoot	104
CONCLUSIONES.....	110
RECOMENDACIONES	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113

INDICE DE TABLAS

Tabla 1_ Aplicaciones y recursos de software para matemáticas en la web	40
Tabla 2_ Objetivos generales del área de matemática	74
Tabla 3_ Matriz de progresión de objetivos del área de matemáticas	75
Tabla 4_ Matriz de población	79
Tabla 5_ Muestra poblacional en estudio	80
Tabla 6_ Percepción docente sobre la complejidad de las matemáticas.....	83
Tabla 7_ Percepción que tienen los docentes en función del desinterés y desmotivación.	84
Tabla 8_ La lúdica y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas.....	85
Tabla 9_ Actividades lúdicas desde las herramientas tecnológicas y su inclusión en la planificación curricular	86
Tabla 10_ Factores que obstaculizan el proceso de aprendizaje de las matemáticas.	87
Tabla 11_ Percepción docente sobre la importante de incluir la lúdica y herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas.	88
Tabla 12_ Limitaciones al aplicar la lúdica y herramientas tecnológicas.	89
Tabla 13_ La lúdica y las herramientas tecnológicas y su contribución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.	90
Tabla 14_ La lúdica y su incidencia sobre saberes previos en la clase de matemáticas.	91
Tabla 15_ La implementación de la lúdica, herramientas tecnológicas y su incidencia en mejorar el rendimiento académico.	92
Tabla 16_ Implementación de herramientas tecnológicas a favor de los procesos formativos de los estudiantes.	93
Tabla 17_ Herramientas lúdicas y tecnológicas que pueden implementarse para el aprendizaje de las matemáticas.	94
Tabla 18_ Escala de Alfa de crombach.....	95
Tabla 19_ Escala de Alfa de crombach- encuesta a docentes de la U.E.F Salinas Siglo XXI	95
Tabla 20_ Análisis del desarrollo de una clase de matemáticas a los estudiantes del 3er grado de E.G.B.....	95

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 _Percepción docente sobre la complejidad de las matemáticas.....	83
Figura 2 Percepción que tienen los docentes en función del desinterés y desmotivación.	84
Figura 3 _La lúdica y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas.	85
Figura 4 Actividades lúdicas desde las herramientas tecnológicas y su inclusión en la planificación curricular	86
Figura 5 _Percepción docente sobre la importante de incluir la lúdica y herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas.....	88
Figura 6 _Limitaciones al aplicar la lúdica y herramientas tecnológicas.	89
Figura 7 _ La lúdica y las herramientas tecnológicas y su contribución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.....	90
Figura 8 La lúdica y su incidencia sobre saberes previos en la clase de matemáticas.	91
Figura 9 La implementación de la lúdica, herramientas tecnológicas y su incidencia en mejorar el rendimiento académico.....	92
Figura 10 Implementación de herramientas tecnológicas a favor de los estudiantes.	93
Figura 11 Plataforma Nearpod	103
Figura 12 Plataforma M.A.R.S.....	104
Figura 13 _Plataforma Kahoot.....	105
Figura 14 Plataforma Quizizz	106

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Certificación de la institución.	133
Anexo 2: Cronograma.....	135
Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos- encuesta a docentes.....	136
Anexo 4: Validación de Expertos.	140
Anexo 5: Certificado de gramatóloga.....	145
Anexo 6: Certificado de Urkund.....	146

GLOSARIO

Analizar: Es la manera de obtener un significado hasta entonces desconocido, es la reflexión sobre cada una de las características que lo componen, para posteriormente sacar conclusiones globales y como la información se relaciona entre sí (Ramos, 2014).

Aprendizaje: Aquella recepción de contenido, temas, datos, información y todo lo concerniente a un determinado tema que se da a través del análisis y la experiencia. (Gardey., 2021).

Constructivismo: Se fundamenta en una escuela constructivista y su principal objetivo es entender el aprendizaje como un proceso en movimiento donde prima la interacción del estudiante y alcance niveles altos de aprendizaje (ETECÉ, 2021).

Contexto: Es todo lo que envuelve o rodea una situación pudiendo representarse como algo físico o simbólico de un fenómeno y así comprender elementos. (Pérez G. y., 2021).

Creatividad: Se comprende como la forma en que tienen las personas para generar nuevos conocimientos, descubrir otros elementos o innovarlos desarrollando actividades fuera del contexto normal con el objetivo de alcanzar ciertas metas. Este proceso se orienta a crear procesos de forma efectiva ahorrando recursos (Merino, 2021).

Estrategia: Es el canal que permite crear nuevas alternativas en acción de alcanzar diversas metas planteadas (Westreicher, 2020).

Innovación: Es la transformación de una actividad que modifica los recursos o métodos ya existentes para generar nuevos con gran influencia en el medio (Peiró, 2019).

Integración: Es el proceso de unión de las partes para conformar un todo; es decir, completar un proceso y alcanzar una meta. Sobre todo, cuando se hace referencia a personas que

se unen con sus diversas características para alcanzar un objetivo en común. Esta interacción trae consigo la unión de características personales como aporte al proceso (Pérez M. , 2021).

Interacción: Es la interrelación de personas en relación a un entorno, la transmisión de información y los procesos comunicacionales (Nicuesa, 2014).

Juego: Son procesos creativos donde más de una persona interactúa, la meta principal de este es crear diversión, innovación y entretenimiento considerando que los fines de uso pueden llegar a desarrollar habilidades cognoscitivas (Pérez M. y., 2021).

Métodos: Cúmulo de estrategias y recursos que permiten alcanzar una meta u objetivo planteado, es el medio por el cual se direcciona el trabajo y se vincula a muchas áreas de vida de las personas, suele estar constituido de forma cronológica y sistemática (Pérez, 2021).

Pedagogía: Es considerada una ciencia que involucra estrategias y técnicas para el análisis de ciertos temas con el objetivo de abordarlo de forma ordenada. La pedagogía puede variar y permite dotar al personal educativo de mayor contenido de trabajo (Sánchez A. , 2021).



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

INSTITUTO DE POSTGRADO

LA LÚDICA Y LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SALINAS SIGLO XXI”

Autora: Lcda. Tigrero González Mariana De Jesús

Correo: marianatg_@hotmail.com

Tutor: Lcdo. Edwar Salazar Arango MSc.

RESUMEN

El proyecto investigativo denominado “Las herramientas tecnológicas como estrategias de aprendizaje lúdico para reforzar el aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes de Tercer Grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Salinas Siglo XXI”, se efectuó con el objetivo principal de determinar cómo las herramientas tecnológicas como estrategia de aprendizaje lúdico contribuyen al aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes en la Institución Educativa seleccionada; para llevar a efecto este proyecto se realizó una investigación documental y descriptiva considerando una muestra de 24 estudiantes entre edades de 7 y 8 años, se procedió a implementar las técnicas cualitativas como la ficha de observación para identificar las estrategias implementadas por el docente dentro del aula y la encuesta realizada a 8 docentes de la Institución, donde se obtuvieron resultados referentes a la importancia de implementar estrategias tecnológicas lúdicas a través de su experiencia. Una vez que se concluyó el proceso de implementación de técnicas, se determinaron los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, así como la importancia de innovar procesos educativos que estén a la vanguardia de las necesidades actuales de niños que en eras digitales necesitan desarrollar sus habilidades y destrezas a través de actividades lúdicas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Una de las conclusiones importantes del proceso investigativo radicó en encontrar indicadores como la existencia de enseñanzas tradicionales, desmotivación y falta de innovación educativa.

Palabras claves: aprendizaje, juego, herramienta, tecnología, matemáticas



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

INSTITUTO DE POSTGRADO

**LA LÚDICA Y LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SALINAS SIGLO XXI”**

Autora: Lcda. Tigrero González Mariana De Jesús

Correo: marianatg_@hotmail.com

Tutor: Lcdo. Edwar Salazar Arango MSc.

ABSTRACT

The research project called technological tools as playful learning strategies to reinforce the learning of mathematics in third grade students of Basic General Education of the "Salinas Siglo XXI" Educational Unit, was carried out with the main objective of determining how the tools Technological as a playful learning strategy contribute to the learning of mathematics of the students in the selected Educational Institution; To carry out this project, a documentary and descriptive research was carried out considering a sample of 24 students between the ages of 7 and 8 years, qualitative techniques such as the observation sheet were implemented to identify the strategies implemented within the classroom and the survey carried out with 8 teachers of the Institution, where results were obtained regarding the importance of implementing recreational technological strategies through their experience. Once the process of implementing the techniques was concluded, the factors that influence the learning process of mathematics were determined, as well as the importance of innovating educational processes that are at the forefront of the current needs of children in digital eras They need to develop their abilities and skills through playful activities for the process of learning mathematics. One of the important conclusions of the research process was to find indicators such as the existence of traditional teachings, lack of motivation and lack of educational innovation.

Keywords: learning, playful, tool, technology, math

INTRODUCCIÓN

Situación problemática

El aprendizaje de las matemáticas en los niños es un problema que se ve influenciado por variables como el acceso y desarrollo del proceso educativo según datos obtenidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017) donde expresan que en los países latinoamericanos y caribeños se registran 50 millones de personas entre niños y adolescentes que no alcanzan los conocimientos básicos en las matemáticas; lo que se refleja es producto del limitado acceso a la escuela, el no poder mantener en el sistema educativo a los niños, falta de orientación en el proceso educativo y la calidad de la educación en las aulas. Desde esta perspectiva se puede considerar el aprendizaje de las matemáticas como un problema que se encuentra inmerso en el sistema educativo y repercute directamente en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños y se ve influenciado por factores de escolarización, permanencia y forma de enseñar.

A su vez el problema del acceso, permanencia y calidad de la educación se ve limitado por el proceso de aislamiento debido a la presencia del Covid 19, lo cual implica una drástica modificación en los procesos educativos, así como lo plantea el Consejo Nacional de Maestros de Matemáticas y el Consejo Nacional de Supervisores de Matemáticas organismos de Estados Unidos (NCTM Y NCSM, 2020) quienes mencionan que durante el periodo de confinamiento se requiere urgentemente una reestructuración en la forma de enseñar las Matemáticas; ambos organismos manifiestan sentir preocupación, señalando como principal problema las prácticas no equitativas en el proceso de enseñanza de las matemáticas, algunas de ellas la selección de habilidades de los estudiantes donde algunos se ven lentos y otros hábiles. El proceso de confinamiento requirió modificación en la modalidad de estudio y con ello, la necesidad de reestructurar la forma de generar el aprendizaje en las aulas, siendo uno de los problemas descritos

la estigmatización de las habilidades de los estudiantes en relación al aprendizaje de las Matemáticas.

La transformación de la forma de enseñar debido al confinamiento también trajo consigo aspectos económicos presentes en las diversas familias de los estudiantes y esta situación suele ponerlos en desventaja ante los recursos educativos en relación a otros estudiantes, así como lo manifiesta el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA, 2018) quienes indican como un predictor el nivel socioeconómico en relación a los resultados en el desempeño académico de la asignatura de matemáticas. Lo que permite identificar la falta de recursos financieros y su relación con el bajo rendimiento en las Matemáticas en los países latinoamericanos, lo que implica un problema de índole social.

Es importante identificar la variable económica y su interrelación con el área social; así como las estrategias utilizadas por el docente y la influencia que ejerce la familia en ese proceso educativo como lo manifiesta Ardila (2018) quien expresa que: los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas se encuentra la poca supervisión familiar, desmotivación y un déficit de aprendizaje autónomo. Lo que denota factores como el ausentismo familiar en el proceso de acompañamiento educativo, el poco interés percibido por los estudiantes hacia la asignatura y elementos cognoscitivos que forman parte de la dificultad en el aprendizaje de las mismas de origen diverso.

Aquellos indicadores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas como la metodología, participación de la familia y dificultades cognoscitivas a la hora de aprender, se suman también diversas situaciones intrafamiliares y de riesgo para los niños como lo expresa López (2019) quien menciona que entre los factores que se presentan como problemas para afianzar procesos de aprendizaje de las matemáticas están: problemas familiares, alcoholismo en

el hogar, familias disfuncionales, violencia, problemas económicos, hábitos de estudio, métodos, estrategias tradicionales y problemas de aprendizaje. En base a lo expuesto, es importante considerar que los problemas que son parte de la limitante del proceso de aprendizaje no solo están constituidos por la parte pedagógica, sino también, social, familiar y personal de cada niño.

En función de los problemas inmersos en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en las aulas, es fundamental identificar las estrategias y la forma de enseñar como variables de gran influencia a la hora de aprender, así como lo refleja a nivel local Apolinario y Apolinario (2016):

Se considera que el aprendizaje de las matemáticas no logra los objetivos académicos esperados debido a la falta de sistematización en los contenidos que se imparten, a su vez se suma la poca actualización de la planta docente, la limitada utilización de recursos didácticos para enseñar los números, generando en los niños desmotivación y desinterés, la falta de optimización de recursos y la no implementación de actividades lúdicas que sirve como fuente de motivación para lograr el aprendizaje de las matemáticas en las aulas de clases.(p.101)

Entre las causas que forman parte del problema al momento de asimilar el aprendizaje en los niños consta el tipo de estrategias utilizadas por el docente, la desmotivación que ejerce el participar en la clase de matemáticas debido a la carencia de actividades recreativas, implica un verdadero problema al momento de generar el proceso de construcción del aprendizaje en los niños ante las demandas actuales. Aquellos cambios a nivel mundial en referencia a la educación en eras digitales trae consigo reconocer la importancia del uso de las herramientas tecnológicas como un aporte para el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en las aulas, así como lo manifiesta Hernández (2019):

Las herramientas digitales forman parte de las herramientas educativas, a través de ellas los docentes pueden mejorar considerablemente sus formas de enseñar y organizar su trabajo generando un aprendizaje efectivo desarrollando el área cognoscitiva de los menores para que sean niños participativos en las aulas de clases, tendiendo como herramienta el potencializar el sistema visual y con un efecto en la memoria, obteniendo una mejora en la reorganización del quehacer educativo. (p. 7)

La necesidad de innovación educativa a través de herramientas tecnológicas se puede considerar como el medio que permite al docente reestructurar sus estrategias de enseñanza y contribuir al proceso dinámico del aprendizaje donde el estudiante sea el protagonista.

Uno de los aportes significativos de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, es la inclusión de estrategias lúdicas como un eje integrador, así como lo manifiesta el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2021) quien señala que: “La actividad lúdica es muy importante constituyendo un nexo fundamental para el aprendizaje, ya que permite que se desarrolle de forma holística” (p. 13). Es decir, el juego forma parte del proceso de fortalecimiento de las habilidades y a su vez contribuye a la asimilación oportuna del conocimiento de las matemáticas.

Justificación

El presente proyecto de investigación incide directamente en identificar los elementos que influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas; factores que conducen a la poca participación y la desmotivación estudiantil, frente a esta realidad es importante conocer cómo las estrategias lúdicas a través de la tecnología generan un aporte significativo para la construcción del conocimiento en eras digitales. La educación está llamada a renunciar a un sistema tradicionalista que no incentiva el aprendizaje de los educandos, evidentemente ese nuevo cambio

al que se hace mención debería estar enfocado a centralizar al estudiante como protagonista de su aprendizaje.

Es importante recalcar que el impacto educativo de esta investigación radica en el análisis de las habilidades sociales, cognitivas y humanas que se interrelacionan a la hora de aprender las matemáticas, siendo esta variable de aprendizaje fortalecida a través de la lúdica y la tecnología como una necesidad inminente que debe formar parte del quehacer educativo en beneficio del aprendizaje en los niños en un medio digitalizado.

La factibilidad está enfocada en que cuenta con los recursos suficientes para sustentarla de manera teórica, además existe el apoyo y apertura de los miembros de la Institución Educativa; por otra parte, la utilidad teórica radica en la comprensión de cómo influyen las herramientas tecnológicas dentro del aprendizaje del área de matemáticas a través de estrategias lúdicas, como una mirada innovadora del proceso de formación en el área de matemáticas.

La investigación es de carácter innovador porque da paso al pensamiento crítico y reflexivo, hace referencia a los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en eras actuales en un mundo digitalizado que demanda una transformación urgente en procesos metodológicos y estratégicos; a su vez, permite identificar el proceso de implementación tecnológica como una necesidad en el sistema educativo y así reconocer la importancia del uso de la lúdica y herramientas tecnológicas por parte del docente para fortalecer la asimilación del aprendizaje en el niño y reconocer qué recursos lúdicos a través de la tecnología son los más oportunos ante las necesidades diversas de los estudiantes.

Pregunta principal

¿De qué manera la lúdica y las herramientas tecnológicas pueden aportar al aprendizaje de la matemática de los estudiantes de tercer grado de la unidad educativa “Salinas Siglo XXI”?

Preguntas secundarias

¿Qué factores influyen en el proceso de aprendizaje de la matemática en los niños?

¿Cuáles son las herramientas tecnológicas y lúdicas que pueden reforzar el aprendizaje de la matemática?

¿Qué elementos lúdicos son los más adecuados en la tecnología para el aprendizaje de la matemática?

Objetivo general

Identificar de que forma la lúdica y las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la unidad educativa “Salinas Siglo XXI”.

Objetivos específicos

Reconocer los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de la matemática

Analizar las bases teóricas que sustentan el uso de la lúdica y las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de la matemática.

Determinar qué herramientas tecnológicas aportan al aprendizaje de la matemática.

Planteamiento hipotético

La lúdica y las herramientas tecnológicas aportan en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del tercer grado de la Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación

El rendimiento académico en la asignatura de matemáticas se interrelaciona con otros factores que si se fortalecen tienden a ser una gran oportunidad como la innovación educativa según una investigación realizada por De la Peña y Mana (2018) denominada “rendimiento académico en matemáticas relación con creatividad y estilos de afrontamiento” cuyo objetivo es analizar si la creatividad y los estilos de afrontamiento influyen en el rendimiento académico, en esta investigación el resultado revela que la creatividad y el estilo de afrontamiento influyen en el rendimiento académico en el área de matemáticas, lo cual refleja la importancia de considerar la motivación como un elemento importante a la hora de aprender la asignatura de matemática. Un niño motivado considerará el proceso de aprendizaje como algo dinámico y divertido, esto generará mayor participación y apuntará al aporte de nuevas y novedosas ideas dentro del proceso de construcción del aprendizaje.

Aprender no solo radica en el proceso de transmisión de información, también se enfoca en innovar las estrategias y herramientas sobre todo a través de la tecnología como lo indica Santiago et al. (2014) con la investigación llamada “aprendizaje de las matemáticas mediante el ordenador en educación primaria” con el objetivo de identificar si la programación influye en la motivación y la autonomía del alumnado, participaron 19 centros educativos con estudiantes de 2do 4to y 6to de Educación General Básica, de lo cual se concluyó que la programación ha tenido un impacto beneficioso en el rendimiento general en matemáticas; se evidenció que los alumnos trabajan de forma autónoma y focalizados en el aprendizaje. Estos resultados sin duda marcan la

posibilidad de seguir afianzando procesos de innovación educativa para crear aprendizajes significativos en los niños, reconociendo las múltiples opciones tecnológicas existentes.

El fortalecer el aprendizaje en los niños implica un sin número de modificación en la forma de enseñar y puede ser de gran aporte en la era digital, interrelacionando estas dos variables como lo indica Alvites (2017) en una investigación llamada “herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática”. el estudio estuvo conformado por una población de 139 estudiantes del 3er grado de Educación General Básicas, siendo una investigación descriptiva e inferencial que busca identificar la influencia que ejerce la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas dando como resultado que, la introyección de las TIC en el aula ha generado un progreso trascendental siendo el programa desarrollo mis habilidades en matemáticas con TIC una de las estrategias que obtuvo mejoras significativas el nivel de logro en el área de matemática, a su vez se corroboró que las TIC proporcionan elementos importantes para la interacción de los niños. Al inicio, los estudiantes en estudio tenían un nivel deficiente y al finalizar el proceso cambiaron a categoría regular bueno y muy bueno.

La dinámica de implementar las TIC en función de reconocer cómo influye en el rendimiento y aprendizaje de las matemáticas en los niños genera un aporte significativo para seguir fortaleciendo espacios de actualización que permitan desarrollar cambios en beneficio de la educación, así como lo demuestra la investigación realizada sobre el logro académico antes y después de un proceso de innovación a través de la tecnología.

La era digital y su demanda por insertarse en el medio educativo, se convierte en una necesidad que permite afianzar y desarrollar procesos de aprendizaje efectivos en los estudiantes cuando se enseñan asignaturas que pueden ser consideradas como complejas, así lo manifiesta Hernández (2019) en su investigación llamada “Importancia de las tecnologías de la información

y la comunicación (Tic) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria”, que buscaba indagar acerca de la importancia de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas implementando una investigación cualitativa, donde participaron 25 estudiantes de 3ero EGB y docentes de matemáticas; obteniendo como resultado que la implementación de la tecnología permite desarrollar habilidades en los docentes y estudiantes, facilita la transmisión de contenido, despierta el interés por explorar, analizar y crear; se convierte en un medio de fácil acceso y manejo, generando participación constante, reduce la desmotivación, permite mejoras en la calidad de enseñanza en la educación básica, el proceso se produce de manera eficiente y permite también organizar el contenido a impartir por el docente.

Este proceso de inclusión de la tecnología en la educación primaria, aporta significativamente en la calidad de la educación y contribuye a que el docente facilite su labor, mejore su forma de enseñar e interactuar con los niños; este proceso permite una construcción del conocimiento no solo para el que aprende sino para el que enseña.

La tecnología se complementa con las estrategias lúdicas y forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los niños que se convierte en un proceso de interés para generar la innovación , así como lo menciona Quintanilla (2020) en la investigación llamada “estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática”, bajo una investigación no experimental de campo donde participaron docentes de varias instituciones educativas que imparten clases de matemáticas a nivel de primaria y buscaban medir si los docentes incluyen en las aulas educativas las actividades lúdicas, dando como resultado que el personal docente no genera e incluye estrategias lúdicas que despierte el interés y participación en las clases; posterior a la implementación de las estrategias lúdicas se generó una acogida positiva, evidenciando una estrecha relación entre el juego como estrategia lúdica y la enseñanza de la matemática.

En el proceso investigativo se puede identificar cómo existe una brecha entre el uso de las estrategias lúdicas y el aprendizaje de las matemáticas; sin embargo, por situaciones diversas aún se detecta la no implementación de estas y posterior a un proceso de inclusión y participación de estrategias no se refleja una negatividad a utilizar lo que implica la importancia de desplazar procesos de innovación pedagógica docente.

Reconocer la importancia de la lúdica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas constituye un reto para el educador como lo expone Córdoba y Martínez (2016) en una investigación a la que llamó “la lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas”, participando estudiantes de 5to grado EGB; siendo el principal objetivo identificar cómo las estrategias lúdicas aportan al aprendizaje de las matemáticas, de lo cual se obtiene que las estrategias lúdicas contribuyen al conocimiento significativo del área, a su vez genera el interés por la asignatura y motiva a descubrir nuevas formas de aprender. Este proceso investigativo resalta la influencia que ejerce la lúdica en el desarrollo del aprendizaje con los niños y se convierte en un medio de atención por parte ellos para seguir queriendo participar de estos procesos.

Los niños requieren de un medio de aprendizaje basado en el fortalecimiento de habilidades al momento de aprender las matemáticas, esto acorde a los recursos digitales inmersos en el entorno actual; como lo explica una investigación realizada por Inguillay (2019) titulada “herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en los niños” tenía como principal objetivo determinar la influencia que tienen las herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en los niños, aplicando el método inductivo- deductivo que consideró a 16 estudiantes de 4to de EGB y concluyó que para lograr el aprendizaje lógico matemático, es necesario continuar implementando la selección y programación de actividades en el currículo educativo, siendo la creación de actividades didácticas a través de herramientas tecnológicas como Jclíc, Ardora y

Educaplay, las que permiten adaptar al contenido a impartir por el docente y conocer el progreso de aprendizaje de los estudiantes, además que estas herramientas tecnológicas generan interés en los niños y fortalecen el aprendizaje de las matemáticas.

Ese proceso investigativo denota la importancia de incluir las herramientas tecnológicas a la hora de enseñar ya que genera interés en los estudiantes, lo cual permite simplificar el contenido a impartir tanto para el docente como para el estudiante e interactuar de forma dinámica potenciando el aprendizaje.

El proceso de innovación tecnológica de por sí ya trae consigo una variabilidad en relación a la implementación de estrategias tradicionalistas; sin embargo, el poder complementar esta herramienta a través de la lúdica genera un proceso efectivo para el desarrollo de habilidades en el área de matemáticas así como lo menciona Medina (2020) en la investigación llamada “la actividad lúdica y el aprendizaje de las matemáticas” cuyo objetivo radicaba en reconocer la incidencia de la actividad lúdica en el aprendizaje de las matemáticas en los niños aplicando un método inductivo-deductivo en el que participaron 40 estudiantes de 2do EGB, docentes y psicóloga, se obtuvieron como conclusión que los docentes no suelen implementar estrategias lúdicas en sus clases por falta de tiempo o carecer de conocimiento y se detectó la necesidad de implementar actividades lúdicas para el fortalecimiento de habilidades cognoscitivas y sociales inmersas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

La mencionada investigación revela que existe un déficit de estrategias lúdicas a la hora de enseñar las matemáticas, misma que cuestiona la falta de inducción docente acerca de estas estrategias y, sin embargo, uno de los elementos positivos de esta investigación radica en reconocer su importancia y la necesidad de incluirlas en las aulas de clases en miras de lograr mejoras en los procesos de aprendizaje.

El diseño de estrategias lúdicas puede implicar un gran progreso en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los niños, lograr reconocer la influencia significativa en las aulas es de gran trascendencia como lo describe Sánchez (2019) en una investigación nombrada “Estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas en los niños”, siendo el objetivo medir la influencia que tiene el diseñar estrategias lúdicas en relación al mejoramiento del aprendizaje de la matemática en los niños 1er año de EGB, la investigación fue de carácter descriptiva donde participaron 58 niños y 2 docentes, concluyendo que la lúdica como estrategia de aprendizaje de la matemática es imprescindible para los niños, se identificó que el aprendizaje de la matemática no está en el nivel deseado, la guía de estrategias lúdicas mejora el aprendizaje, se considera una guía práctica y factible que puede ser utilizada en cualquier espacio áulico y otros contextos educativos.

A través de esta investigación se reconoce que el aprendizaje de las matemáticas en los niños se ve limitada debido a la falta de estrategias lúdicas que capten la atención de los mismos y por lo general, tienden a repercutir en el rendimiento académico y la adquisición del aprendizaje de las matemáticas; lo productivo y positivo que puede generar el conocimiento de estos factores influyen en el aprendizaje de las matemáticas, abren el camino a la oportunidad de aprender de una forma dinámica con nuevas posibilidades de enseñar y para que el docente nutra el bagaje de estrategias a implementar en las aulas de clases.

1.2 Bases teóricas

1.2.1 La lúdica y su relación en el medio educativo

La lúdica ejerce su influencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los niños siendo parte inherente del proceso del desarrollo del niño, el mismo que adquiere a través del dinamismo, no solo se concentra en adquirir nuevos saberes, sino el desarrollo de

habilidades como lo indica Barreto (2016) La lúdica es un proceso propio del ser humano que a través de la diversión genera un aprendizaje basado en la experiencia, por medio de lo que vive genera un significado; no solo se afianzan más conocimientos, sino que complementa la información que posee el individuo para generar nuevos conocimientos ejerciendo la capacidad de criticidad; en lo que respecta a las matemáticas, se convierte en un proceso creativo a la hora de aprender y es fuente de motivación. El aprendizaje de las matemáticas a través de la lúdica está orientado a la construcción del conocimiento que le permite al niño crear sus propios conceptos y su aprendizaje en un proceso dinámico y necesario como característica natural del individuo.

El proceso de implementación de actividades lúdicas en el aprendizaje debe ser considerado bajo preceptos constructivistas destinando ese proceso también al aporte que genera la familia, así como lo menciona González y Rodríguez (2018):

La pedagogía en la actualidad está enfocada en incluir actividades lúdicas como un proceso educativo pragmático, de utilidad, acorde a la actualidad, basado en hechos reales que busquen situar al estudiante en espacios de construcción del aprendizaje de forma integral. El incluir a la familia en estos espacios de formación da paso a que los niños mantengan actitudes y aptitudes proactivas hacia el aprendizaje. (p.18)

El afianzar el proceso de aprendizaje en los niños debe estar orientado a incluir procesos de dinamismo y recreación dando paso a que los menores formen parte activa de su aprendizaje así poder complementarlo con el refuerzo y guía que pueda ejercer la familia como un ente dinámico, donde el menor fundamente sus conocimientos en procesos actuales.

La inclusión de actividades lúdicas deben ser concebidos por el docente como una herramienta necesaria a la hora de enseñar las matemáticas en miras del desarrollo de habilidades cognoscitivas en los niños, así como lo expone Rodríguez (2017) es fundamental que los docentes

incluyan actividades lúdicas a la hora de enseñar las matemáticas en sus diversas operaciones para brindar al estudiante información de utilidad para su propia reflexión , análisis, cuestionamiento y resolución de diversos problemas. El docente a la hora de implementar actividades lúdicas incluye la capacidad de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje dotando al menor de la posibilidad de generar su propio conocimiento o análisis y de aplicar esa información en la vida diaria al momento de buscar soluciones a través de la reflexión y acción.

Una de las concepciones que se han mantenido es que el juego representa en los niños la oportunidad de que el menor a través de la interacción puede adquirir conocimientos, así como lo plasman Rabia et al. (2017):” el menor no juega para aprender, sino que aprende jugando y es el docente quien programa, dirige y define los objetivos de forma lúdica para mediar el aprendizaje y el currículo potencializando el aprendizaje significativo” (p.31). La participación activa del niño en las aulas de clases potencia su aprendizaje, en este proceso es indispensable incluir actividades lúdicas, siendo dinámico y considerando que la guía la proporciona el docente; pero sin dejar de lado que el niño es el principal participante del proceso; ese complemento se convierte en un proceso fundamental para aprender matemáticas.

El proceso de aprendizaje debe estar cimentado en la inclusión de los actores del proceso de aprendizaje, así como implementación de estrategias dinámicas donde la colaboración de todos sea la pieza clave en las aulas, según Pardo (2017):

Las actividades lúdicas forman parte indispensable en la socialización y se debe dar paso al proceso educativo desde las bases que regulan la educación como: integralidad, participación, esto con la finalidad de desarrollar aspectos cognitivos, comunicacionales, sociales, afectivas, corporales, estéticos, valores y espiritual. (p 18)

El proceso de desarrollo psicosocial se ve fortalecido a través de espacios de interacción donde se da el aprendizaje; sobre todo, cuando se incorpora las actividades lúdicas en las aulas pasa de ser un proceso lineal a un medio incluyente y lleno de oportunidades para aprender.

Incluir actividades lúdicas en el aula de clases trae consigo un sin número de posibilidades a la hora de seleccionar el recurso didáctico, lo que implica aportar para que los niños sientan que aprenden bajo procesos dinámicos y divertidos en razón de lo que expresa Medina (2020) quien manifiesta que todo lo que concierne diversión aplicado a la parte académica, desarrolla en los niños el fortalecimiento de autoestima, independencia, aporte al desarrollo de la personalidad y de interrelación social, siendo estas parte del avance psicológico y comportamental del niño quien se divierte mientras aprende; es un proceso indispensable para su desarrollo y fortalecimiento de diversas áreas, incluyendo la del aprendizaje.

Por tanto la lúdica permite un proceso integrador a la hora del desarrollo cognoscitivo y conductual del niño, no solo es inherente adquirir una información, sino reconocer el cómo este aprendizaje le sirve al menor para su desarrollo en varios aspectos de vida así como lo expone Payá (2020): “las actividades lúdicas contribuyen a la evolución integral de los niños, tanto en la maduración cognitiva, psicomotora y afectiva dando paso al desarrollo de la creatividad” (p.13). No solo se trata de aprender mientras se juega, sino de ser un ente fortalecedor de aspectos de vida del menor tanto a nivel intrínseco como extrínseco permitiéndole un aprendizaje positivo de las matemáticas y una interacción saludable a nivel social.

1.2.1.1 La lúdica como estrategia de aprendizaje

El aprendizaje de las matemáticas en los niños debe ser considerado como algo divertido, capaz de captar la atención de los mismos en compañía de las personas de su entorno inmediato así como lo menciona Bustamante (2015) quien plantea que el aprendizaje de las matemáticas es una necesidad innata de los niños, siendo los padres y docentes los encargados en identificar, acompañar, valorar y dar seguimiento al aprendizaje; dado desde los primeros movimientos del cuerpo y el proceso de pensamiento lógico-matemático que está fundamentado en operaciones cognitivas como análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación y abstracción. En base a lo expuesto, se debe considerar que desde que el niño nace está sujeto a un constante aprendizaje a través de la asimilación de lo que percibe en su entorno inmediato; debido a ello, el aprendizaje de las matemáticas no debe constituir un proceso metódico sino reconocerlo como una pieza clave en el proceso del desarrollo cognitivo y la participación en el aprendizaje es la base docente-familia-estudiante.

El aprendizaje de las matemáticas como un proceso lúdico debe ser acompañado, guiado o supervisado ya que durante mucho tiempo se ha considerado el proceso de aprendizaje de las matemáticas como algo limitado y con poca actuación generando desmotivación en el estudiantado; según Moreno (2020) quien refiere que adquirir el aprendizaje de las matemáticas en su gran mayoría ha sido determinado como un proceso en donde solo ciertos estudiantes poseen la habilidad para asimilar el conocimiento, siendo muy importante considerar que las estrategias metodológicas contribuyen a un proceso de enseñanza de las matemáticas eficiente, de tal manera que los niños no vean este aprendizaje como cansado y complejo, sino como un aprendizaje creativo, divertido, generando interés y participación. El aprendizaje de las matemáticas tiende a ser considerado como un proceso poco creativo y en ocasiones solo asequible para ciertos

estudiantes, lo que hace fundamental considerar que la metodología utilizada para llegar a los niños con diversas formas de aprender constituye un proceso flexible y divertido en la consecución del aprendizaje.

El proceso de aprendizaje visto desde la óptica creativa es indispensable, pues la pedagogía lúdica constituye un gran aporte al proceso de asimilación de las matemáticas sobre todo tratando de innovar las herramientas acorde a las necesidades actuales, así lo exponen Mera y Villegas (2018) quienes indican que estas influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños, recalcan que la desmotivación existente por parte de los niños al recibir clases de matemáticas a través de técnicas y estrategias está basado en el uso de contenido de libros sin ser adaptado a la realidad y a la necesidad que requiere el entorno inmediato.

En función de la necesidad de innovar el proceso de aprendizaje enseñanza de las matemáticas, es importante recalcar que esta se fundamenta en reconocer que los niños requieren fortalecer la motricidad y desligarse de procesos mecanizados y poco flexibles como lo menciona Rodríguez (2017) quien manifiesta la importancia de reconocer la motricidad en los niños y cómo estas capacidades que ponen en movimiento al cuerpo le permiten aprender en relación al aprendizaje tradicional enfocado solo en la parte cognoscitiva en ocasiones coartando el proceso de interrelación entre la parte cognoscitiva y motriz. Desde este planteamiento, se considera la importancia de generar un aprendizaje en interacción mente y cuerpo para poder afianzar el conocimiento de las matemáticas en un niño, sobre todo teniendo en cuenta la importancia de generar estrategias lúdicas y desarrollar procesos que tomen en cuenta las diversas demandas del entorno.

El poder fortalecer habilidades cognoscitivas y motrices para el proceso de aprendizaje de las matemáticas radica en reconocer que los niños en virtud de la edad requieren procesos creativos

así como lo exponen Díaz et al. (2017) quienes mencionan que las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas se convierten en procesos llamativos para los estudiantes cuando ven inmersas actividades recreativas; puede en un primer momento parecer estar alejadas de la realidad pedagógica, pero eso no implica que no aporten al proceso de aprendizaje de las matemáticas. Ese proceso de aprendizaje debe estar cargado de motivación que permita a los niños formar parte activa de la asimilación de contenido e implementar actividades lúdicas que fortalecerán esa participación, vista no como un proceso mecánico, sino como un proceso divertido y dinámico que genera gran aporte para su desarrollo.

Ese proceso lúdico constituye un punto referencial para dar paso al aprendizaje de las matemáticas en los niños, pero no menos importante el reconocer características propias de ellos y de cómo analizan el contenido de la información convirtiendo al juego en una herramienta muy útil, así como lo expone Paucar (2017) quien menciona que:

Los juegos didácticos sirven para contribuir en la potencialización de los procesos mentales básicos como atención, memoria concentración, razonamiento y conocimiento. Son juegos que están orientados a procesos educativos, convirtiéndose en recursos didácticos que están direccionados a fomentar habilidades, destrezas, y actitudes. (p.17)

Las actividades lúdicas no solo sirven para construir y fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, sino también la parte personal y social. Hablar del juego y de actividades interactivas, es referirse a un proceso recreativo y divertido donde la interacción se convierte en un constante aprendizaje que no solo afianza cierto conocimiento de las matemáticas, sino que aporta a otras áreas de desarrollo de los niños propios de su maduración psicosocial.

Un componente importante es reconocer las características de personalidad de los estudiantes y también poder determinar la influencia que ejercen las actividades lúdicas para no solo afianzar el aprendizaje de conocimientos, sino el área social así como lo exponen Góngora y Balán (2016) quienes afirman que: “toma su trascendencia en el desarrollo de capacidades físicas, integra el movimiento, el equilibrio, la locomoción, potencia la motricidad, incrementa el control de emociones y el desarrollo sensorial” (p.28). El aprendizaje de las matemáticas está en constante interacción con otras áreas y su aprendizaje, es de suma importancia para la resolución de problemas en la vida cotidiana; en base a ello, la importancia de incluir actividades lúdicas que permiten que los niños afiancen conocimientos, fortalecer las destrezas intelectuales, así como la maduración emocional necesaria para su vinculación en su entorno.

Las estrategias lúdicas constituyen un eje fundamental en el desarrollo social y cognoscitivo; también se pueden considerar como base fundamental para mejorar el rendimiento académico y fortalecer el accionar docente así como lo menciona Montero (2017) quien refiere que los juego interactivos y estrategias lúdicas no deben ser consideradas como innecesarias, sino como la oportunidad que tienen los niños para expresarse, aprender, mantener la atención y construir conocimiento que le permita mejorar el rendimiento académico de las matemáticas además de permitir a los docentes explorar e innovar nuevas estrategias dejando de lado métodos tradicionalistas y desactualizados. Los métodos tradicionales de enseñanza se han mantenido en las aulas de clases como proceso de formación; por ello, considerar las estrategias lúdicas en el aula abre la puerta a nuevas oportunidades de aprendizaje tanto para el estudiante como para el docente, juntos construyen el conocimiento desde una perspectiva dinámica.

Aquel proceso de innovación educativa implica que las estrategias lúdicas mantienen características que facilitan el aprendizaje del niño, así como lo exponen González y Rodríguez (2018):

Habilidad para comunicarse.

Orientan sus actividades de manera sistemática y cronológica construyendo su propio aprendizaje.

Interioriza la información de manera real en función de su medio inmediato.

Fortalece la toma de decisiones del menor.

Crea entornos interactivos.

Facilita el manejo de las herramientas tecnológicas para la asimilación del conocimiento.

Fortalece estados emocionales satisfactorios.

Desarrolla estrategias de análisis para el aprendizaje.

Fortalece espacios interactivos de entusiasmo y motivación.

En lo referente al aporte que generan las estrategias lúdicas en el aula, se recalca la importancia de reconocer esas estrategias como la oportunidad que tiene el niño para aprender libremente, expresarse, analizar, comparar, interactuar y fortalecer, así como la capacidad resolutive que adquiere, pondrá en práctica en su entorno inmediato y facilitará su interacción, he ahí de asimilarlo de una forma divertida y prepararlo para la resolución de problemas.

Si bien es cierto las estrategias lúdicas facilitan el aprendizaje del niño y ese aprendizaje se basa en la participación activa y libre que le dote al estudiante la capacidad de reflexionar a través de su propio análisis, así como lo menciona Medina (2017) quien afirma que las estrategias lúdicas están fundamentadas en aprender a pensar y hacer, considerando que los niños desde su nacimiento están en constante movimiento activando sus sentidos y buscando experiencias nuevas donde puedan comunicarse, fantasear, expresar, crear y jugar como algo fundamental para su desarrollo y aprendizaje. Como una necesidad propia de su edad y su proceso de desarrollo, el niño debe interactuar de forma natural sin sentirse cuestionado y sea partícipe de su propio conocimiento a través de las estrategias lúdicas que le permitan crear conocimiento mientras se divierte.

El juego visto como una necesidad propia del niño para la construcción activa del aprendizaje marca un eje fundamental, también forma parte indispensable al considerar el aprendizaje lúdico como la oportunidad que tiene para mejorar su proceso de aprendizaje así como reducir niveles de desmotivación sin que se salga del contexto pedagógico como lo afirman González et al. (2019) quienes mencionan la influencia que el juego serio tiene en el proceso de aprendizaje en niños y que ha tenido un gran aumento en su uso, se reconoce que a través del juego se pueden mejorar las habilidades cognitivas en los niños dando como resultado un proceso de aprendizaje efectivo. Se considera el aprendizaje lúdico no solo como una fuente de adquisición de información, sino como el mecanismo de mejorar procesos cognoscitivos en el niño e influir en la motivación que le permita participar activamente de su aprendizaje.

1.2.1.2 Herramientas tecnológicas como estrategia de aprendizaje lúdico

Las herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje lúdico son fundamentales debido a la demanda actual del uso de este recurso así como lo expone Alvites (2017) quien menciona que es fundamental el uso de las TICS en el medio educativo, existen múltiples programas y medios tecnológicos que facilitan el proceso educativo más la importancia de incluirlos como estrategias debido al gran uso que hacen de la tecnología en la actualidad, pues esta forma parte de su diario vivir y no actualizarse implicaría un retroceso en el proceso de enseñanza.

Lo importante de considerar las TICS en el proceso de enseñanza aprendizaje radica en la necesidad de estar a la vanguardia del mundo digital, donde la tecnología forma parte de las diversas áreas de vida de los niños como un medio de comunicación, interacción y aprendizaje; lo que implica un proceso de transformación educativa para lograr afianzar un efectivo aprendizaje en las aulas de clases en base a las demandas actuales.

El uso de la tecnología debido al mundo digitalizado, donde la tecnología se encuentra inmersa en todos los espacios de interacción y que se convierte no solo en un recurso, sino en una necesidad, es importante considerar que como estrategia de aprendizaje constituye un factor fundamental en procesos de actualización; no obstante, es importante reconocer que la tecnología ya se debe considerar como una necesidad de todos así como lo refiere Hofer (2020) quien plantea un postulado citado por David Warlick donde expresa: “Requerimos la tecnología en las clases, en la vida de cada niño y de cada docente, porque es el bolígrafo y el papel de nuestro tiempo; es la lente de la cual experimentamos gran parte de nuestro mundo” (p. 5). En este apartado se expresa como eje fundamental de la vida de las personas tener al alcance el uso de la tecnología, se ve como una necesidad de comunicación, de aprendizaje e interacción; en especial, énfasis en eras

digitalizadas donde los niños evolucionan en conjunto y no pueden continuar en contextos desactualizados.

El incluir el recurso tecnológico en los procesos educativos para efectuar el aprendizaje de las matemáticas en los niños, radica en reconocer lo importante que es identificar aquellos recursos de software que pueden específicamente aportar de mejor manera al proceso de enseñanza aprendizaje en relación a los contenidos matemáticos teniendo en cuenta el contexto, características propias de los estudiantes como eje del proceso inclusivo y la realidad estudiantil del entorno de cada niño; sobre todo, considerando su contexto actual, incluir contenido de estudio acorde a edades y niveles, la aplicación y la descripción debe ser un proceso organizado para que pueda alcanzar los objetivos planteados, así como el aporte que realizan Coloma et al. (2019, pág. 3):

Tabla 1

Aplicaciones y recursos de software para matemáticas en la web

Categoría	Aplicación	Descripción
Aritmética	Math Cilenia (en inglés)	Minijuegos para practicar las operaciones básicas, destinada a alumnos de primaria
	Calculadoras matemáticas	Selección de diferentes tipos de calculadoras online para hacer operaciones de forma rápida y sencilla.
	Ábaco online	Para representar diferentes números, aprender a sumar de manera gráfica y trabajar las cifras de otra forma.
Geometría	Descartes	Permite crear objetos interactivos, diseñada especialmente para la matemática, aunque aplicable también a otros temas y asignaturas; además de trabajar geometría, se pueden crear gráficos de álgebra, estadística o funciones.
	Geogebra	Software matemático multiplataforma para crear simulaciones que relacionan el álgebra con la geometría, para ayudar a los alumnos a comprender los conceptos de forma visual e interactiva

Nota: En la tabla 1 se refleja las diversas aplicaciones y software para el aprendizaje de las matemáticas en la web. Tomado de Coloma et al. (2019, pág. 3)

Tabla 1*Aplicaciones y recursos de software para matemáticas en la web*

Categoría	Aplicación	Descripción
Álgebra	Math Papa	Calculadora de álgebra que resuelve la ecuación paso a paso, para que el alumno comprenda el proceso; también incluye lecciones para aprender o repasar actividades interactivas para practicar no solo álgebra sino también otros temas.
	Wiris	Aplicación online que permite construir y resolver todo tipo de expresiones algebraicas, con una opción más sencilla para primaria.
Funciones y gráficas:	Desmos	Aplicación online para representar y estudiar funciones de forma gráfica. Cuenta con una base de datos de actividades ya creadas por profesores que se puede utilizar.
	Algeo Graphing Calculator	Aplicación para Android donde se pueden introducir y dibujar funciones de forma sencilla desde el móvil o la tableta.
Videos	Math TV	Videos a modo de lecciones explicativas sobre diversos temas de la asignatura, disponibles en inglés, en muchos casos en español.
	Khan Academy	Lecciones de Matemática organizadas por niveles educativos y temas para ir aprendiendo poco a poco, desde lo más básico hasta lo más completo.
Juegos y actividades interactivas	Buzzmath (en inglés)	Plataforma online creada por un equipo de profesores de matemática que cuenta con más de 3.000 problemas matemáticos y facilita la enseñanza y el aprendizaje a través de ejercicios interactivos y visuales.
	Math Game Time	Repositorio de juegos de matemática de todo tipo, organizados por niveles o por temas.
	Materiales didácticos Proyecto Gauss	Recopilación de propuestas interactivas en Java para practicar todo tipo de conceptos matemáticos.
	Amo las mates	Completa página web con recursos, juegos y material interactivo para trabajar la matemática en primaria y secundaria, organizados por niveles y temas.
Matemática práctica	Sector Matemática	Sitio web con multitud de ideas para aplicar la matemática con el mundo real: cuentos, imágenes, sellos con inspiración matemática, canciones, usos en el arte, la medicina o el deporte. También se estructura por niveles educativos, perfecta para curiosear y extraer un montón de materiales para la clase.
	Matemática de cine	Blog del profesor Ángel Requena Fraile dedicado a comentar y recomendar películas en las que los conceptos matemáticos tienen mayor o menor protagonismo. Siendo una forma de afrontar la asignatura a través del séptimo arte.
	Matemática de cine	Mini sitio con propuestas educativas para poner en práctica la matemática observando el mundo que nos rodea e interactuando proactivamente.

Nota: En la tabla 1 se refleja las diversas aplicaciones y software para el aprendizaje de las matemáticas en la web. Tomado de Coloma et al. (2019, pág. 3)

En lo expuesto en la tabla, se identifican diversos medios tecnológicos que pueden implementarse como estrategias lúdicas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas en niños; un bagaje de herramientas de utilidad para el accionar docente que parten desde procesos matemáticos sencillos a procesos más complejos, donde el niño aprende y se divierte, así como fortalece su razonamiento lógico usando su imaginación y afianzando la toma de decisiones.

Las estrategias didácticas que el docente ponga en uso a la hora de enseñar cumplen un rol significativo para afianzar el aprendizaje de las matemáticas haciendo de este proceso algo interesante y comprensivo para los niños según Pazmiño y Zurita (2019):

Las Estrategias lúdicas se dan en virtud de los conocimientos previos que se tienen referente al tema, el uso de las mismas genera un aprendizaje significativo a través de los símbolos que perciben al obtener abstracciones en el nivel cognitivo, las cuales emiten conclusiones y apreciaciones en función del tema. (p.41)

A medida que el docente incluye estrategias lúdicas se convierten en un mecanismo que simplifica la complejidad del aprendizaje y lo convierte en un proceso interactivo entre el docente y el estudiante donde el desarrollo de habilidades cognoscitivas será el resultado de la interrelación y le brindará la capacidad de ir superando niveles de aprendizaje en los estudiantes.

1.2.2 Herramientas tecnológicas

El aprendizaje en general está constituido por la información que pueda captar el niño a través de los sentidos; en este caso, especialmente a través de lo visual que permite obtener la atención del mismo e implementar métodos que busquen fortalecer ese sentido para el proceso de asimilación del aprendizaje de las matemáticas, eso constituye un aporte fundamental, así como lo expresa Rivas (2018) quien expone que al método Singapur está orientado al desarrollo de

habilidades para la solución de dificultades y así generar un desempeño óptimo de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos; este método, se enfoca en lo visual como una característica importante del cerebro en el ser humano para afianzar procesos de aprendizaje. En función de lo indicado, es importante reconocer cómo los niños aprenden en edades tempranas, en este caso a través del fortalecimiento del sentido visual y ciertos métodos ejercen un aporte significativo para la construcción del conocimiento.

Referirse a herramientas tecnológicas y la forma de captar la atención de los niños a través de los sentidos implica un progreso entre la dinámica estudiante maestro a través de medios digitales, así como lo expresan Dessens et al. (2017):

La utilidad de las herramientas tecnológicas a lo largo del tiempo ha sido de gran apoyo para el progreso científico y social, el mencionar herramientas tecnológicas incluye el manejo de dispositivos que estén orientados hacia la interacción entre el usuario y el recurso digital mientras aprende. (p.4)

Lo indispensable de poder generar el conocimiento a través de la adaptación de recursos tecnológicos facilita el proceso de actualización y aprendizaje en los niños considerando el manejo recurrente que se hace a estos recursos y a la orientación de los mismos.

El incluir medios digitales en el proceso de aprendizaje es fundamental, está relacionado a lo que el niño capta y este aprendizaje que tiene un sentido para el niño puede perdurar en el tiempo, así lo expresan Bernal y Rodríguez (2017) quienes indican que para Ausubel “aprender es sinónimo de comprender, por ello, lo que se comprenda será lo que se aprenderá y recordará mejor por que quedará integrado a la estructura del conocimiento” (p.49).

Por ello es fundamental que el niño entienda la información que recibe, así como el aporte que este genere a ese contenido para que tenga un valor y significado pudiendo perdurar en el tiempo.

La comprensión que el niño tenga de la información será un proceso de aprendizaje sostenido que se podrá consolidar efectivamente solo si se emerge ese proceso de enseñanza aprendizaje a través del uso de la tecnología, así lo expresan Renz y Hilbig (2020) quienes recalcan que la implementación de recursos tecnológicos al proceso de enseñanza aprendizaje en el sistema educativo, constituye un aporte importante para la preparación de los estudiantes en relación a los cambios tecnológicos; siendo necesario recalcar que la implementación de la tecnológica es un proceso complejo y lento pero necesario. Sin duda, el poder llevar un proceso de actualización tecnológica para afianzar procesos de enseñanza se convierte en una necesidad para la consecución de logros académicos y asimilación del aprendizaje y aunque constituye un mecanismo que demanda de tiempo, debe estar orientado a la transformación metodológica.

La tecnología ocupa un espacio fundamental en el proceso de enseñanza, aportando al aprendizaje de los niños y haciéndolos partícipes del mismo, donde también los docentes se ven en la responsabilidad de realizar transformaciones en la forma de impartir sus clases, así lo señala Aláin (2018):

En la actualidad se establece una relación entre la concepción de construcción de nuevos conocimientos y la pedagogía. Con el uso de las Tics, las aulas de clases dan paso a una apertura amplia de posibilidades de aprendizaje para los estudiantes y herramientas para el docente. (p.4)

Este proceso de acogida e integración de la Tics permite no solo desarrollar de forma efectiva el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños, sino que aporta a que el docente visiona procesos de actualización constante para un aprendizaje integrador.

En la implementación de las herramientas tecnológicas en las matemáticas, es importante mencionar que no solo se trata de una innovación, sino cómo esta se optimiza en su aplicación, así lo refiere Campos et al. (2017) quienes consideran que las competencias tecnológicas están ligadas al proceso de selección y uso de forma oportuna, responsable y efectiva de la gama de herramientas tecnológicas para interrelacionarlos con los contenidos pedagógicos. El objetivo de implementar el uso de la tecnología en la educación es fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje; por ende, la selección de estos recursos debe estar fundamentado en generar una mayor comprensión de los estudiantes en relación a las matemáticas y atender las necesidades de los mismos.

1.2.2.1 Tipos de herramientas tecnológicas

Aquellas herramientas tecnológicas que buscan acaparar la atención del niño a través de los sentidos se convierten en una opción oportuna para generar el proceso de aprendizaje como lo indica Inguillay (2019):

Los recursos audiovisuales forman parte de las herramientas didácticas denominadas multisensoriales, procura aproximar la enseñanza a la experiencia directa poniendo en práctica los sentidos como la percepción, el oído y la vista; de esta manera, el medio audiovisual reproduce imágenes, palabras y sonidos. Los recursos pueden ser tanto impresos como electrónicos: fotografía, cine, radio, televisión, historietas. (p.26)

El incluir herramientas tecnológicas en los procesos educativos se enfocan en medios o estrategias que fortalecen el accionar educativo y adentrar al estudiante en un proceso dinámico,

creativo y divertido del proceso de aprender, facilitando la asimilación de información a través del medio sensorial.

Una de las herramientas tecnológicas que llega a ser de gran utilidad es a través del juego que está al acceso de cualquier recurso digital como lo expresa Navarro (2017):

“Kahoot es un juego que se ejecuta por medio de un dispositivo móvil y busca repasar, recordar y poner en práctica lo aprendido de manera lúdica en lo estudiantes que se caracterizan por ser nativos digitales y quienes se encuentran en búsqueda de nuevas experiencias” (p.254).

Siendo este recurso una aproximación importante al proceso de adaptación y adopción de la tecnología en niños que están familiarizados de forma innata y convertirla en una herramienta educativa, a su vez de refuerzo de los saberes en las matemáticas a través de la práctica.

Cuando se refiere a tecnológica aplicada, en el proceso educativo se puede incluir la gamificación como estrategia de creación, así lo revela Pesantez (2019):

La “gamificación” denominado, así como aquel juego realizable a nivel virtual no con fines creativos, sino educativos en miras de lograr motivación, incluir elementos, es una forma de crear programas que incentiven el aprendizaje y gane acogida entre los educadores. Para una promoción efectiva del aprendizaje (p.102)

El recurso educativo llamado gamificación se convierte en un medio que genera programas en base al contenido a impartir volviéndose un apoyo a la hora de implementar las clases, lo que genera un proceso de acogida en los estudiantes ya que demanda de creatividad y desafíos.

Las TICs y la gamificación se encuentran interrelacionadas buscando orientar y fortalecer la construcción del aprendizaje enfocado en la participación del estudiante como eje principal, así lo expone García (2016) quien explica que esa articulación de estrategias pedagógicas contribuyen

al aprendizaje de los niños. Este ensamblaje se convierte en un ente transformador de la cátedra en el aula, obteniendo efectividad a la hora de enseñar que atienda el enfoque constructivista del proceso educativo; sea un ente dinámico, participativo, generando liderazgo y diversión. El proceso de enseñanza de las matemáticas se ve orientado a generar espacios colaborativos del estudiante convirtiéndose en pieza clave para interiorizar conocimientos referentes de forma divertida, la vinculación que tiene la matemática en relación a otras disciplinas lo sitúa en una de las asignaturas con mayor relevancia.

Otro de los recursos que aporta a la implementación de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas es el uso de programas con diversos medios interactivos que buscan despertar la creatividad e imaginación de los niños al momento de aprender, así lo recalca Tirira (2017):

La Multimedia interactiva es el diseño de programas digitales donde se incluyen medios como: texto, imágenes, audio, video, animaciones, dando la oportunidad al niño de interactuar con diversos contenidos, generando comportamientos diversos en los usuarios debido a que esta programación permite: tocar la pantalla, ingresar datos y llevar el control de las acciones usando el mouse dando clic en los botones de acción. (p.3)

El uso de esta tecnología no solo radica en una sola estrategia, sino que implica un bagaje de procesos interactivos que le permiten al estudiante experimentar mientras aprende, el manejo de programas le da una participación constante y recreativa mientras procesa la información que aporta a su aprendizaje.

Los elementos tecnológicos a través de la web forman un aporte importante a la educación a la hora de aprender matemáticas en los niños como el recurso Khan Academy, así lo define Corte y Ortega (2020) mencionan que el programa fue perfeccionado por Salman Khan: “El sitio web

oferta una galería de videos educativos con diversos temas y un sin número de ejercicios prácticos en el área de Matemáticas. También, da paso al autoaprendizaje y respeta el ritmo de aprendizaje de cada estudiante” (p 23). Esta herramienta trae consigo contenido audiovisual que permite al estudiante interactuar de forma constante, a su vez se convierte en un espacio para ejercer dinámicamente la práctica a la hora de resolver ejercicios matemáticos regulando su propio modo de aprender.

1.2.2.2 Características de las herramientas tecnológicas.

La tecnología aplicada al proceso educativo guarda consigo diversas características que aportan significativamente al proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños, así lo exponen Farroñay y Ancaya (2016) al mencionar que: “las herramientas tecnológicas se han convertido en un medio fundamental en los centros educativos y permite abrir un abanico de posibilidades de uso de contenido multimedia, hipermedial, se convierte en un medio de comunicación para el desarrollo cognoscitivo.(p.3).El aporte que estas herramientas ejercen a la construcción del aprendizaje de las matemáticas en los niños está ligado a un sin número de características y tipos con la finalidad de ajustarse a la necesidad de cada niño y forma de aprender.

En lo que concierne a las características de las herramientas tecnológicas se pueden encontrar diversos tipos, así como las ventajas y desventajas del uso de las mismas como lo manifiesta Rosero (2018):

Tipos:

Blogs

Wikis

Redes sociales

De colaboración

Marcadores sociales

Contenidos multimedia

Otras herramientas

Aplicaciones:

Fortalecer la habilidad escrita como una forma de expresarse.

Generar medios de criticidad e interacción donde se ponga en análisis diverso tipo de contenido.

Fortalecer el desarrollo de las clases.

Innovar, generar, reestructurar, resolver y exponer informes con objetivos formativos.

Incentivar el dinamismo en el aula de clases entre los participantes desde su rol.

Desarrollar el entorno donde interactúen contenido audiovisual, enlaces, contenido diverso y recursos multimedia.

Generar trabajos constructivistas y colaborativos.

Propiciar la construcción del proceso de enseñanza aprendizaje.

Ventajas:

Agilitan el proceso de adquisición de contenido desde el entorno en donde se encuentren.

Desarrolla y favorece el aprendizaje de contenido matemático simplificando el material e innovándolo de forma didáctica.

Da paso a elaborar, reprogramar, difundir sus plataformas y estrategias digitales como foros, uso de redes sociales, blogs, entre otros que tengan como finalidad facilitar la gestión educativa.

Interactúan con otras redes, plataformas y aplicaciones.

Ofrecen un proceso de enseñanza efectivo ahorrando tiempo y distancias.

No es necesario ser un experto en el manejo de la tecnología, es de fácil acceso y uso.

Genera mayores vías de comunicación haciendo un proceso ágil.

Desarrolla espacios de interacción personal y grupal entre estudiantes y docentes.

Genera mayor participación a escala de progreso.

Irrumpe procesos de enseñanza aprendizaje tradicionalistas y ortodoxos.

Es un proceso dinámico, sin sesgos, adaptable y cambiante de acuerdo a la necesidad del proceso de enseñanza.

Genera un medio de autoanálisis en los estudiantes en función de los objetivos educativos.

Existe una contratransferencia entre ensayo error.

Incentiva el entusiasmo y motivación que presenten alguna necesidad educativa y los orienta a mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje.

Inconvenientes:

Información al acceso de todos pudiendo ser un medio de poca confidencialidad.

Todas las personas acceden al contenido.

Bagaje de información sin fuentes reales que pueden generar desinformación.

Falta de seguridad en la acumulación de datos en la red

Se desarrolla un grado de dependencia a la tecnología.

Diversidad de oferta del servicio entre gratuito y costoso.

Fragilidad de la autoría en la información publicada.

Incertidumbre ante el uso desconocido de la red.

Los estudiantes no conocen del uso de la red y tecnología para fines educativos.

El proceso de enseñanza aprendizaje no se da de forma individualizada.

Múltiple contenido difícil de seleccionar.

En relación a las características expuestas sobre las herramientas tecnológicas es fundamental reconocer que el uso de las mismas, está ligado a las necesidades que demande el estudiante, así como el contenido a impartir, mismo que se adapta a las estrategias y metodologías utilizadas. El uso de ellas trae consigo un sin número de aspectos positivos a considerar a la hora de implementarlas; así como aspectos negativos que deben estar en análisis para su adecuado uso e implementación a la hora de incluirlo en las aulas de clases.

El aprendizaje no puede ser comprendido como un proceso limitado de saberes, sino como la amplia posibilidad que se puede generar a través de la utilización de recursos tecnológicos y así poder llegar a nuevos espacios de aprendizaje como lo señala la UNESCO (2016):

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), recorren grandes distancias a nivel de territorio y abren la posibilidad de aprender en aulas virtuales para interconectarse con otras personas a través del mundo, en relación al proceso educativo y el sistema en sí no debe cerrarse a los procesos de inclusión de estas herramientas, sino que

deben desarrollar esta oportunidad que ofrecen estas herramientas para interactuar de mejor forma y cumplir los objetivos académicos. Al mismo tiempo, los actores de la educación deben procurar introducir las TIC para que vaya inmerso de procesos que velen por la equidad, la calidad y la accesibilidad, y sitúen la tecnología al servicio de la pedagogía y no al revés. (p.24)

El incluir herramientas tecnológicas debe tener inmerso el poder reconocer las necesidades de los estudiantes al momento de aprender, identificar que son niños con diversas expectativas del proceso de aprendizaje, lo cual permitirá implementar medios de manera más equilibrada siendo un aliado en las aulas de clases.

1.2.2.3 Las herramientas tecnológicas y su relación en la educación

Ese proceso de selección del recurso tecnológico para su implementación en las aulas donde se imparte la asignatura de Matemáticas parte a raíz de la declaratoria de emergencia sanitaria que enfrenta el país y generó la necesidad de reestructurar la forma de enseñar, así lo menciona Morín (2020), quien expresa que, sin conocer lo que se presentaría a nivel mundial hace un acercamiento para tiempos de crisis que sufrirían cambios radicales en los procesos de enseñanza aprendizaje, por ello, identifica que el entorno y diversos medios necesitaban un proceso transformador que permita la evolución educativa en un mundo globalizado. Ante las demandas actuales en un mundo en constante transformación digital, el cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas ya se convierte en una necesidad que permita a la educación atender las características individuales del niño a pesar de atravesar situaciones adversas, la tecnología pasa a ser un aliado del proceso.

La era digital ajustada a la necesidad actual de afianzar modalidades de estudio virtual se ve fortalecida debido a la variedad de herramientas tecnológicas existentes que forman parte del quehacer diario, necesario para generar la construcción del aprendizaje, según Alvítes (2017):

La introducción de las herramientas digitales en el área educativa ha sido impresionante. La gran cantidad de programas, plataformas educativas, software libre, las redes sociales y el internet han permitido que las instituciones educativas y docentes tengan que usar las mismas. A ello se suma el cambio de roles que esta ha generado en los estudiantes, quienes viven y se nutren de ellas en su vida cotidiana, lo que ha hecho que formen parte del quehacer educativo. (p.5)

El reconocer que la implementación de las Tics ya no es una opción sino una necesidad que está implícita en varios aspectos de la vida de las personas, conduce a un proceso de aprendizaje constante que permite aprovechar la utilidad de estas herramientas y convertirse en un medio del proceso de enseñanza aprendizaje, en un ámbito donde ya era utilizado el recurso, pero no dirigido y enfocado a la parte pedagógica.

Mencionada transformación educativa debido a la situación actual que enfrenta el mundo, implicó que en el Ecuador se vea la necesidad de generar cambios sobre la modalidad de estudio para lograr mantener el acceso a la educación así como lo expresa El Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2020) a raíz de la presencia del virus Covid 19, se ha visto la necesidad de modificar el proceso de enseñanza aprendizaje a la modalidad virtual, esto implicó un proceso de adaptación en diversas esferas generando ciertas dificultades en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, esta nueva forma de estudio no ha desarrollado gran acogida en relación a las necesidades estudiantiles. En función de la intención de buscar alternativas de afrontamiento ante las medidas tomadas por el Ministerio de Educación quien acoge la obligatoriedad de pasar de una

modalidad de estudio presencial a la virtual, proceso que demandó constante reestructuración en la forma de enseñar y de aprender; no se logró atender la diversidad de necesidades que enfrenta la población estudiantil, especialmente en la asignatura de Matemáticas.

La reestructuración en la forma de enseñar a partir de la implementación de la modalidad de estudio virtual implica que los docentes realicen actualizaciones en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas para lograr atender las necesidades educativas actuales, así lo expresa García (2020), menciona la necesidad urgente que tienen los docentes por aprender el manejo de las Tics para ejercer la docencia acorde a las necesidades y demandas actuales; además menciona que adaptar contenidos y estrategias a la virtualidad debe ser considerado una necesidad de actualización constante. El proceso de transformación y actualización educativa desde la planta docente busca identificar las necesidades que se presentan en el proceso educativo virtual adaptando los temas y la metodología de enseñanza de forma periódica donde se va considerando el progreso y las necesidades de los estudiantes.

Los cambios que implican el proceso educativo en relación a los niños pretenden atender las características individuales de los mismos, así como guiar el proceso de enseñanza aprendizaje acorde al conocimiento que el docente desea que el niño adquiera, como lo indica Zevallos (2018):

El proceso de inclusión de las Tic en los procesos educativos, es fundamental en aulas virtuales porque orienta a espacios seguros, recreativos e innovadores, lo que incluye tener claridad con el objetivo de estudio que se desee alcanzar, así como la oportunidad para que el alumnado se oriente al cumplimiento del criterio educativo y no se desvíe del propósito académico evitando que solo quede para fines de entretenimiento. (p 37)

Es fundamental reconocer que el uso adecuado de las Tics debe estar orientado a un proceso de selección del recurso para afianzar procesos de aprendizaje óptimos y fortalecer habilidades en

los niños generando el aprendizaje sin obviar las individualidades que caracterizan a los educandos.

1.2.2.4 Las herramientas tecnológicas y su aplicabilidad en estudiantes de tercer grado de EGB

1.2.2.4.1 Plataforma Nearpod

Debido a la necesidad de crear procesos interactivos a través de la distancia donde la formación académica no se vea interrumpida, sino fortalecida de forma creativa, nace la necesidad de implementar plataformas que den paso a cubrir estos requerimientos; para ello, se expone la plataforma Nearpod que según Allende (2020), permite la creación de clases virtuales mediante procesos de gamificación, lo que da paso a que los estudiantes participen de forma activa, a su vez se constituye como una plataforma que permite al docente planificar y crear sus clases donde se fortalezca el dinamismo entre los estudiantes a través de un sin número de actividades lúdicas y recreativas. Uno de los beneficios de esta plataforma es que permite que el docente pueda acceder a la información de la clase de forma rápida, desde cualquier medio electrónico cargando información en la nube.

El fácil acceso y la capacidad de crear contenido para clases como la asignatura de Matemáticas permite convertirse en un recurso de gran ayuda para docentes y estudiantes quienes de forma lúdica y a través de la tecnología no dejen de interactuar para construir el conocimiento.

1.2.4.2 Plataforma Misión para aprender repasando SM M.A.R.S

Una plataforma interactiva que está dotada de recursos dinámicos y permite que el estudiante no solo aprenda, sino que refuerce contenidos previos, hace de ella una nueva

posibilidad de incursionar en el ámbito educativo de forma ágil, así como lo expone el Equipo SM (2020) , quienes hacen hincapié a que la plataforma está desarrollada con la finalidad de que los niños puedan aprender de forma dinámica; otra de las características de esta plataforma, se basa en que los estudiantes pueden repasar el contenido que previamente aprendieron a través de retos, ese proceso de gamificación no solo permite generar conocimiento sino reforzar contenidos previos a través de la interacción. Aquel proceso dota de un recurso práctico al estudiante quien aprende.

1.2.4.3 Plataforma Kahoot

La gamificación que enriquece el proceso educativo sobre todo en asignaturas como las Matemáticas, facilita el proceso de aprendizaje como en el caso de esta plataforma que permite interacción y superación de retos, así lo menciona Ramírez (2018), hace alusión a que esta herramienta es de mucha utilidad no solo para el docente que planifica la clase, sino para los estudiantes, el objetivo principal es que se aprende y se repasen contenidos matemáticos y de otras asignaturas de manera divertida, se pueden generar concursos que incluyen preguntas, espacios de diálogo y debate. A su vez, incluyen juegos en función de la asignatura y quien se encuentre inmerso en la plataforma tiene la capacidad de crear su juego personalizado. Aquellos juegos se basan en un proceso de reto y recompensa superando niveles.

La herramienta también permite aprender mientras concursan y superan retos, lo que hace de esta plataforma muy útil en función de su uso; sobre todo, por su dinamismo a la hora de aprender las matemáticas, el poder personalizar los juegos genera un sentido de pertenecía al momento de participar.

1.2.4.4 Plataforma Quizizz

La importancia que tiene evaluar el progreso del aprendizaje de las matemáticas en los niños y poder realizarlo a través de medios interactivos donde el estudiante no se sienta presionado sino que participe de forma activa, hace a esta plataforma muy útil en su aplicabilidad así como lo indica Ruiz (2019), explica que esta plataforma tiene como finalidad elaborar diversos cuestionarios en línea donde los estudiantes puedan dar respuesta a cuestiones dadas por el maestro y las respuestas llegan al docente, se puede incursionar en esta plataforma desde cualquier navegador y suele incluir procesos de concurso, a su vez una de las características muy entretenidas es que se pueden realizar memes o rostros personalizados que contribuyen a que el estudiante tenga un sentido de pertenencia a la hora de incursionar en el juego; otra característica de esta plataforma, es la posibilidad que el estudiante tiene para posterior al proceso de juego, revisar las respuestas erróneas y ejercer una retroalimentación.

Aprender a través de esta plataforma no solo se enfoca en un proceso dinámico, sino que se puede acceder a ella desde la comodidad del celular o el ordenador siendo un proceso muy divertido, lo que a su vez permite evaluar el proceso de aprendizaje.

1.2.3 El proceso de aprendizaje

El aprendizaje en la infancia suele ser comprendido en ocasiones como un proceso metódico de transmisión de información; sin embargo, es de gran importancia considerar que el aprendizaje lleva consigo un sin número de variables que lo engloban y forman parte de un proceso dinámico como lo menciona Arteaga y Macías (2016), el proceso de aprendizaje no es solo el componente de memorización y recopilación de información que parten de un vacío, está conjugado en un proceso de adaptación y redefinición de conocimientos previos; a raíz de eso se

construyen los nuevos conocimientos. En ese sentido, se puede considerar que el proceso de aprendizaje no lleva un eje ya estructurado que permita asimilar el conocimiento en todos los niños, sino que parte a raíz de la necesidad de dar respuesta a una interrogante a través de la información que ya posee, en cómo lo asimila, le da un significado y aprende en un proceso flexible, variado y dinámico.

Ese proceso de aprendizaje en los niños basado en los conocimientos previos contribuyen a redefinir nuevos significados y aprendizajes, considerando que la niñez es una de las etapas donde se debe fortalecer el área de los sentidos y la motricidad para generar un aprendizaje efectivo, así lo afirman Gutiérrez y Ruiz (2018), la etapa sensitiva se da en la infancia donde se procesa el habla y la percepción de símbolos, se busca generar la estimulación sensorio-motora en la niñez para obtener un desarrollo integral. Es fundamental considerar lo indispensable que es fortalecer áreas motrices, así como procesos de asimilación a través de la percepción siendo dos componentes que no deben estar aislados y se complementan para generar un aprendizaje efectivo.

En lo que respecta el proceso de aprendizaje, se encuentra el conductismo que no consideraba procesos cognoscitivos a la hora de aprender sino que los comportamientos estaban relacionados a los procesos de reacción como lo indicaba Espinosa (2016), en base a un postulado dictado por Watson, el destacado representante del conductismo en el ámbito educativo, afirmaba que:

La psicología es una rama objetiva y experimental, siendo la predicción y el control su principal finalidad. Asimismo, propuso un método para el análisis del comportamiento de la conducta, de esta manera, el comportamiento humano es resultado de reacciones estímulos y respuestas; no acepta estructuras internas ni procesos cerebrales en este comportamiento. (p.15)

Desde esta perspectiva conductista se puede percibir el aprendizaje como un medio de ejecución establecido por procesos medidos, mientras que deja de lado el proceso de reflexión y auto análisis a la hora de aprender.

Una nueva forma de aprender se denomina cognitivismo que busca incluir en el aprendizaje procesos como la reflexión y análisis, así lo describen Delgado y Alvarado(2016) quienes expresan que: “El cognitivismo considera la experiencia del estudiantado y su desarrollo cognitivo a diferencia del conductismo, sin importar los pensamientos y sentimientos” (p.6). Esta perspectiva contrarresta la forma en cómo se concibe el proceso de aprendizaje conductista, pasando desde un proceso estímulo reacción a un proceso que implica procesos mentales que aportan y enriquecen la adquisición de información permitiendo al niño ser agente analítico del proceso.

El fortalecimiento del área sensorio motora en los niños para afianzar el aprendizaje, también radica en considerar el medio donde se genera el aprendizaje, así como lo cita Lituma (2020) haciendo hincapié a un postulado dado por Jean Piaget, quien mencionó en base a su teoría del constructivismo que las personas se interrelacionan con su entorno inmediato y en base a eso se emergen nuevos conocimientos. Afirmación que plantea la importancia de las personas que involucran el medio inmediato donde el niño interactúa; sea siendo la familia, el docente y la sociedad; específicamente hablando del área docente se recalca la importancia de esta figura representativa en el proceso de aprendizaje del menor.

Otro de los aspectos relevantes del aprendizaje es cómo el niño desde edades tempranas, emerge aprendizajes en virtud de lo que percibe de su entorno inmediato y de quienes interactúan con él para luego generar procesos de aprendizaje más complejos, según lo ostenta Ugaz (2021) en base a constructos mencionados por Vygotsky quien estudia sobre la evolución lúdica del menor y reconoce que existen dos etapas; la primera, que consiste en cómo el menor forja su atención

hacia los elementos de su entorno generando aprendizaje y la segunda, que se da a partir del juego socio dramático donde ya el niño participa de los roles a través del juego imitando; adoptan experiencias de su entorno cercano. La interacción que el niño ejerza desde edades tempranas le da la posibilidad de ir teniendo experiencias de aprendizaje a través de lo que le rodea y así dar paso a la imitación y posterior participación de las interrelaciones.

Una de las teorías del aprendizaje que complementa el conductismo y el constructivismo es la propuesta conectivista enfocada en el área digital, así lo mencionan Calla et al. (2019): “hablar de conectivismo es referirse en la implementación de herramientas tecnológicas como eje fundamental del desarrollo de las actividades cognoscitivas para generar aprendizaje y el conocimiento de nuevos saberes, estudiado desde tres áreas biológico/neuronal, conceptual y social externo” (p. 7). Esta propuesta nace a partir de la necesidad de estar actualizados en procesos y herramientas tecnológicas que facilitan la comunicación y la adquisición de información, donde la tecnología se convierte en una necesidad para poder aprender y que aporta al desarrollo cognoscitivo de los niños.

1.2.3.1 Características del aprendizaje

El proceso de aprendizaje cumple diversas características al momento de generarse específicamente hablando de las cualidades que lo engloban en relación con el entorno social, así como lo expone Flores(2016):

El aprendizaje debe considerarse como elemento fundamental en el proceso de desarrollo de la atención en el niño, sabiendo que dicha atención solo se conforma en su forma superior socialmente y que cuenta como eje central en las actividades que realiza. Al ser cualitativamente diferente de la atención involuntaria, la atención como forma superior del comportamiento será un elemento que deberá desarrollarse en el aprendizaje social,

convirtiéndose de la misma manera en una importante herramienta psíquica para el desarrollo de este mismo aprendizaje. (p.10)

La atención es un proceso que debe ser fortalecido y desarrollado en los niños en los procesos de aprendizaje y contribuye en la interacción social para la adquisición de nuevos saberes; se convierte también en un elemento incluyente de la consecución de procesos más abstractos.

Así como la atención es importante en el proceso de asimilación del aprendizaje, la concentración también forma parte del mismo que busca identificar la información de mayor interés y focalizar la atención por un tiempo, así lo indica Alarcón y Guzmán (2016):“la concentración como la clasificación de información dejando de lado la información de menor interés, esta se mantiene en relación a otros distractores” (p.7). Esta selección de contenido está orientada por el interés que despertó en el niño y la reflexión que ejerce de él y que permite destinar un periodo de tiempo para estudiarlo.

Estas funciones básicas se ven complementadas por la memoria, siendo la forma en que los seres humanos pueden almacenar información en el cerebro en relación a lo aprendido en su entorno, aquellos datos pueden ser de utilidad para situaciones futuras como lo explica Bernabéu (2017):

La memoria es una de las funciones más importantes de nuestro cerebro. En términos biológicos, se refiere a la capacidad que presentan los seres vivos para adquirir y retener información de sí mismos, de su entorno y de las consecuencias de su comportamiento. Esta información se almacena en determinadas estructuras neuronales de forma que pueda recuperarse en ocasiones posteriores para modificar el comportamiento del organismo con una finalidad adaptativa. (p.3)

Este proceso de retención de información permite al ser humano traer al momento presente información que puede ser de mucha utilidad para nuevos procesos de conocimientos o adaptación al medio donde se desenvuelva.

Otra de los elementos del proceso de aprendizaje que se ve inmerso a la hora de asimilar información es las características de los estudiantes, denominados estilos de aprendizaje de la cual existe una tipificación descrita, según Paredes y Vizcaino (2018) en función de la clasificación de los cuatro estilos de aprendizaje propuestos por Honey y Mumford:

Activos: Este estilo de aprendizaje se caracteriza por aquellas personas que son dinámicas en el momento de aprender, generan experiencias a través de lo que perciben, evitan tener prejuicios, son muy apasionados y desarrollan actividades diversas.

Teóricos: Son aquellas personas que les gusta indagar acerca de determinado tema, necesitan revisar fuentes teóricas, definiciones que validen lo que escuchan o aprenden, son personas analíticas y les gusta sacar la idea central.

Pragmáticos: Está orientado a aquellas personas que buscan llevar a la práctica lo aprendido, experimentando saberes, generan posibilidades nuevas de aprendizaje a través de la experiencia práctica, realizan conclusiones y buscan solucionar problemas.

Reflexivos: las personas con este estilo de aprendizaje se caracterizan por observar y reflexionar sobre lo aprendido y sacan conclusiones, el proceso de reflexión les toma tiempo porque ven las diversas opciones antes de tomar una decisión para sacar una conclusión final.

Aquellas características que clasifican el aprendizaje en una persona permiten al docente tener una visión amplia de cómo lograr la atención y generar procesos educativos equilibrados.

1.2.3.2 Tipos de aprendizaje

El aprendizaje posee diversas formas; como en el caso del aprendizaje por descubrimiento, el mismo que permite al menor reconocer que elementos son los más óptimos para participar del aprendizaje de determinado tema, así lo exponen Machaca y Samo (2018), quienes afirman que el aprendizaje por descubrimiento permite la selección de los contenidos que forman parte del aprendizaje y poder así modificarlos a su propia percepción para encontrar un significado; en ese proceso el docente figura como una guía y genera propuestas; así como ajustes a esos descubrimientos de ser necesarios. El estudiante en el dinamismo del aprendizaje determina ciertos elementos del contenido, así como su interrelación para darle su propio significado; sin embargo, la orientación que el docente ejerza direccionará de forma oportuna.

Otro de los tipos de aprendizaje que se encuentran inmersos en las aulas es el significativo, el cual parte de información previa y se conjuga con los nuevos saberes dando nuevos constructos como lo menciona Sánchez(2019):

En el aprendizaje significativo un estudiante hace una relación de dos conocimientos, el que ya posee más el conocimiento nuevo; reajustando y reconstruyendo ambos para dar, así como resultado un nuevo concepto formado en base a los conocimientos que obtuvo según su experiencia. Es decir, la base de los aprendizajes anteriores define los aprendizajes y experiencias nuevas, los cuales se transforman. (p.9)

La relación entre un conocimiento ya existente más el nuevo genera otro aprendizaje porque le permite al estudiante comparar información y crearla; siendo un proceso constante de transformación al momento de aprender.

El tipo de aprendizaje cooperativo está orientado a mantener la participación constante del estudiante en la dinámica con el docente sin que este deje de guiar el proceso; sin embargo

esa amplia oportunidad del estudiante de poder desarrollar sus ideas permite que fluya y participe con mayor naturalidad sin sentirse coartado como lo plantean Pachay et al. (2020) el Aprendizaje cooperativo es una forma de aprendizaje donde se despliegan las habilidades de los estudiantes aportando autonomía y participación activa, desarrollando habilidades cognoscitivas donde el docente adopta la posibilidad de orientar el aprendizaje, planificarlo y evaluarlo. El rol docente direcciona el proceso de enseñanza aprendizaje, pero permite de forma dinámica que los estudiantes puedan dar paso al desarrollo de habilidades, opiniones y aportaciones al proceso.

El aprendizaje colaborativo se conjuga en relación a que los participantes del aula de clases interactúan y aportan desde sus perspectivas y conocimientos, así como lo plantea Lozano (2017) “hablar de aprendizaje colaborativo se genera cuando se da un intercambio de conocimiento en un grupo, es decir mediante la interacción de un grupo estos aportan y construyen el conocimiento.” (p.5). Ese aporte significativo que ejercen los participantes de un proceso educativo permite que se establezcan mejores y mayores oportunidades de aprender, desde diversas perspectivas.

El aprendizaje inmersivo está basado en adquirir información a través del juego virtual o contenidos audiovisuales como lo expresa Barrio (2016):

Hace referencia a un aprendizaje que utiliza y juega con la realidad virtual, la realidad aumentada o el vídeo en 360°, una posibilidad real para interactuar con los contenidos que se pretenden transmitir a los alumnos. Tecnología que busca despertar todos los sentidos y llevar al alumnado a vivir una experiencia en otro nivel despertando su curiosidad, motivación, implicación y creatividad, favoreciendo de esta forma la comprensión y asimilación de contenidos de forma natural. Una nueva herramienta que ayudará también al alumnado con dificultades educativas, estimulando sus sentidos y facilitando la comprensión. (p.15)

Estas estrategias digitales como forma de enseñar diverso contenido no solo acaparan la atención y concentración de los estudiantes, sino que los transportará a procesos creativos y nuevos haciendo el aprendizaje inclusivo y permitiendo fortalecer los sentidos. Este proceso de aprendizaje también permite escenificar el contenido que seleccione o priorice el docente además de permitir participar de estos espacios de forma oportuna a estudiantes que puedan presentar alguna dificultad.

El aprendizaje online o e-learning está ajustado a procesos de implementación tecnológica que se ajustan a modalidades de estudio virtual a través de dispositivos así lo indica Mego (2019): “La transformación tecnológica en función de la educación de modalidad virtual se encuentran estrechamente vinculados, el m-Learning incluye un proceso de aprendizaje a través de dispositivos móviles” (p. 7). La educación se vio inmersa en una adaptación de la modalidad virtual y con ello también la adopción de recursos digitales que aportan a la asimilación de contenidos específicos y dan mayor accesibilidad a la información.

El aprendizaje social busca captar información a través de los sentidos para posteriormente replicar lo aprendido trayendo la información al presente a través de diversos procesos mentales donde se maneja la información adquirida como lo manifiesta Delgado (2019), hace mención a la teoría social expresando que el aprendizaje se da en cuatro principios;

Atención: La focalización de determinada información permite reconocer las características de un elemento.

Retención: Asimilar y mantener la información que acaban de aprender.

Reproducción: Traer a la presente información que se almacenó en la memoria y usarla.

Motivación: Despertar interés y entusiasmo ante lo que se observa o aprende debido al dinamismo.

Este tipo de aprendizaje está orientado a focalizar la atención en algún tipo de información aprendida, la almacenaría en la memoria y puede usarla a través del recuerdo para generar nuevos conocimientos siempre y cuando hayan despertado interés. Al adquirirse se lograrán recordar con mayor facilidad y agilidad porque se agudizan los sentidos una vez que logren captar información relevante que sea de utilidad para la persona.

1.2.3.2 Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas

El proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños se ve influenciado por ciertos elementos que vuelven el proceso algo complejo de asimilar, lo que en ocasiones puede llegar a repercutir de forma no positiva en los niños limitando el aprendizaje.

De La Torre (2018) expresa que en gran mayoría los textos y herramientas se encuentran desactualizados sin considerar la realidad del medio escolar. En las escuelas de inicial se enseña gran contenido matemático sin dar prioridad a la secuencia, orden o las necesidades de cada uno de los estudiantes; en ocasiones tienden a generar afectación emocional y limitar ciertas capacidades. Este proceso educativo está ligado a los cambios sociales, en su gran parte esa transformación conlleva modificaciones en la metodología y estrategias que atiendan a las necesidades de los menores; no obstante, el contenido a impartir sigue siendo no contextualizado a la realidad territorial, las herramientas educativas aún se encuentran no ajustadas a las demandas del medio, lo que en ocasiones limita el proceso de asimilación y construcción del conocimiento.

El contexto educativo debe ser ajustado a las necesidades de los niños, bajo esa percepción es fundamental reconocer también el aporte que ejerce en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños las personas que enseñan, como estas manejan la guía a través de las estrategias y herramientas, así como las características del niño y como este procesa la información

Sántiz (2016) refiere que: “El aprender las matemáticas en los primeros grados es complejo. En este proceso interactúan quien aprende y cómo aprende, quién enseña y cómo enseña, los recursos didácticos disponibles y cómo se usan” (p.13). En ese sentido es importante considerar que el niño atraviesa etapas donde el aprendizaje suele estar guiado por contenido que logren captar su atención, que implica descubrimiento, motivación, entusiasmo, por ende, la forma en cómo el docente logre estructurar el contenido de las matemáticas adaptándola a las edades y características de los niños juega un papel fundamental para la asimilación del conocimiento.

Esas estrategias usadas y contextualizadas para el aprendizaje del niño no solo se constituye en un proceso estático, sino que lleva ese aprendizaje a la constante aplicación que debe ser guiada y apoyada por la familia donde permita al menor generar preguntas y respuestas, así como lo refieren Camba y Guzmán (2019), explican que existe escaso ejercicio práctico y el seguimiento oportuno en el uso de las estrategias tradicionalistas para la ejecución de tareas impartidas de forma mecánica, implementadas sin aclaración y memorizadas. La limitante participación de la familia en este proceso como refuerzo al conocimiento que previamente el docente imparte constituye uno de los factores que influyen negativamente en generar un óptimo proceso de aprendizaje de las matemáticas y así como perdurar en las aulas métodos ortodoxos.

Otro de los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas aparte de la falta de acompañamiento de parte de la familia se encuentra un proceso de enseñanza tradicionalista donde el estudiante no es un actor del proceso como lo expresa Barrera (2019): “La escuela tradicional puede ser entendida como aquella que centraba al docente como el actor principal de la educación y colocaba al estudiante en un espacio estático donde principalmente se limitaba a llenar todo tipo de conocimiento implantado por sus formadores” (p.26). Estos métodos y estrategias tradicionalistas implican un proceso desactualizado de enseñanza de las matemáticas, centrándose

únicamente en el proceso de participación docente y limitando la participación del estudiante, esto da paso a procesos meramente mecánicos, transmitiendo esa información por generaciones.

Cabezas y Casillas (2019): quienes identifican que a pesar de la constante difusión de los países a través de sus gobernantes referentes al proceso de implementación tecnológica con un enfoque pedagógico inmerso en el proceso educativo, aún persiste la utilización de métodos tradicionalistas, existe resistencia a la innovación de estrategias de enseñanza en espacios virtuales (p.3).

Se puede considerar que implementar la tecnología en el accionar docente aún se percibe con ciertas limitaciones; sin embargo, la necesidad de actualización parte a raíz del esfuerzo que se genera día a día para la actualización docente e implementar estrategias innovadoras a través de la virtualidad que implican una transformación en la modalidad de estudio.

El aprendizaje de las matemáticas y su relación con el uso de la tecnología contribuye al proceso de asimilación del aprendizaje óptimo considerando que las matemáticas constituyen una de las asignaturas fundamentales en relación con otras áreas del conocimiento.

Moreno (2020) quien plantea que en el ámbito educativo se puede determinar a las matemáticas como un eje transversalizado de las diversas ciencias; incluyendo los procesos de resolución de dificultades del diario vivir, considerando que la dificultad no radica en el proceso de interacción de las ciencias, la dificultad radica en la poca utilización de la misma, quedando aislada o dando poca importancia a los procesos de innovación y creatividad a nivel pedagógico. Por ello, las matemáticas constituyen un eje principal para el aprendizaje de otras ciencias, siendo un aporte significativo en el área resolutiva de los niños, así como fortalecimiento de diversas áreas, otro de los indicadores importantes a considerar es que esta ciencia debe ponerse en práctica de forma constante para lograr mantener un aprendizaje actualizado.

La transversalización de las matemáticas con otras ciencias es un hecho interesante ya que el aprendizaje de las matemáticas ha sido concebido en ocasiones como un proceso complejo de asimilar en relación a otras asignaturas.

Jaramillo (2017) manifiesta que por naturaleza suele considerarse complejo el proceso de aprendizaje de las matemáticas debido a lo abstracto, su lenguaje y el razonamiento inmerso en ese aprendizaje, por ello enseñar constituye un cúmulo de habilidades que debe fortalecer el docente a través de la innovación.

Se considera de suma importancia que el docente emerja en el proceso constante de actualización e innovación de las estrategias implementadas, viendo la enseñanza del aprendizaje como un compromiso y meta por cumplir, para lograr afianzar ese aprendizaje en los niños requiere de múltiples adaptaciones de los recursos para acaparar la atención de los mismos; debido a concepciones previas sobre el proceso de enseñanza se puede encontrar con desmotivación o rechazo a la asignatura por eso su intervención como docente debe estar fundamentada en desarrollar las destrezas de los estudiantes de forma activa y positiva.

1.2.3.4 Estrategias de aprendizaje y su relación en la educación

El aprendizaje está basado en procesos que fortalecen la acción docente y la recepción de información por parte del estudiante considerando las características individuales de ellos, así como lo expresa Gutiérrez (2018) haciendo alusión a las estrategias didácticas como un canal entre estudiante docente, donde se reconocen aspectos como cultura, habilidades cognoscitivas que posea el estudiante y la forma de aprender. Las estrategias se convierten en los medios que el docente utilice para poder llegar a la atención y aprendizaje en el estudiante potenciando sus habilidades. Las estrategias en la construcción del aprendizaje son parte fundamental, sobre todo

reconociendo que los niños no son iguales y, por tanto, no adquieren aprendizajes con las mismas estrategias lo que demanda una actualización docente de forma constante para atender características, tipos y formas de aprender que busquen el desarrollo de habilidades.

Estas estrategias tienen diversas características al momento de seleccionárselas, por ello es importante considerar cuál es el objetivo del aprendizaje al que se desea llegar para lograr el interés y participación del niño como lo indica Vila (2019):

Se identifica como estrategias de enseñanza a los distintas metodologías, actividades y apoyos factibles, con la finalidad de adaptarse al entorno y situaciones que utilizan los docentes con el objetivo de crear aprendizajes relevantes en los niños, por eso la misión del docente es elegir, articular, programar, diseñar, elaborar y exponer las materias que los educandos puedan entender para el desarrollo de sus pericias; así como la parte actitudinal, de modo que, las estrategias de enseñanza le competen al docente. (p. 12)

El poder adecuar el contenido a impartir utilizando diversas formas y técnicas permite simplificar y efectivizar el aprendizaje sobre todo en la asignatura de matemática, esta selección de métodos y estrategias tienen a tener como objetivo principal el lograr ser asimilada por el niño; no solo en miras al aprendizaje numérico sino a la potencialización de destrezas y habilidades cognoscitivas y sociales.

El poder determinar cuál es la estrategia didáctica más factible al momento que el docente se dirige a los estudiantes también implica reconocer que existe un bagaje de recursos de los que se dispone y la importancia de este proceso radica en seleccionar los medios idóneos para llegar a los estudiantes, así lo expresa Cuesta (2019), quien menciona que: “Es fundamental indicar que las estrategias de aprendizaje se relaciona al material didáctico, los recursos tecnológicos y los medios de comunicación que posibilitan el acceso al conocimiento” (p. 25).

El lograr el aprendizaje en los estudiantes se ve regido por la cantidad, calidad y la forma en que se implementan estas estrategias y recursos sin ver todos estos elementos como procesos separados, sino como un complemento para afianzar procesos educativos.

Estas estrategias deben ser seleccionadas por el docente llevando un orden lógico en base al contenido que desea impartir hacia sus estudiantes, esto plantea el camino a seguir de manera progresiva, así como lo manifiestan Parra y Paucar (2019), quienes mencionan que: “Son actividades de forma cronológica, llevan un orden y se planifican, es el canal que el docente crea para agilizar el entendimiento de temas, haciendo del aprendizaje un proceso efectivo, la estrategia posee un objetivo a alcanzar”. (p.23). El objetivo principal es generar el aprendizaje de las matemáticas en los niños seleccionando las destrezas que desee desarrollar, proceso que debe ser planificado determinando los elementos más significativos acorde a las necesidades y contenidos necesarios, simplificando y facilitando la acción inherente al aprendizaje.

Las estrategias también guardan relación con ciertos subtipos que son fundamentales reconocer para facilitar la labor docente, las que deben estar seleccionadas secuencialmente como lo expresa Tobón (2010) quien narra que las estrategias didácticas se convierten en acciones organizadas para llegar a la meta u objetivo propuesto a nivel académico, estas estrategias deben ser dinámicas y que atraigan la atención de los estudiantes a través de la lúdica y se convierta en un aprendizaje significativo; por ende, el manejo de las estrategias requiere de una planificación y proyección para lograr la recepción del contenido. Existen diversas formas y caminos a escoger para determinar el orden de las estrategias a utilizar enfocadas en facilitar el aprendizaje en las aulas, pero estas deben tener un objetivo claro que deba cumplir, por ello para su eficaz selección a continuación se detallan algunos subtipos:

Planificación: Es el conjunto de métodos ordenados que buscan cumplir un plan de trabajo en el aula; donde se desarrolle la clase de forma organizada, específica y clara. Esta planificación o proyección del contenido permite reconocer las características y necesidades de los niños.

Métodos y técnicas didácticas: Son aquellos procesos que se utilizan como canal de acción para lograr alcanzar los objetivos académicos

Recursos didácticos: Son los materiales, formas tangibles o digitales que orienten la cátedra del docente, haciendo óptimo el proceso de enseñanza aprendizaje, así como su interacción en las aulas.

1.2.3.5 Aprendizaje de las matemáticas en la educación general básica

La enseñanza de las matemáticas en la Educación General Básica constituye base para otros conocimientos matemáticos más complejos y su interacción con otras ciencias que dan paso a procesos cognoscitivos más abstractos, siendo el docente quien guía e imparte contenidos desde los conceptos hasta la práctica dependiendo del contenido que desea impartir identificará los medios necesarios para implementar como lo postula Álvarez (2017):

El cursar la educación general básica constituye la base fundamental del desarrollo integral de un niño, la misión del docente es descubrir esa motivación y deseo de aprender y encontrar soluciones. De ahí la importancia de incluir procesos metodológicos desde conceptos previos, el recorrido histórico, la fase real simbólica conceptual y la búsqueda de solución de problemas, con ello los niños utilizan el contenido y lo aplican en su medio actual a su vez que razonan. (p. 23)

De la teoría a la práctica se fundamenta el aprendizaje de las matemáticas donde en edades escolares se forja el eje fundamental de seguir adquiriendo futuros aprendizajes para el niño, ese proceso progresivo de contenidos debe ser guiado y motivado por el docente para trabajar el razonamiento en los niños; se puede comprender como la esquematización de contenidos que no lleve un orden ni sea objetivo en relación al progreso en la adquisición de habilidades en el niño.

El proceso de análisis radica en formarlo en base a constructos lógicos a través de espacios de acción educativa, donde el estudiante capta la atención a través de los sentidos, los procesa y tiende posteriormente a darle un significado a través del razonamientos como lo expresan Arteaga y Macías (2016), quienes alegan que el pensamiento lógico matemático se construye a través de la práctica que genere el niño en entornos educativos sobre todo en edades infantiles, esto es un proceso que se fortalece a través del desarrollo de cuatro capacidades básicas:

La observación: está constituida por el sentido de la visión donde focalizan la atención sobre temas específicos, así como los elementos que constituyen un algo, características o situaciones que perciben de un tema, sin que ese proceso se genere de manera influenciada, sino que se de naturalmente.

La imaginación: para este elemento se da el desarrollo de la creatividad, misma que se puede incluir a través de la ejecución de diversas actividades encaminadas al quehacer educativo en los procesos de aprendizaje.

La intuición: es la forma que tiene la persona de predecir, anticiparse e imaginar situaciones o efectos que se pueden llegar a tener de un proceso que se vaya a efectuar, en este caso un proceso educativo.

El razonamiento lógico: los estudiantes tienen para desarrollar sus habilidades mientras aprenden, razonan, analizan, reflexionan, sintetizan y generan conclusiones propias referente al tema. Es un proceso activo de las habilidades cognitivas en el aprender.

El proceso de aprendizaje en el área de Matemáticas en estudiantes de EGB está orientado a cumplir diversos objetivos que guían el proceso de planificación docente, debiendo existir un proceso esquematizado de selección de contenidos en miras a lo que se considere un proceso oportuno acorde a las edades, características y necesidades que presentan los estudiantes; en base a ello, se realiza un proceso de implementación de estrategias según lo plantea (MINEDUC, 2019, pág. 354):

Tabla 2

Objetivos generales del área de matemática

OG.M.1.	Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.
OG.M.2.	Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.
OG.M.3.	Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio.
OG.M.4.	Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.
OG.M.5.	Valorar sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.
OG.M.6.	Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

Nota: En la tabla 2 se describen los objetivos generales del proceso de aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica. Tomado del archivo del Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2019, pág. 354).

Aquellos objetivos planteados buscan que los niños desarrollen la capacidad de resolver problemas, organicen información visual y práctica, participar activamente en actividades individuales o grupales sobre temas de contenido numérico, así como la creatividad al momento de resolver operaciones matemáticas básicas y vincular el conocimiento de las matemáticas con otras áreas.

1.2.3.6 Perfil de salida de los estudiantes de 3° grado de EGB

Los estudiantes cumplen con ciertos objetivos del perfil de salida de los estudiantes en virtud de los aprendizajes adquiridos en 3er grado de EGB planteado por el (MINEDUC, 2019, pág. 356)

Tabla 3

Matriz de progresión de objetivos del área de matemáticas

Bloque	Elemental
Álgebra y funciones	O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y números relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.
	O.M.2.2. Utilizar objetos del entorno para formar conjuntos, establecer gráficamente la correspondencia entre sus elementos y desarrollar la comprensión de modelos matemáticos.
	O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.
	O.M.2.4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.
Geometría y medida	O.M.2.5. Comprender el espacio que lo rodea, valorar lugares históricos, turísticos y bienes naturales, identificando como conceptos matemáticos los elementos y propiedades de cuerpos y figuras geométricas en objetos del entorno.
	O.M.2.6. Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.
Estadística y probabilidad	O.M.2.7. Participar en proyectos de análisis de información del entorno inmediato, mediante la recolección y representación de datos estadísticos en pictogramas y diagramas de barras; potenciando, así el pensamiento lógico-matemático y creativo al interpretar la información y expresar conclusiones asumiendo compromisos.

Nota: En la tabla 3 se reflejan la matriz de progresión de objetivos del área de matemáticas en el nivel elemental. Tomado del archivo del Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2019, pág. 356)

El desarrollo de procesos matemáticos básicos como suma, resta, división y multiplicación, reconocer la diferencia entre la teoría y la práctica adquirir conocimientos en procesos geométricos, masa, peso y medida, así como el desarrollo lógico matemático constituyen algunas de las habilidades numéricas que el estudiante de 3er EGB deba desarrollar al culminar este nivel educativo, considerando las excepciones y la forma en cómo los estudiantes asimilan la información.

Al culminar el tercer grado los estudiantes deben desarrollar el razonamiento lógico que les permita integrar nuevo conocimiento y su reflexión; este proceso no debe estar solo orientado a la simbología sino al desarrollo de habilidades y procesos cognoscitivos que le permitan al estudiante crear sus propios conocimientos como lo explican Dávila et al. (2017):

La finalidad de las matemáticas en educación primaria es contribuir a la construcción de los fundamentos del razonamiento lógico-matemático de los niños que atraviesan por esta etapa, y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Sólo así podrá la matemática cumplir sus funciones: “formativa desarrollando la capacidad de razonamiento y abstracción, instrumental permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas, posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana”. (p.45)

Las matemáticas cumplen una función primordial para la toma de decisiones y buscar alternativas de solución, así como el proceso de razonamiento en los niños; por ende, este proceso no puede estar solo orientado a la transmisión de contenido o imágenes, sino cómo esta información es procesada.

A su vez los estudiantes del 3er grado deben culminar ese nivel sabiendo realizar la operación matemática de multiplicación una vez aprendido los otros procesos básicos como lo explica Pellissier (2018): “aquellos estudiantes de tercer grado deben comprender la

multiplicación como el medio para encontrar el número total, sin requerir contarlos por separado, siendo una forma más rápida y efectiva al sumar”. (p.1). Los procesos matemáticos básicos deben haber sido aprendidos una vez culminado este nivel educativo sabiendo multiplicar como una de las operaciones más complejas para estas edades, todo ligado a un proceso secuencial de aprendizaje.

CAPITULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo y diseño de investigación.

2.1.2 Tipo

Investigación Documental: Según Guerrero (2015) “La investigación documental es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, entre otros” (p.1). Así como se establece en el apartado anterior acerca del tipo de investigación que permite buscar información para concretar su análisis, para llevar a efecto la investigación se recurrió a diversa información documentada como tesis, revistas, sitios web y libros que han realizado investigaciones sobre la lúdica a través de la tecnología y su relación con el aprendizaje de las matemáticas en los niños, aquella información permitió dar sustento teórico al proyecto y sirvió como base para el proceso de análisis de los resultados.

Investigación Descriptiva: Escudero y Cortéz (2018) expresan que la investigación descriptiva como su nombre lo indica se caracteriza por analizar y detallar hechos, poblaciones, grupos o comunidades de la que se va a estudiar; conociendo las características que lo engloban así como cada uno de sus elementos. En la investigación realizada, posterior a la recopilación de datos mediante las técnicas aplicadas como la ficha de observación y la encuesta, se procedió a tabular el contenido de la información y al análisis de los mismos dando como interpretación lo evidenciado en los objetivos planteados. El proceso investigativo dio a conocer el aporte que genera el uso de la lúdica y las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas; para llevar a efecto la investigación, estuvo enfocada en niños de 7 a 8 años de edad que cursan el

tercer grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”, mediante las técnicas cualitativas como la ficha de observación y la encuesta a docentes.

2..1.3 Diseño de investigación

La investigación se diseñó desde un enfoque cuantitativo basado en procesos numéricos que permiten reconocer de forma clara el problema y los resultados, en base a lo expuesto por Alan y Cortez (2017), hacen mención a la investigación cuantitativa como una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, lo que implica el uso de medios tecnológicos, estadística y números para sacar resultados, sintetiza el problema y cuantificarlo por medio de los resultados. En base a lo citado, esta investigación se fundamentó en el enfoque cuantitativo porque menciona los datos obtenidos sobre los objetivos planteados, corroborándolos a través de la aplicación de la ficha de observación y la encuesta para concluir con el análisis de los resultados de la investigación.

2.2 Universo, población y muestra.

Tabla 4

Matriz de población

Comunidad Educativa	Total
Estudiantes de la Unidad Educativa Siglo XXI	600
Directivo	1
Docentes	27
Total	628

Nota: En la tabla 4 se refleja la matriz de población. Tomado del archivo de la Unidad Educativa Salinas Siglo XXI. (2021)

2.2.1 Muestra

La población considerada para esta investigación, son 24 estudiantes del 3er grado de EGB de la Unidad Educativa en estudio, ubicada en la Parroquia José Luis Tamayo Muey en el barrio Paraíso y 8 docentes quienes imparten cátedra desde preparatoria hasta básica media.

Tabla 5

Muestra poblacional en estudio

Muestra	Cantidad
Docente de la U.E.F Salinas Siglo XXI sección básica.	8
Estudiantes del 3er grado EGB	24
TOTAL	32 personas

Nota: en la tabla 5 se encuentra especificada la muestra de estudio. Datos tomados del repositorio de documentos de la U.E.F Salinas siglo XXI (2021)

2.3 Técnicas de recolección de información

2.3.1 Técnicas

En la presente investigación se aplicó técnicas como la observación y la encuesta.

Observación: Para este proyecto de investigación, se consideró la observación de tipo directa, ya que a través de la ficha de observación se analizó si el docente implementa estrategias lúdicas a través de la tecnología en el desarrollo de las clases de matemáticas en los niños del tercer año de Educación General Básica de la Institución vinculada.

Encuesta: Se efectuó una encuesta de 12 preguntas dirigida a los 8 docentes de la Institución beneficiada, con la finalidad de conocer los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, la implicación que tiene el uso de la lúdica a través de la tecnología y varias cuestiones en relación del accionar docente en función del desarrollo de las clases de matemáticas. Mencionada encuesta está constituida por 12 preguntas en base a la escala de Likert.

2.3.2 Instrumentos de investigación

Ficha de cotejo: Fue elaborada para verificar varios criterios en el desarrollo de las clases de los estudiantes en función del accionar del docente, como la metodología al momento de impartir las clases a los estudiantes del 3er año de Educación General Básica de la Institución seleccionada. La ficha de cotejo consta de 10 criterios.

Cuestionario de opinión: Este instrumento de recolección de información fue elaborado para obtener datos referentes al criterio que tiene el docente en función de impartir las clases de matemáticas y la utilización de estrategias metodológicas, consta de 12 preguntas.

2.4 Procesamiento de la información

Una vez que se culminó con la etapa de recolección de información, se efectuó el análisis de los resultados obtenidos a través la aplicación de la ficha de observación áulica y la encuesta a los docentes. El proceso estudiado de las bases estadísticas se fundamenta en un análisis de relación de las variables que estuvieron sujetas a estudio con la finalidad de obtener conclusiones y recomendaciones. Este análisis se desarrolló en dos fases:

La interpretación de la relación entre las variables y estudios que sustentan la investigación.

Establecer un significado más amplio del proceso investigativo.

En ese proceso de análisis estableció categorías, orden y resumen de datos; por otra parte, se realizó una comparación de los datos con el fin de interpretar la relación entre los ya obtenidos en función de las variables de estudio. En el caso de los datos cualitativos, obtenidos a través de la

aplicación de la ficha de observación y la encuesta a docentes se utilizó el programa de Microsoft Excel ya que permite elaborar tablas y gráficos de resultados.

Es importante destacar que el proceso de análisis de los datos se realizó de la siguiente manera:

Revisión crítica de la información recogida mediante la encuesta y ficha de observación.

Análisis de puntos claves a través de la aplicación de la entrevista.

Tabulación o cuadros según las variables de cada hipótesis.

Elaboración de cuadros estadísticos con resultados.

Elaboración de gráficos.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis e interpretación de resultados

3.1.1 Encuesta dirigida a docentes

Pregunta 1. ¿Cree usted que el aprendizaje de las matemáticas es considerado como un proceso complejo por algunos niños?

Tabla 6

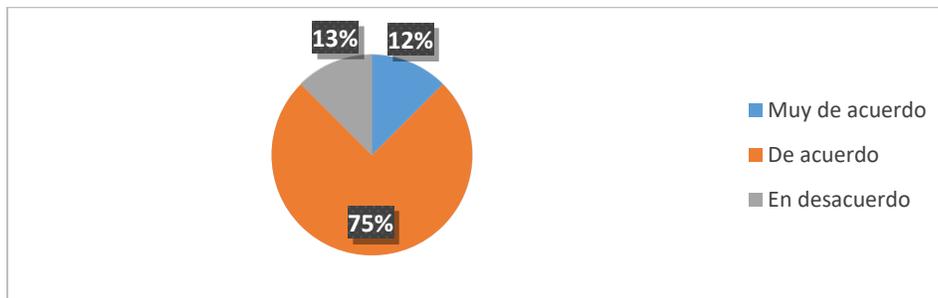
Percepción docente sobre la complejidad de las matemáticas

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	1	12,5%
De acuerdo	6	75%
En desacuerdo	1	12,5%
TOTAL	8	100%

Nota: Datos referenciales de la encuesta aplicada a docentes.

Figura 1

Percepción docente sobre la complejidad de las matemáticas



Nota: Percepción docentes, referente a la complejidad del proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños.

Análisis e interpretación de datos

Se obtuvo como resultado que, en su mayoría, los docentes si consideran complejo el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños; otra parte, considera que está muy de acuerdo en aquella percepción y un bajo porcentaje, menciona que está en desacuerdo. Lo que denota los constructos planteados en el marco teórico coinciden con los resultados de la encuesta al considerar compleja a la asignatura desde la perspectiva estudiantil, visibilizada por el docente.

Pregunta 2. ¿Dentro del proceso de sus clases en la asignatura de matemática, considera usted que el estudiante demuestra desinterés y desmotivación?

Tabla 7

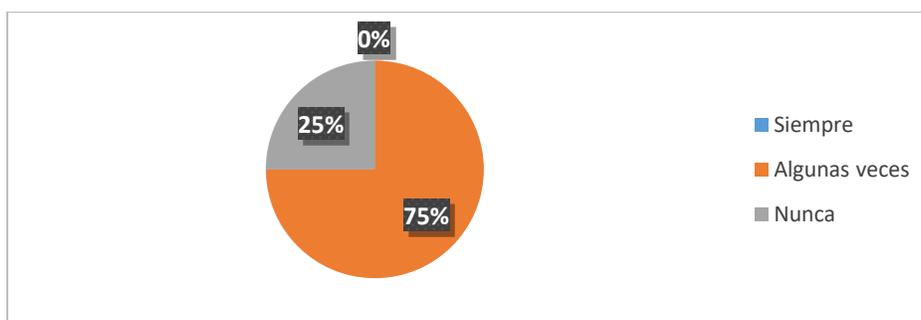
Percepción que tienen los docentes en función del desinterés y desmotivación.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
Algunas veces	6	75%
Nunca	2	25%
TOTAL	8	100%

Nota: Datos tomados de la implementación de la encuesta a los docentes

Figura 2

Percepción que tienen los docentes en función del desinterés y desmotivación.



Nota: Percepción que tienen los docentes en función del desinterés y desmotivación hacia las clases de matemáticas de parte de los niños

Análisis e interpretación de datos

En función del análisis efectuado a los docentes acerca de la desmotivación y el desinterés que pueden presentar los estudiantes en función del proceso de desarrollo de las clases de la asignatura de matemáticas, se obtuvieron resultados donde la mayoría de docentes consideran que los estudiantes siempre se encuentran desmotivados y con desinterés al recibir las clases de dicha asignatura y, un bajo porcentaje estima que algunas veces; esto denota la percepción docente en función del estudiantado en referencia al desarrollo de la asignatura de matemáticas, lo cual refleja una clara desmotivación y desinterés por parte de ellos, coincidiendo con uno de los elementos encontrados como factores que influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en el desarrollo del marco teórico.

Pregunta 3. Conoce usted que la lúdica fundamentada en el juego puede promover el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Tabla 8

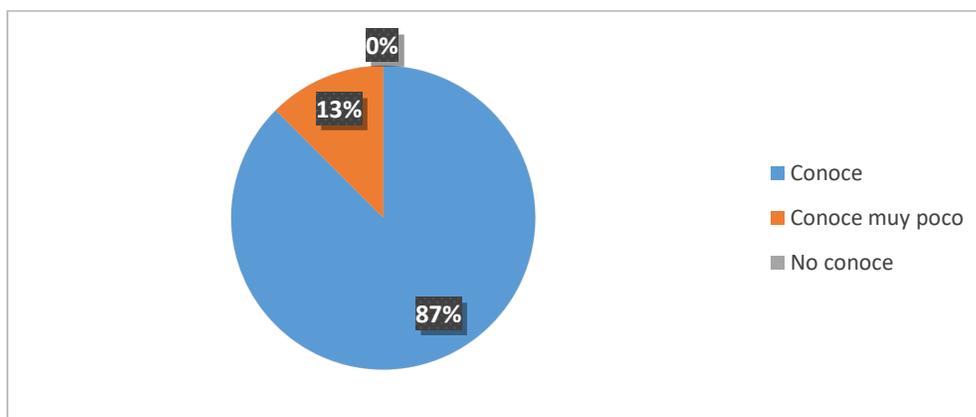
La lúdica y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Conoce	7	87,5%
Conoce muy poco	1	12,5%
No conoce	0	0%
TOTAL	8	100%

Nota: Datos reflejados como resultado de implementación de la encuesta.

Figura 3

La lúdica y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas.



Nota: En la figura se refleja la percepción que tienen los docentes en referencia de la lúdica y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas.

Análisis e interpretación de datos

En los resultados reflejados se obtiene que, gran parte de los docentes sí conocen que la lúdica fundamentada en el juego puede promover el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas y una minúscula población docente indica que conoce muy poco. Ante aquellos resultados, se denota que el tema de la lúdica no es un término de desconocimiento para el personal docente, así como el saber de los beneficios que esta trae pero que aún carece de una inclusión en los procesos educativos.

Pregunta 4. ¿En su planificación curricular de la asignatura de matemáticas diseña actividades que promuevan la participación de los estudiantes a través de actividades lúdicas desde el uso de las herramientas tecnológicas?

Tabla 9

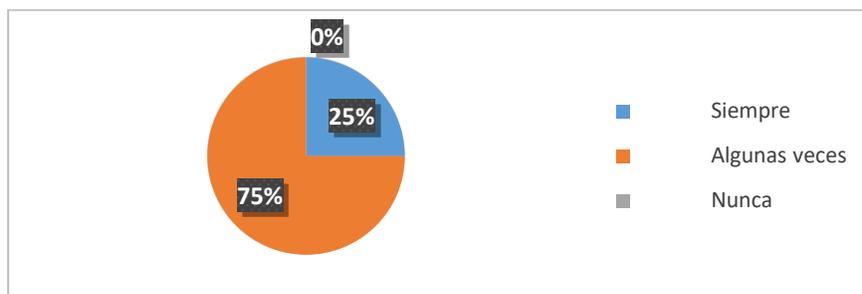
Actividades lúdicas desde las herramientas tecnológicas y su inclusión en la planificación curricular

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	2	25%
Algunas veces	6	75%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Nota: Resultados de la aplicación de la encuesta

Figura 4

Actividades lúdicas desde las herramientas tecnológicas y su inclusión en la planificación curricular



Nota: En la figura se expone la percepción de los docentes en función de incluir actividades lúdicas desde las herramientas tecnológicas en la planificación curricular.

Análisis e interpretación de datos

En gran medida los docentes manifiestan que algunas veces incluyen en su planificación curricular de la asignatura de matemáticas, actividades que promuevan la participación de los estudiantes, lo hacen a través de actividades lúdicas desde el uso de las herramientas tecnológicas, una baja población manifiesta que siempre las incluye. Lo que evidencia que, en su gran mayoría, el personal docente incluye solo en ciertas ocasiones actividades lúdicas en su planificación denotando la carencia de inclusión de las mismas en los procesos educativos.

Pregunta 5.- Marque 3 factores que usted considere obstaculicen para llevar un efectivo proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños.

Tabla 10

Factores que obstaculizan el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

OPCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	SI	N	PORCEN	PORCEN	TOTAL
											TAJE	TJE	
											SI	NO	
Cantidad de estudiantes por aulas.	0	1	0	1	1	1	0	0	4	4	50%	50%	100
Baja motivación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.	0	0	1	1	0	0	0	0	2	6	25	75	100
Concebir como un proceso complejo el aprendizaje de las matemáticas.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	7	12,5	87,5	100
Métodos tradicionales de enseñanza.	1	0	1	1	0	1	1	1	6	2	75	25	100
Estrategias metodológicas utilizadas por el docente.	1	0	0	0	1	0	1	1	4	4	50	50	100
Escaso apoyo de la familia en el proceso de retroalimentación del aprendizaje.	1	0	1	0	0	0	0	1	3	5	37,5	62,5	100
No uso de herramientas tecnológicas.	0	1	0	0	0	1	0	0	2	6	25	75	100
Desconocimiento de actividades lúdicas.	0	1	0	0	0	0	1	0	2	6	25	75	100

Nota: Datos recopilados de la implementación de la encuesta a los docentes.

Análisis e interpretación de datos

En función de conocer cuáles son los 3 factores que como docente consideran obstaculizan el poder llevar un efectivo proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños, dio como resultado; los métodos tradicionales de enseñanza, estrategias metodológicas utilizadas por el docente y cantidad de estudiantes por aula, lo cual se identifica como factores influyentes para llevar a efecto un adecuado proceso de aprendizaje de las matemáticas en las aulas.

Pregunta 6. ¿Considera usted que es importante la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas en niños?

Tabla 11

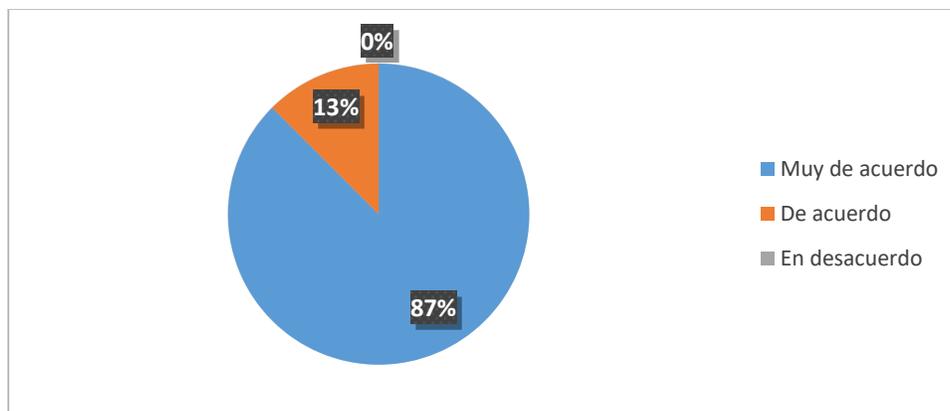
Percepción docente sobre la importante de incluir la lúdica y herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	7	87,5%
De acuerdo	1	12,5%
En desacuerdo	0	0%
TOTAL	8	100%

Nota: Información recopilada en base a la implementación de la encuesta a los docentes.

Figura 5

Percepción docente sobre la importante de incluir la lúdica y herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas.



Nota: En la figura se enmarca la percepción docente sobre la importante de incluir la lúdica y herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas.

Análisis e interpretación de datos

Al conocer si los docentes consideran si es importante la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños, se obtuvo como resultado que, la mayoría está muy de acuerdo y una baja población está de acuerdo. Lo que expone que sí existe un reconocimiento de la importancia de usar e incluir herramientas tecnológicas y estrategias lúdicas para fortalecer los procesos educativos a la hora de impartir sus clases.

Pregunta 7. ¿Cuál es la limitación que enfrenta usted para aplicar la lúdica y las herramientas tecnológicas con sus estudiantes?

Tabla 12

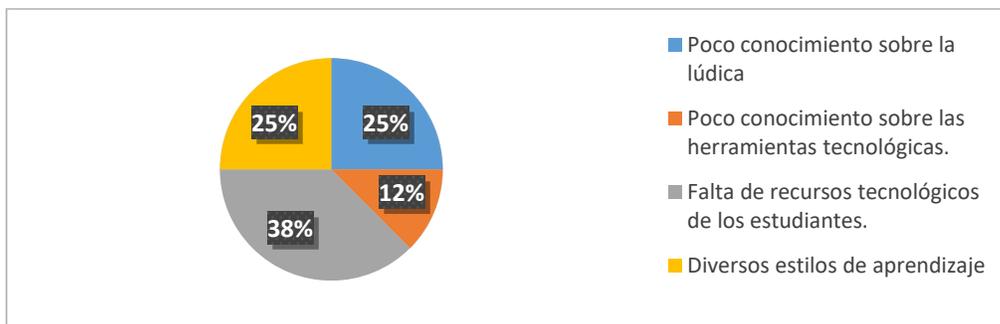
Limitaciones al aplicar la lúdica y herramientas tecnológicas.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Poco conocimiento sobre la lúdica	2	25%
Poco conocimiento sobre las herramientas tecnológicas.	1	12,5%
Falta de recursos tecnológicos de los estudiantes.	3	37,5%
Diversos estilos de aprendizaje	2	25%
TOTAL	8	100%

Nota: Datos de referencia en base a la implementación de la encuesta a docentes.

Figura 6

Limitaciones al aplicar la lúdica y herramientas tecnológicas.



Nota: En la figura se expone la percepción que tienen los docentes sobre las limitaciones al aplicar la lúdica y herramientas tecnológicas.

Análisis e interpretación de datos

Las limitaciones que enfrentan los docentes a la hora de aplicar la lúdica y las herramientas tecnológicas con los estudiantes hacen referencia a la falta de recursos tecnológicos de los estudiantes, al poco conocimiento sobre la lúdica, herramientas tecnológicas y otra población estima que es debido a los estilos de aprendizaje. Lo que denota que los docentes consideran que existe una carencia de recursos tecnológicos, así como aún existe desconocimiento de la aplicabilidad y utilidad de los recursos tecnológicos, estrategias lúdicas y las características que diferencian el trabajo en los estudiantes.

Pregunta 8. ¿Cree usted que la lúdica y las herramientas tecnológicas aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas contribuyen a fomentar el interés y la participación en la asignatura?

Tabla 13

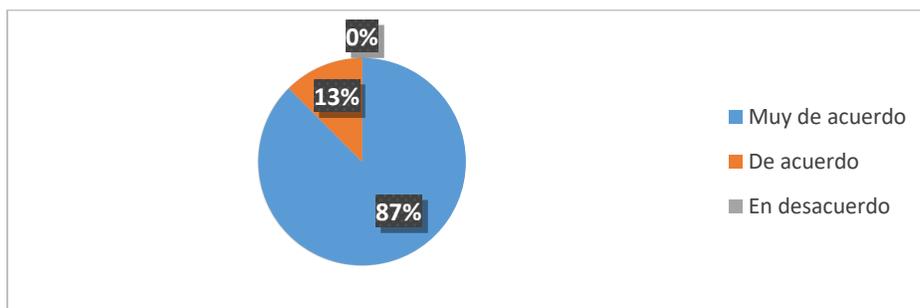
La lúdica y las herramientas tecnológicas y su contribución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	7	87,5%
De acuerdo	1	12,5%
En desacuerdo	0	0%
TOTAL	8	100%

Nota: Información recopilada de la implementación de la encuesta a los docentes.

Figura 7

La lúdica y las herramientas tecnológicas y su contribución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.



Nota: En la figura se indica la percepción que tienen los docentes sobre la lúdica y las herramientas tecnológicas y su contribución en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Análisis e interpretación de datos

En función del análisis realizado acerca de la consideración que tienen los docentes sobre la lúdica y las herramientas tecnológicas aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas como contribución a fomentar el interés y la participación en la asignatura, se refleja que en su gran mayoría está muy de acuerdo y una minoría está de acuerdo. Lo que demuestra que, un alto porcentaje de docentes sí considera que la lúdica y herramientas tecnológicas forman parte de un proceso de motivación a la hora de buscar la participación en la asignatura de matemáticas.

Pregunta 9. ¿Cree usted que la lúdica genera espacios de reflexión, de ensayo y error, del reconocimiento de fortalezas, de debilidades y sobre todo de una postura crítica del estudiante frente a sus saberes previos en la clase de matemáticas?

Tabla 14

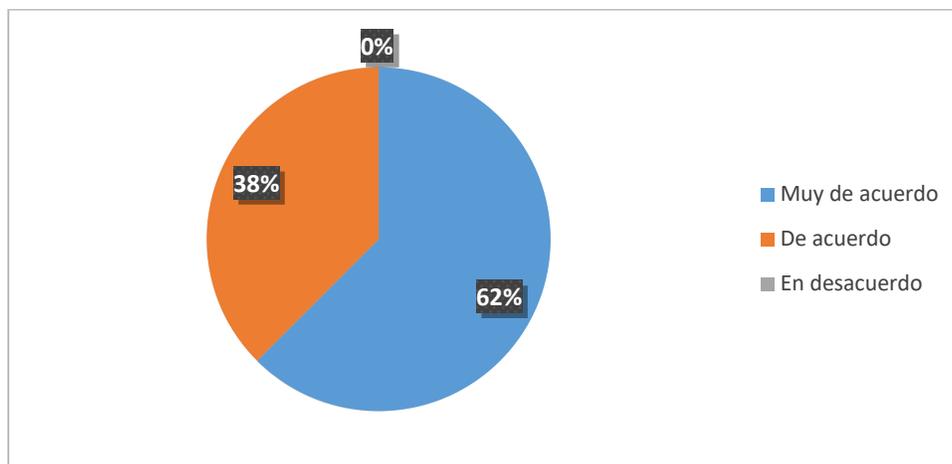
La lúdica y su incidencia sobre saberes previos en la clase de matemáticas.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	5	62,5%
De acuerdo	3	37,5%
En desacuerdo	0	0%
TOTAL	8	100%

Nota: Datos tomados de la implementación de la encuesta a los docentes.

Figura 8

La lúdica y su incidencia sobre saberes previos en la clase de matemáticas.



Nota: En la figura se hace hincapié en la lúdica y su incidencia sobre saberes previos en la clase de matemáticas.

Análisis e interpretación de datos

Al conocer si los docentes consideran que la lúdica genera espacios de reflexión, de ensayo y error, del reconocimiento de fortalezas, debilidades y sobre todo de una postura crítica del estudiante frente a sus saberes previos en la clase de matemáticas, existe gran cantidad de docentes que están muy de acuerdo y un bajo porcentaje está de acuerdo. Lo que denota que los docentes sí reconocen que la lúdica contribuye al desarrollo de múltiples habilidades en el desarrollo de las clases.

Pregunta 10. ¿Considera usted que la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas permitirá disminuir problemas de rendimiento académico en los niños?

Tabla 15

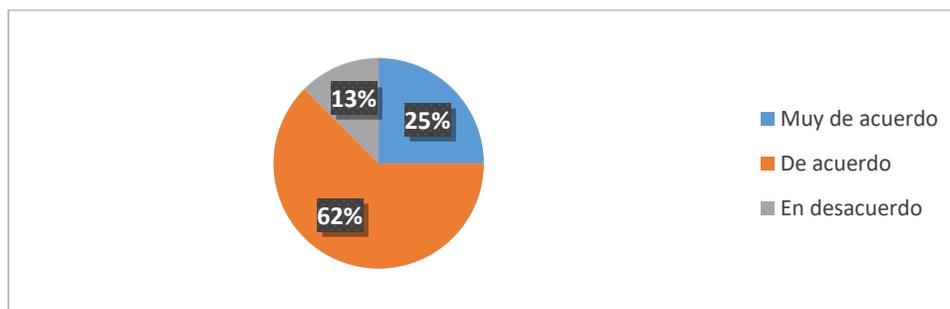
La implementación de la lúdica, herramientas tecnológicas y su incidencia en mejorar el rendimiento académico.

OPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	2	25%
De acuerdo	5	62,5%
En desacuerdo	1	12,5%
TOTAL	8	100%

Nota: Información obtenida en base a la encuesta aplicada a los docentes.

Figura 9

La implementación de la lúdica, herramientas tecnológicas y su incidencia en mejorar el rendimiento académico.



Nota: En la figura se hace referencia a la implementación de la lúdica y herramientas tecnológicas y su incidencia en disminuir problemas de rendimiento académico.

Análisis e interpretación de datos

En gran porcentaje los docentes están muy de acuerdo en que la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, otro porcentaje considera que está muy de acuerdo y una mínima población, está en desacuerdo. Lo que denota que el personal docente reconoce el aporte que puede generar la implementación de la lúdica y herramientas tecnológicas a la hora de contribuir al mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

Pregunta 11 ¿Ha implementado herramientas tecnológicas de acuerdo al interés de los estudiantes a favor de su proceso formativo?

Tabla 16

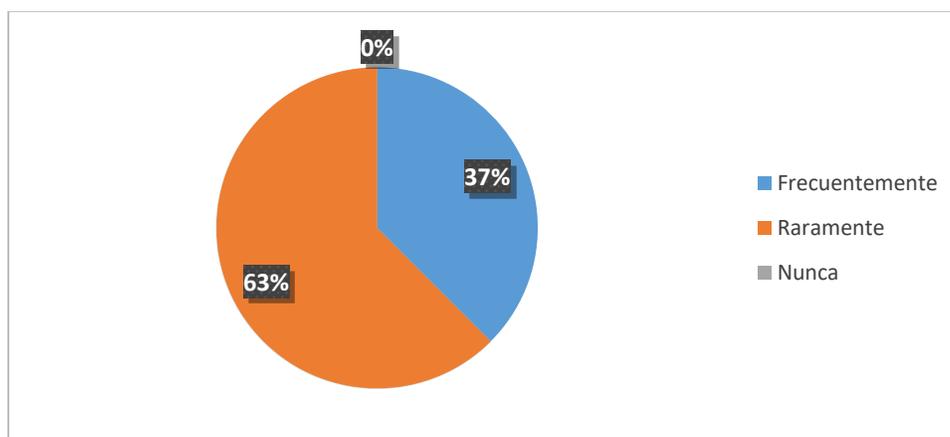
Implementación de herramientas tecnológicas a favor de los procesos formativos de los estudiantes.

OPCIÓN	FRECUENCIA	RESULTADO
Frecuentemente	3	37,5%
Raramente	5	62,5%
Nunca	0	0%
TOTAL	8	100%

Nota: Datos tomados de la implementación de la encuesta a los docentes.

Figura 10

Implementación de herramientas tecnológicas a favor de los estudiantes.



Nota: En la figura se expone la Implementación de herramientas tecnológicas a favor de los procesos formativos de los estudiantes.

Análisis e interpretación de datos

Para conocer si se han implementado herramientas tecnológicas de acuerdo al interés de los estudiantes a favor de su proceso formativo, los docentes reflejan que la mayoría considera que raramente y un mínimo, considera que frecuentemente. Ese proceso de introducción de las herramientas tecnológicas en base a las respuestas obtenidas, evidencia que aún existe falta de inclusión de estos recursos en base al aporte que puede generar en los procesos educativos.

Pregunta 12. Seleccione 3 herramientas lúdicas y tecnológicas que considere usted pueden implementarse para el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 17

Herramientas lúdicas y tecnológicas que pueden implementarse para el aprendizaje de las matemáticas.

OPCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	SI	NO	PORCEN		TOTAL
											TAJE	TJE	
											SI	NO	
Gamificación	1	1	0	1	1	0	1	1	6	2	75%	25%	100%
Marcadores sociales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wiki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herramientas tecnológicas de colaboración	0	0	0	1	0	1	1	0	3	5	37,5	62,5	100%
Videojuegos educativos	1	1	1	1	1	0	0	1	6	2	75	25%	100%
Utilización de material audiovisual	1	1	1	0	1	1	0	1	6	2	75	25%	100%
Audiolibros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geometría dinámica	0	0	1	0	0	1	1	0	3	5	37,5	62,5	100%

Nota: Resultados obtenidos de la implementación de la encuesta a los docentes.

Análisis e interpretación de datos

Los docentes a través de la implementación de la encuesta, seleccionaron 3 herramientas lúdicas y tecnológicas que consideraban pueden implementarse para el aprendizaje de las matemáticas, obteniendo como resultado la gamificación, videojuegos educativos y utilización de material audiovisual. Lo que demuestra la necesidad de incluir herramientas innovadoras para fortalecer las estrategias y metodologías docentes que faciliten el aprendizaje de las matemáticas en niños digitalizados y que, a pesar de ser incluidas parcialmente, los docentes reconocen su relevancia.

Tabla 18*Escala de Alfa de crombach*

Valores	Nivel de confiabilidad
Coefficiente Alfa >0,9	Excelente
Coefficiente Alfa >0,8	Muy Bueno
Coefficiente Alfa >0,7	Bueno
Coefficiente Alfa >0,6	Regular
Coefficiente Alfa >0,5	Deficiente

Nota: Datos obtenidos de clasificación de los niveles de fiabilidad según el Alfa de Cronbach. Fuente: Duque et al. (2017)

El proceso de aplicación de la encuesta a docentes de la Unidad Educativa “Salinas siglo XXI” dio como resultado el nivel de confiabilidad Muy bueno en base a la escala de crombach descrita en la tabla 17.

Tabla 19*Escala de Alfa de crombach- encuesta a docentes de la U.E.F Salinas Siglo XXI*

Estadística de fiabilidad docente

Alfa de crombach	No. de elementos
0,80	12

Nota: Resultados de proceso de validación de encuesta mediante la escala de crombach: Fuente: autoría propia.

3.1.2 Ficha de observación áulica**Tabla 20***Análisis del desarrollo de una clase de matemáticas a los estudiantes del 3er grado de E.G.B*

OPCIÓN	Siempre Algunas Nunca veces		
	Siempre	Algunas veces	Nunca
La docente motiva a los estudiantes al inicio de la clase de matemáticas.		X	
Durante la clase de matemática los estudiantes participan voluntariamente.		X	
En el desarrollo de la clase de matemática los estudiantes expresan dudas referentes al tema tratado.			X
La docente demuestra manejo de las herramientas tecnológicas, durante la clase de matemáticas.		X	

Nota: Datos obtenidos de la implementación de la ficha de observación áulica.

Tabla 20*Análisis del desarrollo de una clase de matemáticas a los estudiantes del 3er grado de E.G.B*

OPCIÓN	Siempre	Algunas veces	Nunca
El material que usa el docente, es de fácil adquisición, genera interés, interactividad y motivación en los estudiantes al recibir las clases de matemáticas.			X
El/la docente aplica actividades lúdicas, durante la clase de matemáticas.			X
Durante el desarrollo de la clase el/la docente combina el uso de herramientas tecnológicas con la lúdica.			X
El/ la docente realiza retroalimentación durante la clase de matemáticas.	X		
Los estudiantes resuelven operaciones lógico- matemáticas con facilidad durante las clases.		X	
Antes de finalizar la clase, el/ la docente evalúa con recursos lúdicos y tecnológicos, para verificar el progreso y los resultados en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.			X

Nota: Datos obtenidos de la implementación de la ficha de observación áulica.

3.2 Análisis e interpretación de datos

La implementación de la ficha de observación áulica se realizó con el objetivo de conocer si la docente motiva a los estudiantes al inicio de la clase de matemáticas; de lo cual, se obtuvo como resultado que lo hace algunas veces, esto demuestra la escasa motivación que ejerce la docente dentro de su accionar para lograr el aprendizaje requerido en los estudiantes.

Al conocer si durante la clase de matemática los estudiantes participan voluntariamente, se obtuvo como resultado el indicador de algunas veces, lo que denota la falta de participación de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento en el desarrollo de la clase de matemáticas.

Tratando de conocer si en el desarrollo de la clase de matemática los estudiantes expresan dudas referentes al tema tratado; se obtuvo como resultado, nunca. Esto refleja un proceso de

desarrollo de la clase dirigida solo por el docente sin contar con la participación activa de los estudiantes, sobre todo a la hora de esclarecer ciertas dudas.

En relación a si el docente demuestra manejo de las herramientas tecnológica durante la clase de matemáticas; da como resultado algunas veces, esto es un claro indicador que aún existe dentro del accionar docente la dificultad para incluir herramientas digitales en las aulas de clases.

En función de conocer si el material que usa el docente es de fácil adquisición, genera interés, interactividad y motivación en los estudiantes al recibir las clases de matemáticas se obtiene como resultado que nunca, lo que denota la urgencia de la innovación en cuanto a recursos, estrategias y metodología a la hora de enseñar para afianzar procesos educativos de calidad.

En la identificación si el/la docente aplica actividades lúdicas durante la clase de matemáticas da como resultado que nunca, lo que demuestra la dificultad a la hora de generar motivación a través de la interacción con estas herramientas durante el desarrollo de la clase de matemáticas.

Al conocer si el docente durante el desarrollo de la clase combina el uso de herramientas tecnológicas con la lúdica, se obtuvo como resultado que nunca; lo que demuestra que el proceso de adopción de herramientas digitales y estrategias lúdicas aún es un trabajo arduo de incluir dentro de los procesos educativos, especialmente en la asignatura de matemáticas.

Al verificar a través de la ficha, si el docente realiza retroalimentación durante la clase de matemáticas, da como resultado que siempre efectúa retroalimentación; esto demuestra que el docente se orienta en conocer si el conocimiento previo fue adquirido y realiza un proceso de análisis posterior a la generación del nuevo conocimiento.

Al conocer si los estudiantes resuelven operaciones lógico- matemáticas con facilidad durante las clases, se reflejó que, en algunas veces; lo que demuestra que, en el desarrollo de la

clase, se puede evidenciar la no total comprensión de los contenidos impartidos en la asignatura de matemáticas.

Al medir si antes de finalizar la clase, el docente evalúa con recursos lúdicos y tecnológicos para verificar el progreso y los resultados en el proceso de aprendizaje de las matemáticas; esto arroja como resultado, nunca. Se evidencia que persiste la falta de asimilación del conocimiento por parte de los estudiantes y una clara inexistencia de inclusión de estrategias lúdicas y herramientas tecnológicas como medio de evaluación.

3.3 Discusión

En los resultados obtenidos en la encuesta dirigida a los docentes en relación a la percepción que tienen sobre el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños en función de la utilización de estrategias lúdicas y herramientas tecnológicas, se identifica que los docentes consideran el aprendizaje de las matemáticas en los niños como un proceso complejo y que dentro de las aulas está presente la desmotivación y desinterés de parte de los estudiantes hacia la asignatura de matemáticas.

Uno de los elementos relevantes de los resultados es la concepción que tienen los docentes sobre la importancia de incluir actividades lúdicas en el desarrollo de las clases de matemáticas; sin embargo, aún persiste la no inclusión de actividades lúdicas por medio de herramientas tecnológicas a pesar de conocer su relevancia.

En lo que respecta a los elementos que consideran obstaculizan el proceso de aprendizaje de las matemáticas, están los métodos tradicionales de enseñanza, estrategias metodológicas utilizadas por el docente y cantidad de estudiantes por aula; a su vez, entre las limitaciones que considera el docente para poner en práctica las actividades lúdicas a través de las herramientas

tecnológicas, se encuentra la falta de recursos tecnológicos de los estudiantes, el poco conocimiento sobre la lúdica, herramientas tecnológicas y estilos de aprendizaje

Consideran que implementar las estrategias lúdicas a través de herramientas tecnológicas sí contribuye al mejoramiento del rendimiento de la asignatura de matemática, así como fomenta el interés, la participación de los estudiantes y genera espacios de reflexión en los mismos.

A pesar de reconocer la trascendentalidad de la lúdica a través de la tecnología reconocen que ocasionalmente las incluyen en sus clases; así mismo, creen oportuno incluir la gamificación, videojuegos y la utilización de material audiovisual como aporte significativo a los procesos educativos.

En relación a los resultados obtenidos en la ficha de observación áulica, se reconocen aspectos como una escasa motivación en el desarrollo de las clases lo que coincide con lo expresado por los docentes; otro de los elementos importantes son la poca participación de los estudiantes lo que puede tener relación con el nivel de desmotivación que perciben los docentes a la hora de impartir la asignatura de matemáticas.

En cuanto a si el docente demuestra manejo de herramientas lúdicas durante el desarrollo de sus clases, se evidencia que rara vez, lo que guarda relación con lo expuesto en la encuesta donde denota una poca implementación de estos recursos por parte del docente.

En relación a la aplicación de actividades lúdicas, se contrasta con los resultados obtenidos en la encuesta que indica raras veces, mientras en la observación áulica se detectó que no existe la utilización de la mismas. Otro de los elementos a considerar es que los estudiantes no resuelven con facilidad procesos lógico matemáticos.

Los resultados obtenidos denotan que los docentes conocen de la utilidad de la lúdica a través de las herramientas tecnológicas, pero se evidencia la no inclusión de las mismas en las aulas de clases.

3.4 Comprobación de Hipótesis

La comprobación de hipótesis consiste en pretender dar un proceso de análisis numérico a los resultados de determinada investigación, así como lo menciona Pacheco(2021), quien hace alusión a que el Chi Cuadrado es una prueba muy utilizada para analizar variables, pretende analizar la variable independiente entre otras variables, tratando de verificar la independencia de las dos variables. Aquella interrelación entre las variables permite conocer su influencia o independencia entre ellas.

3.5 Prueba de chi cuadrado

Objetivo: Confirmar la hipótesis planteada denominada “La lúdica y las herramientas tecnológicas aportan en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del tercer grado de la Unidad Educativa Salinas Siglo XXI”.

Nivel de significancia: Alfa 0,05 o 5%.

Estadístico de prueba a utilizar: Chi cuadrado.

Como el valor P es menor que 0,05 se afirma que, si hay coherencia entre las variables y por lo tanto la lúdica y las herramientas tecnológicas sí influyen en el aprendizaje de la matemática, dando paso a la comprobación de hipótesis planteada.

Durante el desarrollo del proyecto se efectuó la hipótesis denominada “La lúdica y las herramientas tecnológicas aportan en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del tercer grado de la Unidad Educativa “SALINAS SIGLO XXI”. Planteamiento que fue corroborado en función de la percepción que tienen los docentes a través de la encuesta implementada, allí reconocen la utilidad y los beneficios que tiene el implementar estrategias lúdicas a través de herramientas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico y la comprensión de la asignatura de matemáticas; así mismo, se evidenció que la falta de implementación de estos recursos da paso a la desmotivación y escasa participación de los estudiantes, dato que también se evidenció en la falta de participación y cuestionamiento sobre dudas referente a la clase de matemáticas, información recabada a través de la implementación de la ficha de observación áulica efectuada al tercer grado de Educación General Básica. Sin duda reconocer por parte de los docentes que la lúdica y las herramientas tecnológicas constituyen un medio fundamental para el proceso educativo de los menores da paso a la comprobación de la hipótesis planteada, así como lo observado en el desarrollo de la clase de matemáticas.

CAPITULO IV

4.1 Plan de intervención metodológica

4.1 Introducción

Es fundamental proponer una estrategia metodológica pese a la no intervención directa, debido a situaciones dadas; en base a la pandemia se proponen ideas bases que pueden ser de gran utilidad en caso que la presente investigación llegase en un futuro a incursionar en un proceso de intervención.

Considerando que en el proceso educativo se hace especial énfasis en la necesidad de impartir la asignatura de matemáticas a estudiantes de tercer Grado de Educación General Básica, donde el dinamismo y la creatividad deben llegar a formar parte de la dinámica docente. Debido a la declaratoria de emergencia en Ecuador se suspendieron las clases de forma presencial y se dio paso a la implementación de la modalidad de estudio virtual, lo que permitió que todo el sistema educativo sufriera una transformación; pasar desde la presencialidad hasta las aulas virtuales, donde aprender se convertiría en todo un reto para los estudiantes y docentes; Por ende, adquirir nuevas estrategias y conocimientos que permitan tener alternativas de intervención

Las herramientas tecnológicas forman parte de ese compendio de referencias que serán de mucha utilidad al momento de impartir las clases de forma dinámica y participativa entre docentes y estudiantes. La propuesta del plan de intervención metodológica consta de un proceso de formación docente que se detalla más adelante.

4.2 Desarrollo del plan de intervención metodológica

El proceso de socialización está orientado a un proceso de formación docente sobre las plataformas digitales que pueden incluir la opción de creación de contenidos dinámicos y

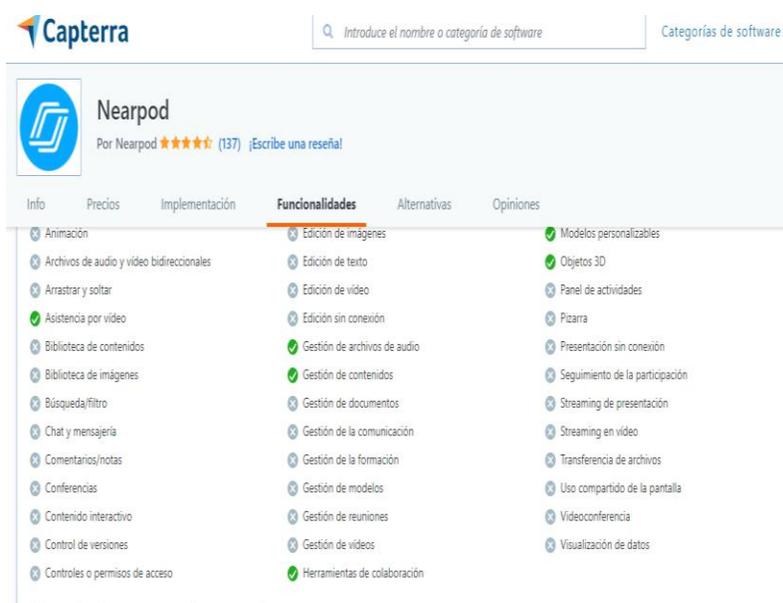
recreativos como los juegos para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes a la hora de aprender la asignatura de matemáticas a través de la virtualidad. Ese proceso de formación se orienta en impartir información referente a las plataformas digitales como: nearpod, misión para aprender repasando SM M.A.R.S, kahoot y quizizz. Dentro de las características principales de esas herramientas tecnológicas en la que los docentes puedan ser formados se detalla a continuación:

4.2.1 Plataforma Nearpod

La plataforma va orientada a la creación de clases virtuales, permite generar diversos contenidos gamificados que contribuyan a la interacción entre los estudiantes y el docente; a su vez, la información generada en las clases es de acceso de los estudiantes, pudiendo ingresar a la plataforma a través de cualquier dispositivo electrónico.

Figura 11

Plataforma Nearpod



Nota: En la figura 11 se expone la imagen de la plataforma Nearpod

4.2.2 Plataforma Misión para aprender repasando SM M.A.R.S

Es una plataforma que está orientada a estudiantes de primaria, basada en procesos de gamificación, donde su principal función está orientada en repasar contenido previamente aprendido en un periodo lectivo, fortalece la planificación curricular de la asignatura de matemáticas considerando las características de los estudiantes. Es una excelente plataforma que ha sido diseñada por profesionales de la educación basados en un proceso de selección de contenidos matemáticos de relevancia. Esta plataforma permite que los estudiantes superen retos y niveles, lo que hace más divertido el proceso de aprendizaje fortaleciendo también la interacción entre ellos. Otra de las características fundamentales es su fácil acceso y la gratuidad.

Figura 12

Plataforma M.A.R.S



Nota: En la figura 12 se expone la imagen de la plataforma M.A.R.S

4.2.3 Plataforma Kahoot

Es un recurso de suma importancia para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje entre docentes y estudiantes, permite asimilar nuevos contenidos y repasar los ya existentes mientras se interactúa de forma dinámica como un concurso; otro elemento de suma importancia, es la posibilidad de incluir contenido y crear los propios juegos personalizados subiendo de niveles

entre varios participantes y premiar a los mejores puntuados. El docente puede obtener los resultados de las partidas.

Figura 13

Plataforma Kahoot



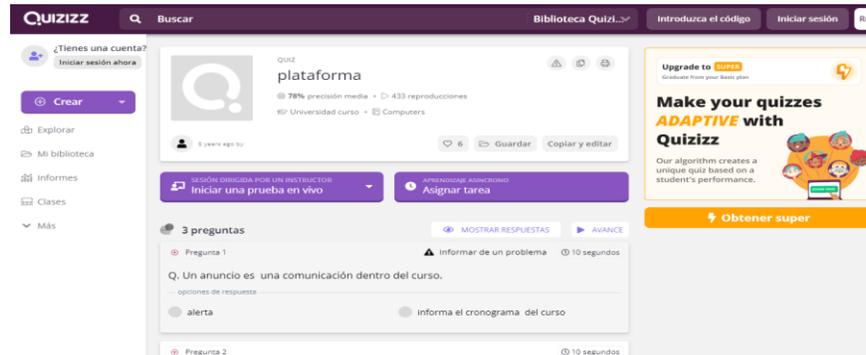
Nota: En la figura 13 se expone la imagen de la plataforma Kahoot

Plataforma Quizizz

Esta plataforma está orientada a la elaboración de preguntas virtuales a través de juegos que suelen servir de instrumento de evaluación, el estudiante logra visualizar los resultados de las respuestas y del mismo modo, sus errores. Se pueden crear concursos para medir el conocimiento de forma dinámica. Un elemento muy divertido es el proceso de personalización de cada participante, lo que genera un proceso de pertenencia en la actividad.

Figura 14

Plataforma Quizizz



Nota: En la figura 14 se expone la imagen de la plataforma Quizizz

Con este proceso de formación docente, se pretende que pueda poner en práctica lo aprendido y seleccionar lo que se ajuste a las necesidades de cada población estudiantil a través de la puesta en práctica en la asignatura de Matemáticas. El proceso de formación que los docentes pudiesen recibir se convertiría en un eje fundamental para reconocer la importancia de utilizar plataformas que permitan un aprendizaje lúdico que fortalezca el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Uno de los principales objetivos de este proceso de planificación es comprender su utilidad e incluir herramientas para el proceso de planificación de clases de la asignatura de Matemáticas, dando paso a que los estudiantes participen de forma incluyente y se motiven al proceso de formación constante.

Ese proceso incluye generar planificaciones para su posterior implementación con las plataformas descritas y en las cuales los docentes forman parte incluyendo procesos virtuales de clases donde los estudiantes visualicen lo que el docente desea que asimilen, como la interacción constante a través de recursos gamificados, así como también la posibilidad de crear juegos interactivos en la asignatura de Matemáticas donde cada uno de ellos puede personalizar su juego, subir de niveles y a su vez, puedan participar de procesos de refuerzo de contenidos ya impartidos

donde existan cuestionarios, preguntas, imágenes, retos que permitan ir visualizando su progreso o sus errores e ir aprendiendo de forma dinámica.

Recordar que en lo que respecta el proceso de enseñanza aprendizaje, no solo se refiere al estudiante, sino a la forma en cómo el docente logra planificar e incluir textos, preguntas, cuestionarios, imágenes, videos, audios, juegos y todas aquellas herramientas tecnológicas gamificadas que puedan contribuir a mejorar los procesos de aprendizaje de las matemáticas; por ello, lo que plantea el presente plan es que de ejercerse el proceso de implementación, el docente tenga la posibilidad de ponerlas en práctica e incluirlas en sus procesos de planificación.

A continuación, a modo de un ejemplo se detalla un modelo de planificación diaria que es de uso de los docentes a la hora de programar sus clases, donde se incluye la utilización de la plataforma nearpod como parte del proceso de implementación de la herramienta destinado a estudiantes del 3er grado de EGB para fortalecer el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Y para efecto de retroalimentación, se incluye el desarrollo de una actividad de refuerzo en la plataforma quizziz que puede ser puesta en práctica en un futuro por el docente incluyendo diversas actividades dinámicas y de interés para los estudiantes.



UNIDAD EDUCATIVA

“SALINAS SIGLO XXI”

col_salinas_siglo_xxi@hotmail.com – Código AMIE: 24H00325

AÑO LECTIVO

2021-2022

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

1. DATOS INFORMATIVOS:

Docente:	Lcda. Mariana Tigrero	Área/asignatura:	Mariana Tigrero	Grado/Curso:	3ro	Paralelo:	A
N.º de unidad de planificación:	6	Título de unidad de planificación:	Multiplicamos esfuerzos para realizar sueños.				

Objetivos específicos de la unidad de planificación:

O.M.2.4. *Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.*

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:
<p>M.2.1.25. <i>Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.</i></p> <p>M.2.1.27. <i>Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.</i></p>	<p><i>Opera utilizando la multiplicación sin reagrupación y la división exacta (divisor de una cifra) con números naturales en el contexto de un problema del entorno;</i> (Ref.I.M.2.2.4.).</p>

EJES TRANSVERSALES:	Educación para la interculturalidad.	PERIODO S:	2	SEMANA DE INICIO:		SEMANA DE FIN	
----------------------------	--------------------------------------	-------------------	---	--------------------------	--	----------------------	--

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<p>EXPERIENCIA</p> <p>Jugar con el grupo de estudiantes a los cien pies</p> <p>REFLEXIÓN</p> <p>¿Cuántas niñas tuvieron que agruparse para tener 4 pies?</p> <p>¿Cuántos niños tuvieron que agruparse para tener 10 pies?</p> <p>¿Cuántos niños tuvieron que agruparse para tener 18 pies?</p>	<p>Texto del estudiante</p> <p>Videos</p> <p>Carteles</p> <p>Láminas</p> <p>Internet</p> <p>TARJETAS</p>	<p>Memoriza paulatinamente las combinaciones multiplicativas</p>	<p>TÉCNICA</p> <p>Evaluación</p> <p>Instrumento:</p> <p><i>Cuestionario.</i></p>

<p>¿Qué operación aplicaste para obtener la cantidad solicitada?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN:</p> <p>En la plataforma nearpod, observar video de la multiplicación con actividades de preguntas.</p> <p>Practicar en el simulador de nearpod las nociones básicas de multiplicación mediante el modelo geométrico.</p> <p>Observar las gráficas mostradas y completar cada reto puesto en simulador de las multiplicaciones mediante el modelo geométrico.</p> <p>Formar grupos y practicar el juego de retos matemáticos en el simulador de multiplicaciones que ofrece la plataforma, por cada acierto el estudiante tendrá una carita feliz, ganan los estudiantes que logren avanzar hasta el nivel 3.</p> <p>Aplicación:</p> <p>El estudiante deberá elegir un Emoji y un apodo de participación y completar los retos del juego en nearpod.</p> <p>Para repasar en casa podrán formar grupos virtuales y practicar una actividad propuesta en quizziz.</p>			
ELABORADO	REVISADO		APROBADO
Docente: Lcda. Mariana Tigero	Coordin Acad: LCDO. Alcides Reyes		Vicerrector: Milton Zea H
Firma:	Firma:		Firma:
Fecha:	Fecha:		Fecha:

CONCLUSIONES

La presente investigación buscó “Identificar de que forma la lúdica y las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Salinas Siglo XXI”, en base a consultas bibliográficas de investigaciones previas referente a este tema se determinó que estos recursos aportan de forma significativa a una visión digitalizada que permite el desarrollo de habilidades matemáticas en edades tempranas, a su vez posterior a la aplicación de la encuesta a docentes en la Unidad Educativa donde se desarrolló el presente proyecto, ellos reconocen la importancia de incluir procesos lúdicos y herramientas tecnológicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes; a su vez, enfatizan la necesidad de implementar procesos como la gamificación, videojuegos, material audiovisual; que permita hacer de las clases de matemáticas espacios recreativos y motivadores con una visión amplia de las múltiples posibilidades que permite la inclusión tecnológica en miras de afianzar aprendizajes significativos y actualizados.

En función de identificar los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas a través de la encuesta a docente y la ficha de observación áulica se concluyó que aun existe una brecha en la implementación de los recursos tecnológicos en las aulas en relación a la asignatura de matemáticas, sin embargo existe un claro reconocimiento de la importancia de incluir la lúdica y herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas como un recurso necesario en eras digitalizadas, donde aprender a través de estos dos elementos se convierte en una necesidad.

Respecto al análisis de las bases teóricas que sustentan el uso de la lúdica y las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas, a través de técnicas secundarias como las fuentes bibliográficas en la web, libros, revistas, artículos, informes, entre otros que sustentaron

este trabajo; se concluye que, desde el enfoque constructivista el niño es partícipe de su proceso educativo , con las nuevas corrientes teóricas que apuntan a la innovación de metodologías y al uso de estrategias que dirijan la clase de matemáticas a procesos dinámicos y recreativos se prevee que los estudiantes lideren su proceso de aprendizaje mediado por los docentes. Siendo este un elemento trascendental en el desarrollo de nuevos saberes y procesos cognoscitivos que doten a los estudiantes de un sin numero de herramientas pedagógicas para lograr su autonomía.

En función de determinar que herramientas tecnológicas aportan al aprendizaje de las matemáticas. Se logró dar cumplimiento a este objetivo mediante la investigación bibliográfica de distintos recursos virtuales como: quizziz, kahoot, neardpod, misión M.A.R.S los cuales le ofrecen al docente, la facilidad de crear contenido interactivo para el desarrollo de sus clases sincrónicas y asincrónicas acordes a la edad y nivel educativo de los estudiantes, además, se determinó que estos recursos permiten a los docentes de forma ágil crear y utilizar actividades ya establecidas, convirtiéndose en funtes de apoyo pedagógico para el desarrollo de las planificaciones de clase de matemáticas.

RECOMENDACIONES

Para que más niños logren un desarrollo óptimo en asignaturas que pueden ser consideradas complejas al momento de aprender, como es el caso de las matemáticas, se recomienda a la rectora de la institución educativa fomentar en sus docentes a cargo, la investigación y actualización constante de su práctica pedagógica, a través de capacitaciones y talleres de forma trimestral, donde lo aprendido sea incluido en el desarrollo de sus planificaciones, para así generar en las clases procesos de inclusión de actividades lúdicas con el uso de las herramientas tecnológicas.

Al área de vicerrectorado de la institución se recomienda generar espacios de sensibilización del adecuado uso de la lúdica a través de las herramientas tecnológicas para que estos recursos sean optimizados y puedan generar mejoras en los procesos de enseñanza aprendizaje, así como el desarrollo de habilidades matemáticas en los niños. Este proceso puede ser evaluado a través de las juntas de curso de forma quimestral para concluir el aporte que estas ejerzan en el desarrollo de las clases así como las mejoras que deban incluirse.

A los docentes de la Unidad Educativa que imparten clases en Educación General Básica se sugiere contextualizar y definir las estrategias lúdicas que a través de las herramientas tecnológicas se adecúen a los contenidos, realidades y características de los estudiantes. Este proceso puede ser afianzado a través de las reuniones por área para en conjunto sumar criterios sobre la optimización y eficacia del uso de estas herramientas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INEVAL. (15 de febrero de 2019). Reforzamiento Escolar Contextualizado en Matemática para niños de escuelas rurales de las provincias de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi y Los Ríos. *Reforzamiento Escolar Contextualizado en Matemática*. Imbabura, Pichincha, Cotopaxi y Los Ríos, Ecuador.
- Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado vol.14, No, 14*.
- Alfonso. (1995). *Fundamentos de la investigación documental y la monografía*. Venezuela : Universidad de los Andes .
- Allende. (1 de octubre de 2020). *NEARPOD, plataforma para realizar clases interactivas a distancia*. Obtenido de NEARPOD, plataforma para realizar clases interactivas a distancia: <https://www.creatividad.cloud/%E2%96%B7-nearpod-plataforma-para-realizar-clases-interactivas-a-distancia/>
- Alvites, C. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Revista semestral de divulgación científica Hamut'ay*, 5.
- Ancaya, F. y. (2016). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay* , 3.
- Aparicio, A. R. (2016). *Diseño de entornos virtuales para el aprendizaje de Matemáticas y Ciencias Naturales de 8vo EGB, en la Unidad Educativa Julio Moreno en el periodo académico 2019-2020*. Quito: Universidad Central del Ecuador.

- Ardila, I. A. (Abril de 2018). Factores familiares que inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la sede educativa Jerusalén (Huila) bajo el modelo de Escuela Nueva. *Factores familiares que inciden en el aprendizaje de las matemáticas*. Pitalito : Universidad Unad.
- Arias, E. R. (08 de diciembre de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Investigación correlacional : <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-correlacional.html>
- Armijos, J. M. (2016). *Estrategia docente y rendimiento académico en matemáticas, contexto previo al ingreso a la Universidad en el Ecuador, 2015*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Ávila, L. C. (2019). *Herramientas tecnológicas y aprendizaje significativo para potenciar el pensamiento lógico en niños de cuatro años*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Balán, G. y. (mayo de 2016). *Estrategia lúdica para la enseñanza de matemática en educación general básica elemental en la Unidad Educativa Intercultural bilingüe Tamboloma*. Ambato: Pontífica Universidad Católica del Ecuador.
- Barrera, D. L. (2019). *Bajo rendimiento académico en el área de matemática del tercero de básica paralelo A, de la Unidad Educativa Santa María de la Esperanza, periodo lectivo 2018-2019*. Cuenca: Universidad Salesiana de Cuenca.
- Barrera, D. M. (2019). Bajo rendimiento académico en el área de matemáticas del tercero de básica paralelo A, de la Unidad Educativa Santa Maria de la Esperanza, periodo lectivo 2018-2019. *Bajo rendimiento académico en el área de matemáticas*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

- Barrio, N. (08 de noviembre de 2016). *Revista Digital INESEM*. Obtenido de Revista Digital INESEM: <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/aprendizaje-inmersivo/>
- Bartol, M. d. (2021). *Estrategia didáctica para desarrollar nociones matemáticas en niños de cinco años de una Institución Educativa de Lima*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Becerra. (2017). Propuesta de programa de recuperación pedagógica para niños de la escuela “Judith Acuña de Robles”, Ecuador 2020. *Propuesta de programa de recuperación pedagógica*. Piura, Perú: Universidad Cesar Vallejo .
- Benites, B. y. (2015). *Factores que dificultan el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E San José de Tarbes* . Piura: Universidad Nacional de Piura.
- Bermeo, E. E. (2020). *Importancia del factor lúdico en el proceso enseñanza-aprendizaje* *Propuesta de un manual de actividades lúdicas para la asignatura de Estudios sociales*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar .
- Brotóns, E. B. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. *Aplicaciones para el entorno escolar. Neuropsicología*, 3.
- Buscan, N. J. (2017). *Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas en el 7mo año de E G B de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloac, periodo 2016-2017*. Cuenca: Universidad Politecnica Salesiana.
- Bustamante. (2015). *Taller de juegos didácticos para favorecer el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los niños de 4 años de la Institución Educativa Angelitos de Mama*

- Ashu, Distrito de Chacas, Provincia Asunción, Región Ancash, año académico 2018.*
Chimbote: Universidad Católica Los ángeles Chimbote.
- Caballero, G. E. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo de conocimiento*, 4.
- Calzada. (2014). Caracterización de las habilidades del razonamiento matemático en niños con TDAH. *Propósitos y Representaciones*, 3.
- Campos, D. y. (2017). Importancia de las tecnologías de información en el fortalecimiento de competencias pedagógicas en tiempos de pandemia. *Revista científica de sistema e informática*, 6.
- Carlos Alberto Gutiérrez Perdomo, O. C. (2021). Actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes del 7mo a 9no de educación básica de Honduras. *Revista electrónica de conocimiento, saberes y prácticas*, 1.
- Carlos, C. B. (2019). La discalculia operacional y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Cristóbal Colón del cantón La Troncal, periodo lectivo 2019 – 2020. *La discalculia operacional y el aprendizaje de la matemática*. Milagro, Ecuador: Universidad Estatal de Milagro.
- Casillas, C. y. (2019). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas. *Uso de plataformas y herramientas digitales*, 3.
- Cervantes, I. M. (2020). *La actividad lúdica y el aprendizaje de las matemáticas*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Cervantes, I. M. (2020). *La actividad lúdica y el aprendizaje de las matemáticas en niños de segundo año de educación general básica de la Unidad Educativa Particular corazón de*

- María, en el periodo lectivo 2019-2020.* Ciudad: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Manabi.
- Cervantes, I. M. (2020). *La actividad lúdica y el aprendizaje de las matemáticas en niños de segundo año de educación general básica, de la Unidad Educativa Particular de María .* Guayaquil : Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Manabi .
- Chiriboga. (2016). Estratégias lúdicas para el desarrollo de nociones de cantidad y número en el nivel inicial 2, de la Escuela de Educación Básica Carlos Rigoberto Vintimilla, de la Comunidad de Vendeleche, del cantón Cañar, año lectivo 2018-2019. *Estratégias lúdicas para el desarrollo de nociones de cantidad y número .* Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana .
- Claudia González Calleros, J. G. (2019). Un juego serio para la solución de problemas para niños con TDAH. *Revista campus virtuales*, 4.
- Coloma Labanda, M. y. (2019). Las Tics como herramienta metodológica en matemática. *Espacios* , 3.
- Conde-Carmona, I. A. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo . *Pioneros en educación virtual* , 3.
- Coronado, Y. B. (septiembre de 2017). *Factores que inciden en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de la Educación Básica Secundaria.* Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cortèz, A. y. (2017). Procesos y fundamentos de la Investigación científica. *Redes*, 13.

Cuesta, M. (2019). *Actividades lúdicas como estrategia para afianzar el pensamiento numérico de niños y niñas del grado tercero del centro educativo Rural Madre seca sede concha media del municipio de Anorí*. Medellín: Universidad cooperativa de Colombia.

Daniel, A. C. (2016). Influencia de las técnicas lúdicas en la calidad del nivel cognitivo en la asignatura de matemática en los estudiantes del séptimo grado paralelos "A y B" de la escuela de educación general básica Julio Reyes González, zona 5, distrito 24D01, provincia de. *Influencia de las técnicas lúdicas en la calidad del nivel cognitivo en la asignatura de matemática en los estudiantes del séptimo grado paralelos "A y B" de la escuela de educación general básica Julio Reyes González, zona 5, distrito 24D01, provincia de*. Santa Elena, Ecuador: Universidad de Guayaquil .

Daniel, A. T. (2016). Influencia de las técnicas lúdicas en la calidad del nivel cognitivo en la asignatura de matemática en los estudiantes del séptimo grado paralelos "a y b" de la escuela de educación general básica Julio Reyes González, zona 5, Distrito 24D01, Provincia de. *nfluencia de las técnicas lúdicas en la calidad del nivel cognitivo en la asignatura de matemáticaolinarío* . Manglaralto, Santa Elena , Ecuador : Universidad Estatal Península de Santa Elena .

dante. (2019). nkjferjgkg. *nbefewgwig2019*, 6.

Darlington. (2017). Rendimiento académico en matemáticas relación con creatividad y estilos de afrontamiento. *Revista mexicana de Investigación Educativa*, 6.

Davila, G. y. (2015). *Investigaci´on documental*. Quito: Universidad Simón Bolívar .

Delgado, A. y. (2016). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. *Ensayos Pedagógicos Vol. XIV, N° 1*, 6.

Delgado, P. (9 de diciembre de 2019). *Observatorio, Instituto para el futuro de la Educación*.

Obtenido de Observatorio, Instituto para el futuro de la Educación:
<https://observatorio.tec.mx/edu-news/teoria-del-aprendizaje-social>

Dianta, A. V. (05 de enero de 2016). *Cerebriti Plataforma Para Crear Actividades Evaluativas*

Digitales en Línea. Obtenido de Cerebriti Plataforma Para Crear Actividades Evaluativas Digitales en Línea: <http://www.e-historia.cl/e-historia/cerebriti-plataforma-para-crear-actividades-evaluativas-digitales-en-linea/>

Díaz, M. P. (2017). Las TIC, lo lúdico y el aprendizaje de las matemáticas. *EduQ@2017*, 12.

Elizabeth, S. M. (2019). *Estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del primer año de EGB de la Unidad Educativa Dario Guevara*. Ambato: Universidad tecnológica Indoamerica.

Equipo SM. (16 de marzo de 2020). *M.A.R.S., la app para divertirse repasando en casa*. Obtenido

de M.A.R.S., la app para divertirse repasando en casa: <https://www.grupo-sm.com/es/post/mars-la-app-para-divertirse-repasando-en-casa>

ETECÉ. (16 de septiembre de 2021). *Concepto*. Obtenido de Concepto:

<https://concepto.de/constructivismo/>

Ferrada, G. I. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de. *Revista Saberes*

Educativos , 10.

Flores, M. (2014). Estrategias didácticas par aun aprendizaje constructivista en la enseñanza de las

matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Textos y Contextos* , 5.

- Francisco, M. Q. (2018). *Aprendizaje por descubrimiento y rendimiento académico en matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Santa Rosa Mazocruz de la Unidad De Gestión Educativa El Collao de la Región Puno-2017*. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- García. (octubre de 2016). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas*. Guayaquil: Universidad Casa Grande.
- García, M. D. (2020). La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19. *Ciencias de la Educación* , 5.
- Gardey., J. P. (2021). *Definición de aprendizaje*. Obtenido de Definición de aprendizaje: <https://definicion.de/aprendizaje/>
- Gessure Espino, M. D. (2017). Las herramientas tecnológicas como mediadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática; la transversalidad tecnológica. *San Luís Potosí*, 4.
- González, G. y. (2017). Estrategias lúdicas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en el aprendizaje del nivel elemental en la e.g.b Sulima García Valarezco. Ambato , Ecuador : Universidad Tecnológica Indoamérica .
- Grijalva, E. C. (diciembre de 2016). *Potenciar la atención y concentración de los estudiantes de grado 2° de la escuela Isabel de castilla a través de actividades artísticas y lúdico-pedagógicas*. Cuenca: Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Guzmán. H. (2020). *El desarrollo lógico matemático a través del juego, junto a las tecnologías de la información y la comunicación*. Universitat de les Illes Balears.

- Gúzman, C. y. (Octubre de 2019). *La discalculia operacional y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Cristóbal Colón del cantón La Troncal, periodo lectivo 2019 – 2020*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Hallman. (2017). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Hamut'ay*, 2.
- Hernandez. (2014). Estrategias Lúdicas para el desarrollo de nociones de cantidad y número en el nivel inicial 2, de la Escuela de Educación Básica Carlos Rigoberto Vintimilla, de la comunidad de Vendeleche, del cantón cañar, año lectivo 2018, 2019. *Estrategias Lúdicas para el desarrollo de nociones de cantidad y número*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana Cuenca.
- Hernandez. (2014). *Revisión documental: El Estado actual de las Investigaciones desarrolladas sobre empatía en niñas y niños en las edades comprendidas entre los 6 y 12 años de edad surgidas en países latinoamericanos de habla hispana entre los años de 2010 al primer trim .* Bogotá: Unidad minuto de Dios .
- Hernandez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 330.
- Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, P.-P. (2017). Cleofé Genoveva Alvites-Huaman. *Hamut'ay*, 2.
- Herrera, B. M. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una revisión de la literatura . *aExperiencias docentes*, 3.

- Hilbig, R. y. (2020). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Aiesad*, 4.
- Huamaní, C. G. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay*, 5.
- Huamaní, C. G. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay*, 1,7, 11.
- Ileana, L. (30 de noviembre de 2020). *Aplicación del diseño universal para el aprendizaje (DUA) en la planificación pedagógica de clase de Matemáticas en niños de 7 a 8 años en la modalidad de Homeschooling*. Guayaquil: Universidad casa grande.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa . (2017). La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente. *Revista Iberoamericana de Educación* , 22.
- Jaramillo, R. (2017). *El bajo rendimiento académico en matemáticas, con los estduiantes del sexto C de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, año lectivo 2017-2018*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.
- Jury Medina, G. C. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex*, 7.
- Karlos Santiago Etxeberria, J. E. (2014). Aprendizaje de las matemáticas mediante el ordenador en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 2-8-17.
- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (21 de septiembre de 2017). *Noticias ONU*. Obtenido de Noticias ONU: <https://news.un.org/es/story/2017/09/1386331>

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura . (21 de septiembre de 2017). *UNESCO cifra en 617 millones a los niños y adolescentes sin conocimientos mínimos en lectura y matemáticas*. Obtenido de UNESCO cifra en 617 millones a los niños y adolescentes sin conocimientos mínimos en lectura y matemáticas: <https://news.un.org/es/story/2017/09/1386331>

Macías, B. A. (2016). *Didáctica de las matemáticas ene ducación infantil*. Universidad Internacional de la Rioja.

Manosalva, Y. R. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Sophia Educación* , 6.

María Irene Dávila Obando, K. L. (15 de diciembre de 2017). *Estrategias metodológicas utilizadas por la docente en el proceso de aprendizaje de la operación básica de la multiplicación en el tercer grado de primaria, del Colegio Cristiano Fuente de Vida del distrito VII de Managua, durante el segundo semestre del*. Managua: Universidad Autónoma de Nicaragua.

María Jesenia Pachay López, M. R. (2020). El aprendizaje cooperativo una metodología activa innovadora . *Atlante* , 8.

Marín, C. (2020). Las Matemáticas en Educación Infantil. Caso: Educación Inicial y 1er Grado de Educación Primaria. *CIENCIAEDUC*, 1.

Martínez, K. V. (mayo de 2019). *Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (Tic) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria*. Pato Nariño: Universidad nacional abierta y a distancia unad.

- Martínez-Cuesta, D. M.-P. (2016). La lúdica como estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas en la Institución Educativa Padre Isaac Rodríguez. *Revista de la Facultad de Educación*, 1-9.
- Mego, N. (2019). *E-LEARNING. Conceptos, Importancia de la enseñanza E-learning Ventajas y desventajas, principales herramientas de la enseñanza E-learning, principales aplicaciones*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Mejía, B. A. (2021). *Estudio de los factores que influyen en el desinterés y la apatía de los estudiantes de básica primaria hacia las matemáticas*. Bucaramanga: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.
- Merino, J. P. (2021). *Definición* . Obtenido de Definición : <https://definicion.de/creatividad/>
- MINEDUC. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Elemental*. Quito : Ministerio de Educación segunda edición.
- MINEDUC. (2019). *Currículo de los Niveles de Niveles de Educación Obligatoria, subnivel elemental* . Quito: Ministerio de Educación, segunda edición.
- MINEDUC. (2020). *La modalidad virtual y sus dificultades en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de segundo año de bachillerato, paralelo A, de la Unidad Educativa Once de Noviembre, durante el primero quimestre del período académico 2020-2021*. Riobamba: Universidad Nacional del Chimborazo.
- MINEDUC. (2020-2021). *Currículo priorizado*. Quito : Ministerio de Educación.
- Mora, R. G. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores . *Actualidades investigativas en educación*, 4.

- Moreno. (2020). *Actividades Lúdicas en Symbaloo Para Desarrollar El Pensamiento Lógico Matemático En Niños De Preparatoria*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Moreno. (2020). *Actividades Lúdicas en Symbaloo Para Desarrollar El Pensamiento Lógico Matemático En Niños De Preparatoria*. Quito: Universidad Tecnológica Israel.
- Morin. (2020). La educación en tiempos de pandemia; visión desde la gestión de educación superior. *ResearchGate* , 3.
- Morocho, R. C. (2019). *Herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en los niños*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Morocho, R. C. (2019). *Herramientas tecnológicas en el aprendizaje lógico matemático en los niños y niñas de cuarto año del centro educativo comunitario Antonio Neumane, periodo 2017-2018*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Navarro. (2017). Enseñanza Aprendizaje de la multiplicación: Aplicación de recursos tecnológicos y material concreto en el Sexto Grado de la Unidad Educativa Luis Cordero, período 2019-2020. Azogues, Ecuador: Universidad Nacional de Educación.
- NCTM Y NCSM. (21 de julio de 2020). *La enseñanza de las matemáticas requiere una urgente reestructuración ;, señala nuevo reporte*. Obtenido de CIEC: <https://ciec.edu.co/observatorio/pedagogia-e-innovacion/la-ensenanza-de-las-matematicas-requiere-una-urgente-reestructuracion-senala-nuevo-reporte/>
- Nicuesa, M. (Agosto de 2014). *Definición ABC*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/social/interaccion.php>

- Nina, R. M. (2017). *Las estrategias lúdicas y el logro de los aprendizajes de matemática de los estduiantes de la Institución Educativa Perú-Canadá-Lima, 2016*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Ortega, E. K. (2013). *Las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estduiantes del segundo año*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato .
- Ortegon, M. (2016). *Gamificación de las matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades*. Cali : Universidad Internacional de la Rioja UNIR .
- Pacha, C. I. (2020). *Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19 . Hamut'ay, 2*.
- Palacios, F. V. (2019). *Estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje de*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Pardo, C. (mayo de 2017). *Las actividades lúdicas como estrategia metodológica en la educación inicial*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Patricia Hurtado Bello, R. T. (2017). *Características que presentan los estudiantes con estilos de aprendizaje diferentes en ambientes de aprendizaje colaborativo. Tendencias pedgógicas, 5*.
- Paucar. (2017). *Aplicación de actividades lúdicas en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E.E Antenor Orrego Espinoza, en el área de matemática, distrito San Juan de Lurigancho*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.

Paucar, P. y. (2019). *Estrategias y Técnicas didácticas para la enseñanza de la Física para la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central del Ecuador*. Quito: Universidad Central del Ecuador.

Payá. (2020). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 13.

Peiró, R. (14 de noviembre de 2019). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-2.html>

Pellissier, H. (22 de Octubre de 2018). <https://www.greatschools.org/>. Obtenido de <https://www.greatschools.org/>: <https://www.greatschools.org/gk/articles/matematicas-de-tercer-grado/?lang=es>

Pérez. (22 de julio de 2021). *Concepto definición*. Obtenido de Concepto definición: <https://conceptodefinicion.de/metodo/>

Pérez, E. S. (15 de agosto de 2016). *Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en primer ciclo de educación primaria bilingüe indígena, una perspectiva desde la comunidad educativa*. México: Universidad Pedagógica Nacional.

Pérez, G. y. (2021). *Definición*. Obtenido de Definición: <https://definicion.de/contexto/>

Pérez, M. (11 de febrero de 2021). *Concepto definición* . Obtenido de Concepto definición : <https://conceptodefinicion.de/integracion/>

Pérez, M. y. (2021). *Definición*. Obtenido de Definición : <https://definicion.de/juego/>

PISA. (2018). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. *Nota país OCDE* , 6.

- Quintanilla, N. Z. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria . *mérito* , 7-8.
- Rabia, R. y. (2017). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 31.
- Ramírez, I. (septiembre de 2018).
- Ramírez, I. (07 de septiembre de 2018). *Kahoot!: qué es, para qué sirve y cómo funciona*. Obtenido de Kahoot!: qué es, para qué sirve y cómo funciona: <https://www.xataka.com/basics/kahoot-que-es-para-que-sirve-y-como-funciona>
- Ramos, G. (abril de 2014). *Definición*. Obtenido de Definición: <https://definicion.mx/analizar/>
- Ricardo Vértiz, S. P. (2018). Tecnología de la Información y Comunicación en estudiantes del nivel primario en el marco de la educación inclusiva en un Centro de Educación Básica Especial. *Avances en investigación cualitativa en educación*, 4.
- Rivas. (2018). El Método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *El Método Singapur*. Lima, Perú: Universidad Peruana Un{on.
- Rocano, C. (2020). Guía didáctica para potencializar el aprendizaje de la smatemáticas en los estduiantes de septimo año de educación genetral básica de la Unidad Educativa Atenas del Ecuador, año lectivo 2019-2020. Cuenca, Ecuador : Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca .
- Rodriguez, G. y. (2018). *La actividad lúdica y el aprendizaje de las matemáticas en niños de segundo año de educación general básica de la Unidad Educativa Particular Corazón de María en el periodo lectivo 2019-2020*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

- Rodríguez, M. G. (18 de mayo de 2018). *Las actividades lúdicas como estrategias metodológicas en la educacion inicial*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro.
- Rodríguez, M. R. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Multi-ensayos* , 1.
- Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Sophia--Educación*, 8 ISSN: .
- Rojas-Gómez Liliana Patricia, S. V. (2021). La retroalimentación en el desarrollo de competencias matemáticas en la educación a distancia, revisión sistemática. *CIEG*, 7.
- Rosero, J. R. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Càtedra*, 9.
- Ruiz, D. (2019). *Quizizz en el aula: evaluar jugando*. Obtenido de Quizizz en el aula: evaluar jugando: https://intef.es/observatorio_tecno/quizizz/
- Ruiz, S. G. (2018). Impacto de la educación inicial y preescolar en el deurodesarrollo infantil. *Impacto de la educación inicial y preescolar en el deurodesarrollo infantil Volumen 9* , 10.
- Saavedra, B. C. (mayo de 2018). *Aplicación de las TIC en niños de Educación Inicial*. Cantuta: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Sánchez, A. (18 de septiembre de 2021). *Concepto definición* . Obtenido de Concepto definición : <https://conceptodefinicion.de/pedagogia/>
- Sánchez, B. A. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. En B. A. Sánchez, *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil* (pág. 23). Universidad Internacional de La Rioja .

- Sánchez, L. A. (2017). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. En L. A. Sánchez, *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (pág. 22). Machala: Utmach.
- Sánchez, L. A. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. En L. A. Sánchez, *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. (págs. 21-22). Machala: Utmach.
- Sánchez, P. M. (2019). Las TICS en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 2.
- Sánchez, P. M. (2019). Las TICS en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 9.
- Sandra Liliana Zafra Trisancho, M. V. (2016). Ambiente de aprendizaje lúdico de las matemáticas para niños de la segunda infancia. *Logos ciencia y tecnología* , 2-9.
- Selva, C. D. (2018). Rendimiento académico en matemáticas relación con creatividad y estilo de afrontamiento. *RMIE*, 12.
- Sierra, A. J. (2017). Realidades escolares en las clases de matemáticas . *Scielo*, 2.
- Sierra, E. B. (2016). Proceso de atención y su implicación en el proceso de aprendizaje . *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 10.
- Tapias, M. G. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar, su relación con el desarrollo emocional y aprender a aprender . *Tendencias pedagógicas No. 31* , 5.
- Tirira. (2017). El Math Cilenia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes preescolar. *Polo del conocimiento*, 3.

- Tobón. (2010). *Estrategia didáctica para desarrollar nociones matemáticas en niños de cinco años de una Institución Educativa pública de Lima*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Torre, D. L. (2018). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las. *Muro de la Investigación*, 2.
- Torres, Z. y. (2016). Estrategias lúdicas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático en el aprendizaje del nivel elemental en la E.G.B Sulima García Valarezco . Ambato , Ecuador: Universidad tecnológica Indoamérica .
- Trujillo, R. L. (2016). *Implementación de la lúdica como estrategia metodológica de motivación en el proceso de aprendizaje de la multiplicación en los educandos de grado tercero de la institución educativa altozano sede la estrella del municipio de ortega tolima*. Ibagué-Tolima: Universidad de Tolima.
- Tuapanta, D. y. (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en docentes universitarios. *DESCUBRE* , 5.
- Tzunux, M. (2014). *Matemática lúdica y rendimiento escolar* . Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar .
- UNESCO. (21 de septiembre de 2017). *Instituto de Estadística de la Unesco (UIS)*. Obtenido de 617 millones de niños y adolescentes no están recibiendo conocimientos mínimos en lectura y matemática: http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/dynamic-content-single-view/news/617_million_children_and_adolescents_not_getting_the_minimum/

UNICEF. (8 de abril de 2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Las actividades lúdicas para el aprendizaje*. Trujillo, Perú: Universidad Cesar Vallejo .

Unidad Educativa Fiscal Salinas Siglo XXI . (2021). *FODA*. Jose Luis Tamayo Muey : Unidad Educativa Fiscal Salinas Siglo XXI .

Unidad Educativa Salinas Siglo XXI. (2021). *Población muestra* . La Libertad : Archivo de la Unidad Educativa Salinas Siglo XXI.

Vera, H. L. (2020). Aplicación móvil educativa como herramienta de apoyo didáctico Escenario de Realidad Aumentada, Operaciones Matemáticas y Juego de. La libertad , Ecuador : universidad Estatal Península de Santa Elena.

Vera, S. E. (2018). Factores que aportan las actividades lúdicas en los contextos educativos. *Cognosis*, 5.

Villa, E. P. (2020). Enseñanza Aprendizaje de la multiplicación: Aplicación de recursos tecnológicos y material concreto en el Sexto Grado de la Unidad Educativa Luis Cordero, período 2019-2020. Azogues, Ecuador: Universidad Nacional del Ecuador.

Villalobos, M. d. (20 de enero de 2016). El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en educación Preescolar. *El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en educación Preescolar*. México: Universidad Pedagogía Nacional.

Villao, M. (2020). *La actividad lúdica y el aprendizaje de las matemáticas en niños de segundo año de educación*. Guayaquil : Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

- Villegas, M. y. (2018). *El juego didáctico de la enseñanza aprendizaje de la matemática en los niños/as de educación general básica elemental de la Unidad Educativa Alicia Marcuath de Yerovi de la provincia de cotopaxi, del cantón salcedo, parroquia cusubamba en el periodo 2019-*. Ambato: Universidad técnica de Ambato.
- Vizcaino, M. P. (2018). *Estilos de Aprendizaje y Aptitudes Cognitivas de los alumnos de Noveno y Décimo año de Educación General Básica Superior del Colegio “Carlos Zambrano Orejuela”, en el Periodo Lectivo 2016-2017*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Westreicher, G. (6 de agosto de 2020). *ecomipedia*. Obtenido de ecomipedia: <https://economipedia.com/definiciones/estrategia.html>
- Zurita, J. P. (agosto de 2019). *Importancia pedagógica que tienen las técnicas lúdicas durante la función mediadora del docente para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes del 4to año paralelo “a “de educación general básica de la unidad educativa “Combatientes*. Riobamba: Universidad Estatal de Bolívar.

ANEXOS

Anexo 1: Certificación de la institución.



UNIDAD EDUCATIVA
"Salinas Siglo XXI"
Educamos para la vida, el cambio y la libertad
 José Luis Tamayo - Salinas - Santa Elena
 Código ARIE: 21460024
 2011 - 2022



CERTIFICACIÓN

Por medio de la presente CERTIFICO que, la licenciada MARIANA DE JESÚS TIGRERO GONZÁLEZ con cédula de ciudadanía 0927362194, estudiante de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA SEGUNDA COHORTE DE LA UNIVERSIDAD PENÍNSULA DE SANTA ELENA, ha realizado la aplicación de ENCUESTA A DOCENTES Y OBSERVACIÓN ÁULICA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROCESO DE HORA CLASE en la Unidad Educativa SALINAS SIGLO XXI.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Autorizando a la interesada hacer uso de este documento según estime conveniente, dentro del marco legal.

José Luis Tamayo, noviembre 16 del 2021

Atentamente,


 MSC. Teresa De Jesús González Balón
 RÉCTORA (E)



Unidad Educativa Salinas Siglo XXI
 Número de cédula 0909492571
 Teléfono de contacto 0980418073

Anexo 2: Cronograma.



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA SEGUNDA COHORTE

NOMBRE DEL TEMA : “LA LÚDICA Y LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SALINAS SIGLO XXI”, AÑO 2021”

MARIANA DE JESUS TIGRERO GONZALEZ
 Día de reunión: Jueves Hora: 20h00 a 22h00

ACTIVIDADES																									TOTALES	
	MAYO			JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE						
	13	20	27	03	10	17	24	02	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	TOTAL MES	TOTAL ACUM.
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96		
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
	1 Sem	2 Sem	3 Sem	4 Sem	5 Sem	6 Sem	7 Sem	9 Sem	10 Sem	11 Sem	12 Sem	13 Sem	14 Sem	15 Sem	16 Sem	17 Sem	18 Sem	19 Sem	20 Sem	21 Sem	22 Sem	23 Sem	24 Sem	25 Sem		
1) INTRODUCCIÓN		2	2	2	2																				8	8
2) MARCO TEÓRICO						3	3	2	2	2															12	20
3) MATERIALES Y MÉTODOS											5	4	3	4	4	2									22	42
4) RESULTADOS Y DISCUSIÓN (PROPUESTA)																	2	2	3	2	3	3			15	57
5) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																							2	1	3	60
																							hrs	hrs		

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos- encuesta a docentes.



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – SEGUNDA COHORTE

MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA: La lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la “Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”, año 2021.

Maestrante: Mariana De Jesus Tigrero Gonzalez

Tutor: Lic. Edwar Salazar Arango M.Sc

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

Objetivo general: Recopilar información acerca del proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante cuestionario de preguntas para determinar que herramientas lúdico tecnológicas pueden influir en el mejoramiento del aprendizaje.

Instrucciones: Lea detenidamente y seleccione la alternativa que usted considere de acuerdo a su criterio.

1.- ¿Cree usted que el aprendizaje de las matemáticas es considerado como un proceso complejo por algunos niños?

a) Muy de acuerdo	
b) De acuerdo	
c) En desacuerdo	

2.- ¿Dentro del proceso de sus clases en la asignatura de matemática, considera usted que el estudiante demuestra desinterés y desmotivación?

a) Siempre	
b) Algunas veces	
c) Nunca	

3.- Conoce usted que la lúdica fundamentada en el juego puede promover el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

a) Conoce	
b) Conoce muy poco	

c) No conoce	
---------------------	--

4.- ¿En su planificación curricular de la asignatura de matemáticas diseña actividades que promuevan la participación de los estudiantes a través de actividades lúdicas desde el uso de las herramientas tecnológicas?

a) Siempre	
b) Algunas veces	
c) Nunca	

5.- Marque 3 factores que usted considere obstaculicen para llevar un efectivo proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños.

a) Cantidad de estudiantes por aulas	
b) Baja motivación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas	
c) Concebir como un proceso complejo el aprendizaje de las matemáticas	
d) Métodos tradicionales de enseñanza	
e) Estrategias metodológicas utilizadas por el docente	
f) Escaso apoyo de la familia en el proceso de retroalimentación del aprendizaje	
g) No uso de herramientas tecnológicas	
h) Desconocimiento de actividades lúdicas.	

6.- ¿Considera usted que es importante la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas en niños?

a) Muy de acuerdo	
b) De acuerdo	
c) En desacuerdo	

7.- ¿Cuál es la limitación que enfrenta usted para aplicar la lúdica y las herramientas tecnológicas con sus estudiantes?

a) Poco conocimiento sobre la lúdica	
b) Poco conocimiento sobre las herramientas tecnológicas.	

c) Falta de recursos tecnológicos de los estudiantes.	
d) Diversos estilos de aprendizaje	

8.- ¿Cree usted que la lúdica y las herramientas tecnológicas aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas contribuyen a fomentar el interés y la participación en la asignatura?

a) Muy de acuerdo	
b) De acuerdo	
c) En desacuerdo	

9.- ¿Cree usted que la lúdica genera espacios de reflexión, de ensayo y error, del reconocimiento de fortalezas, de debilidades y sobre todo de una postura crítica del estudiante frente a sus saberes previos en la clase de matemáticas?

a) Muy de acuerdo	
b) De acuerdo	
c) En desacuerdo	

10.- ¿Considera usted que la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas permitirá disminuir problemas de rendimiento académico en los niños?

a) Muy de acuerdo	
b) De acuerdo	
c) En desacuerdo	

11.- ¿Ha implementado herramientas tecnológicas de acuerdo al interés de los estudiantes a favor de su proceso formativo?

a) Frecuentemente	
b) Raramente	
c) Nunca	

12.- Seleccione 3 herramientas lúdicas y tecnológicas que considere usted pueden implementarse para el aprendizaje de las matemáticas

a) Gamificación	
-----------------	--

b) Videojuegos educativos	
---------------------------	--

c) Marcadores sociales	
e) Wiki	
g) Herramientas tecnológicas de colaboración	

d) Utilización de material audiovisual	
f) Audiolibros	
h) Geometría dinámica	

Ficha de observación áulica



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – SEGUNDA COHORTE MENCION TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA: La lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática de la “Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”, año 2021.

Maestrante: Mariana De Jesus Tigrero Gonzalez

Tutor: Lic. Edwar Salazar Arango M.Sc

FICHA DE OBSERVACIÓN AULICA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL 3ER AÑO DE EGB.

Institución: Unidad Educativa “Salinas Siglo XXI”	
Docente: Lcda. Nathalie Carvajal	Asignatura: Matemáticas
Fecha: 06/08/2021	Curso: 3ER GRADO EGB

Indicadores de valoración:

1. Siempre	2.- Algunas veces	3.- Nunca
-------------------	--------------------------	------------------

Nº	Criterios	Siempre	Algunas veces	Nunca
1	La docente motiva a los estudiantes al inicio de la clase de matemáticas		X	
2	Durante la clase de matemática los estudiantes participan voluntariamente.		X	

3	En el desarrollo de la clase de matemática los estudiantes expresan dudas referentes al tema tratado.			X
4	La docente demuestra manejo de las herramientas tecnológicas, durante la clase de matemáticas.		X	
5	El material que usa el docente, es de fácil adquisición, genera interés, interactividad y motivación en los estudiantes al recibir las clases de matemáticas			X
6	El/la docente aplica actividades lúdicas, durante la clase de matemáticas.			X
7	Durante el desarrollo de la clase el/la docente combina el uso de herramientas tecnológicas con la lúdica			X
8.-	El/ la docente realiza retroalimentación durante la clase de matemáticas.	X		
9.-	Los estudiantes resuelven operaciones lógico- matemáticas con facilidad durante las clases.		X	
10.-	Antes de finalizar la clase, el/ la docente evalúa con recursos lúdicos y tecnológicos, para verificar el progreso y los resultados en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.			X

Anexo 4: Validación de Expertos.

HOJA DE REGISTRO PARA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Maestrante: Mariana De Jesus Tigrero Gonzalez

Universidad Estatal Península de Santa Elena: mariana.tigrerogonzalez@upse.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3170-7303> Investigador.

DATOS DEL EXPERTO

Nombre/Apellidos

Ultima titulación académica

Institución de adscripción

Cargo

Teléfono celular

Dirección de correo

DATOS GENERALES DEL INVESTIGADOR

Nombre/Apellidos Tigrero Gonzalez Mariana De Jesus

Formación profesional Tercer Nivel

Años de experiencia en la educación 5 años

Título de tercer nivel Licenciada en Educación Básica

Ocupación actual Docente: Unidad Educativa “Eugenio Espejo”

Instrumento.

Formato de encuesta para docentes.

Sobre el instrumento.

Se presenta para su validación el formato de encuesta para docentes, cuyo objetivo es “Determinar cómo la lúdica y las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la unidad educativa “Salinas Siglo XXI. “

Sobre la validación

A continuación, se presentan las tablas con la referencia numérica de los ítems o aspectos sobre los que se indaga a través del cuestionario

Por favor, valore cada ítem de acuerdo con los siguientes criterios:

Suficiencia: El instrumento va relacionado con el objetivo de la investigación.

Claridad: Las preguntas descritas dan respuesta a la intención investigativa.

Coherencia: Las preguntas tienen relación con el objeto de estudio que se indaga.

Relevancia: Buena argumentación y descripción en redacción de las preguntas

Para ello, coloque en la casilla una “X” correspondiente un número del uno (1) hasta el cuatro (4) de acuerdo con la siguiente escala:

1	No cumple con el contenido	2	Bajo nivel	3	Moderado nivel	4	Alto nivel
---	----------------------------	---	------------	---	----------------	---	------------

Además de su valoración, por favor agregue las observaciones que se explican o ayuden a mejorar la pregunta.

RÚBRICA: INSTRUMENTO DE ENCUESTA PARA DOCENTES																		
N°	PREGUNTAS	Suficiencia				Claridad				Coherencia				Relevancia				OBSERVACIÓN
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	¿Cree usted que el aprendizaje de las matemáticas es considerado un proceso complejo en los niños?																	
2	¿Dentro del proceso de sus clases en la asignatura de Matemática, considera usted que el estudiante demuestra desinterés y desmotivación?																	
3	Conoce usted que la lúdica fundamentada en el juego puede promover el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Matemática.																	
4	¿Con que frecuencia promueve en el aula el uso de la lúdica y herramientas tecnológicas para el aprendizaje de la matemática?																	
5	Marque 3 factores que usted considere influyen para llevar un efectivo proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños.																	
6	¿Considera usted que la lúdica y las herramientas tecnológicas contribuyen al aprendizaje de las matemáticas en los niños?																	
7	¿Considera usted que es importante la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas para el proceso de aprendizaje de las matemáticas en niños?																	
8	¿Cuál es la limitación que enfrenta usted para aplicar la lúdica y las herramientas tecnológicas con sus estudiantes?																	
9	¿Cree usted que la lúdica y las herramientas tecnológicas aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas le ayudarán a despertar el interés y a fomentar la participación en la asignatura?																	
10	¿Considera usted que la implementación de la lúdica y las herramientas tecnológicas en la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas permitirá disminuir problemas de rendimiento académico en los niños?																	

- 11 ¿Ha implementado herramientas tecnológicas de acuerdo al interés de los estudiantes a favor de su proceso formativo?
- 12 Determine 3 herramientas lúdicas y tecnológicas que considere usted pueden implementarse para el aprendizaje de las matemáticas

Opinión de aplicabilidad:
Sugerencias y recomendaciones:

RÚBRICA: INSTRUMENTO DE FICHA DE OBSERVACIÓN.

CRITERIOS		Suficiencia				Claridad				Coherencia				Relevancia				OBSERVACIÓN
N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Durante la clase de Matemática los estudiantes participan voluntariamente.																	
2	En el desarrollo de la clase de Matemática los estudiantes expresan dudas referentes al tema tratado.																	
3	El/la docente demuestra manejo de las herramientas tecnológicas, durante la clase de Matemática.																	
4	El material que usa el docente, es de fácil adquisición, genera interés, interactividad y motivación en los estudiantes al recibir las clases de matemáticas																	
5	El/la docente aplica actividades lúdicas, durante la clase de Matemática.																	
6	Durante el desarrollo de la clase el/la docente combina el uso de herramientas tecnológicas con la lúdica																	
7	Requiere el/la docente generar retroalimentación del contenido de la clase de matemáticas																	
8	Los estudiantes demuestran motivación e interés en las clases de matemáticas																	
9	Las actividades lúdicas y las herramientas tecnológicas fomentan la participación libre y voluntaria de los educandos.																	
10	Antes de finalizar la clase, el/ la docente evalúa con recursos lúdicos y tecnológicos, para verificar el progreso y los resultados en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.																	

Apellidos/nombre del EXPERTO

Email:

Cell:

Anexo 5: Certificado de gramatóloga**CERTIFICACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA**

Certifico haber realizado la revisión con respecto a la redacción y ortografía del trabajo de titulación previo a la obtención del título de **MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA**, correspondiente al tema:

TEMA:

“LA LÚDICA Y LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SALINAS SIGLO XXI”, AÑO 2021”

Elaborado por **TIGRERO GONZÁLEZ MARIANA DE JESÚS**, estudiante de la Maestría en Educación Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, la misma que cumple con los parámetros gramaticales, estilo y ortografía.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a los interesados a utilizar el presente certificado como a bien tuviere.

Atentamente,



MSc. Rincón Gómez Sandra Lorena

C.I. N°1727224352

Registro N°1050-14-86052959

Anexo 6: Certificado de Urkund



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA



Resultados Herramienta Urkund

FECHA: 21/10/2021

The screenshot shows the Urkund interface with the following sections:

- COINCIDENCIAS:**
 - 5 SIMILITUD DE TEXTO** (con un ícono de 3/5)
 - 0 ADVERTENCIAS**
 - Botón: **VER DOCUMENTO COMPLETO**
- ÍNDICE DE SIMILITUD:**
 - Gráfico de barras que muestra un promedio del documento del 19%.
 - Etiquetas: **19%** Promedio del documento, **0%** Este documento.
- DETALLES DEL ENVÍO:**
 - EMAILS: marianaty_@hotmail.com
 - ARCHIVO: TESIS FINAL - TIGRERO GONZALEZ MARINA DE JERUSALEM
 - FECHA DE ENVÍO (UTC): 2021-10-20T06:02:00
 - NÚMERO DE ENVÍO: 12620545
 - PALABRAS: 24305
 - HEXIDEC: [valor no legible]

EDWAR HERMOGENE S SALAZAR ARANGO
 Firmado digitalmente por EDWAR HERMOGENES SALAZAR ARANGO
 Fecha: 2021.10.21 23:40:05 -05'00'
 MSC. SALAZAR ARANGO EDWAR
 C.C. 1727224360