



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**(FECYT)**

**CARRERA:** Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA MODALIDAD**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

“USO DEL RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO MATH LEARNING CENTER  
PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN TERCER AÑO DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA MUNICIPAL OTAVALO “VALLE DEL AMANECER” DURANTE EL  
AÑO LECTIVO 2021-2022”

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la**  
**Educación Básica**

**Línea de investigación:** GESTIÓN, CALIDAD DE LA EDUCACIÓN, PROCESOS  
PEDAGÓGICOS E IDOMAS

**Autor (a):** Díaz Araque María Marlene

**Director (a):** Msc. Fernando Placencia

**Ibarra**

**2022**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	1721109054		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Díaz Araque María Marlene		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Otavalo		
<b>EMAIL:</b>	mmdiaza@utn.edu.ec		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	062903834	<b>TELF. MOVIL</b>	0980437230

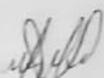
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	Uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemáticas en Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022”
<b>AUTOR (ES):</b>	Díaz Araque María Marlene
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	07 de julio de 2022
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Msc. Fernando Placencia

## **CONSTANCIAS**

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 7 días, del mes de julio de 2022

**EL AUTOR:**

  
Díaz Araque María Marlene

## CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

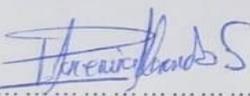
Ibarra, 31 de marzo de 2022

MSc. Fernando Placencia

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

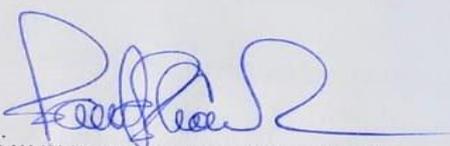
CERTIFICA:

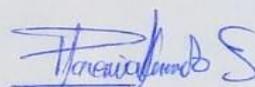
Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

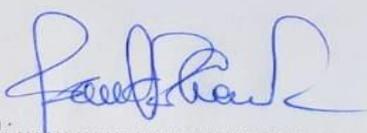
(f)   
.....  
MSc. Fernando Placencia  
C.C.: 1001621210

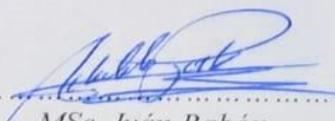
## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación “Uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemáticas en Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022” elaborado por Díaz Araque María Marlene previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:

  
(f):.....  
PhD. Frank Guerra  
Presidente del Tribunal  
C.C.: 1001670044.....

  
(f):.....  
MSc. Fernando Placencia  
Director  
C.C.:.....

  
(f):.....  
PhD. Frank Guerra  
Opositor  
C.C.: 1001670044.....

  
(f):.....  
MSc. Iván Pabón  
Opositor  
C.C.: 2400763343.....

## **DEDICATORIA**

A mi esposo Mauricio Araque por haberme brindado siempre su amor, confianza, apoyo en todo momento, desde que decidí retomar mis estudios, ha sido sin duda alguna el pilar fundamental para concluir de manera satisfactoria mi carrera profesional.

A mis hijos Mateo y Camila quienes han sido mi motor y soporte para alcanzar con éxito este trabajo investigativo.

A mis padres, hermana, suegros y cuñadas quienes han estado a mi lado, dándome siempre su apoyo incondicional para concluir mis estudios.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios por darme salud, sabiduría y por guiarme en todo momento y hoy poder cumplir esta meta.

A mis docentes quienes han sido una pieza fundamental durante el proceso de mi educación, que han aportado sus conocimientos valiosos para hoy cumplir este sueño.

A mi esposo quien ha estado conmigo desde el inicio brindándome su apoyo, amor y confianza para que culmine con mis estudios

A mi familia, que de alguna u otra manera han sido mi fuente de inspiración para cumplir esta gran meta, que es obtener mi título profesional

## RESUMEN

El estudio buscó innovar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de las Matemáticas en el Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del amanecer” durante el año lectivo 2021-2022. El objetivo fue orientar el uso del Math Learning Center en la unidad educativa. Se utilizó la metodología de carácter mixta porque nos permitió conocer más a fondo las características del recurso didáctico que se recomendó a su vez este tipo de métodos nos brindó la posibilidad de relacionarnos con los participantes del caso para de esta manera entender que es lo que se desea desarrollar, esto se realizó por medio de la recolección de información a través de datos cuantitativos y cualitativos tales como: la entrevista a las dos docentes actuales de matemáticas y la encuesta digital realizada a los padres de familia que nos permitió evaluar todo el entorno en que se encuentra inmerso el estudiante al momento de recibir sus clases de Matemática y así se obtuvo un alto grado de diversificación de datos sobre el estudio planteado. Los resultados muestran la inexperiencia en la utilización de la herramienta Math Learning Center por ello nos orienta a la situación actual del estudio en donde se determina que no se está implementando recursos tecnológicos actualizados dentro de la enseñanza, ya que, las docentes desconocen este recurso tecnológico; esto se debe a que el más utilizado es el de las diapositivas, lo que nos permite concluir que los docentes requiere una actualización dentro de sus recursos didácticos que utilizan actualmente en la enseñanza matemática. Por ello el manual permitió dar una orientación a los docentes y estudiantes de nuevos métodos de enseñanza los cuales son más productivos y con resultados a mediano plazo; esto se determinó por medio de un manual de guía para el uso del Math Learning Center el cual permitió el desarrollo de la propuesta.

**Palabras clave:** enseñanza, recursos didácticos, recursos tecnológicos, currículo matemáticas, destrezas, Math Learning Center.

## ABSTRACT

The study aimed to improve the teaching-learning process by utilizing the technological didactic resource Math Learning Center for the teaching of Mathematics in the Third Year of Basic Education at the Otavalo Municipal Educational Unit "Valle del Amanecer" in 2021-2022. The goal was to direct how the Math Learning Center was used in the educational unit. A mixed methodology was used because it allowed us to know more in depth the characteristics of the didactic resource that was recommended and at the same time this type of method gave us the possibility to relate with the participants of the case to understand what is to be developed, this was done through the collection of information through quantitative and qualitative data such as the interview to the two current teachers of mathematics and the digital survey conducted to parents that allowed us to evaluate the entire environment in which the student is immersed at the time of receiving their mathematics classes and thus a high degree of diversification of data on the proposed study was obtained. The results show the inexperience in the use of the Math Learning Center tool, thus orienting us to the current situation of the study where it is determined that updated technological resources are not being implemented in teaching, therefore professors have a limitation in knowledge about technological resources; this is because the most used is the slides, which enables us to conclude that teachers require an update within their didactic resources currently used in mathematics teaching. The manual aided us in orienting teachers and students to new teaching methods that are more productive and produce results in the medium term. This was determined by employing a user guide for the Math Learning Center, which allowed for the development of the proposal.

**Keywords:** teaching, didactic resources, technological resources, mathematics curriculum, skills, Math Learning Center.

## INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
Motivaciones para la investigación.....	1
Problema de investigación.....	4
Justificación.....	5
Impactos de la investigación.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	7
Estructura del informe.....	7
CAPÍTULO I.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
1.1 Recursos didácticos tecnológicos.....	8
1.1.1 Definición.....	8
1.1.2 Utilización adecuada.....	8
1.1.3 Ventajas.....	8
1.2 Recursos didáctico - tecnológicos de aprendizaje.....	9
1.3 Las TIC en la educación.....	9
1.3.1 Las TIC en la enseñanza de la matemática.....	9
1.4 Math Learning Center como recurso Didáctico.....	10
1.4.1 Cómo utilizar Math Learning Center.....	10
1.4.2 Beneficios del Math Learning Center.....	11
1.5 Enseñanza de la matemática.....	13

1.5.1	La enseñanza.....	13
1.6	Teorías de la enseñanza .....	13
1.6.1	Teoría del aprendizaje significativo.....	13
1.7	Modelos pedagógicos .....	14
1.7.1	Modelo constructivista.....	14
1.7.1.1	Áreas claves del constructivismo .....	14
1.7.1.2	Beneficios del constructivismo.....	14
1.8	La enseñanza de las matemáticas en Educación General Básica.....	15
1.9	Currículo matemático para la educación primaria .....	15
1.9.1	Finalidades y objetivos de la Educación Matemáticas .....	15
1.10	Tercer grado de Educación básica en Ecuador: Bloques Curriculares.....	16
CAPÍTULO II.....		21
METODOLOGÍA.....		21
2.1	Tipo de Investigación.....	21
2.2.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación .....	21
2.2.1.	Método inductivo.....	21
2.2.2	Método Deductivo .....	21
2.2.3.	Técnicas .....	22
2.2.3.1	Encuestas .....	22
2.2.3.2	Revisión Documental .....	22
2.2.3.3	Entrevista.....	22
2.2.4.	Instrumentos .....	23

2.2.4.1 Cuestionario para encuesta y entrevista.....	23
2.2.4.3 Encuesta.....	23
2.2.4.4 Entrevista.....	23
2.2.4.5 Preguntas de investigación. ....	23
2.3 Matriz de operacionalización de variables o matriz diagnóstica .....	24
2.4 Participantes.....	25
2.5 Procedimiento y plan de análisis de datos .....	25
CAPÍTULO III .....	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	27
3.1 Resultados y discusión de Variable demográfica .....	27
3.2 Variable recursos didácticos tecnológicos .....	31
3.3 Variable Math Learning Center .....	34
3.4 Variable enseñanza de la Matemática.....	35
3.5 Resultados de las entrevistas. ....	38
3.5.1 Discusión de resultados de las entrevistas con aplicabilidad de cada variable. .....	38
CAPÍTULO IV .....	41
PROPUESTA .....	41
4.1 Nombre de la propuesta .....	41
4.1.1 Objetivo General.....	41
4.1.2 Objetivos específicos .....	41
4.2 Introducción .....	41

4.3 Contenidos del manual.....	42
4.4 Desarrollo de la propuesta .....	42
CONCLUSIONES .....	50
RECOMENDACIONES.....	51
REFERENCIAS .....	52
ANEXOS .....	55

### **Contenido de figuras.**

Figura 1.....	27
<i>Figura 2</i> .....	28
Figura 3.....	29
Figura 4.....	29
Figura 5.....	30
Figura 6.....	31
Figura 7.....	31
Figura 8.....	32
Figura 9.....	33
Figura 10.....	34
Figura 11.....	34
Figura 12.....	36
Figura 13.....	37
Figura 14.....	37
Figura 15.....	42
Figura 16.....	43
Figura 17.....	44
Figura 18.....	44
Figura 19.....	45
Figura 20.....	45
Figura 21.....	46
Figura 22.....	46
Figura 23.....	47

Figura 24.....	48
Figura 25.....	49
Figura 26.....	49

**Contenido de tablas**

Tabla 1 .....	12
Tabla 2 .....	16
Tabla 3 .....	17
Tabla 4.....	18
Tabla 5 .....	24
Tabla 6.....	25
Tabla 7 .....	35

**Contenido de anexos**

<b>Anexo 1:</b> Cuestionario para padres de familia .....	55
<b>Anexo 2:</b> Entrevista a docentes .....	58
<b>Anexo 3 :</b> Ficha RAE .....	59

# INTRODUCCIÓN

## Motivaciones para la investigación

Se resaltan algunas investigaciones en las cuales se resaltan estudios de aporte a la investigación de nuestra propuesta, se redactan a continuación:

Un estudio internacional realizado por la Universidad de UCESI de Colombia presentado por el Consejo Estadounidense de Profesores de Matemáticas el cual indico que la tecnología brinda una ayuda significativa a que los estudiantes de cualquier nivel aprendan matemáticas de forma gradual (2020); es decir; el conocimiento que se va adquiriendo se actualiza mas no se pierde con el pasar del tiempo; esto se debe a que la tecnología suele ampliar el rango de habilidades en los alumnos creando así que los mismos ejecuten procedimientos rutinarios de formas más ágil y práctica.

Trujillo (2015). En su tesis de pregrado sobre el Análisis del impacto de las herramientas tecnológicas de E-Learning como beneficio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de comunicación social de cuarto y quinto nivel de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil en el año 2013-2014, nos muestra que su problema recae en que el uso de internet como herramienta en los procesos de enseñanza, no cumplen las expectativas en el campo mencionado, adicional se suscitan reclamos y exigencias emitidas por la sociedad que imponen la necesidad de nuevos modelos que se adapten a la pedagogía según la era actual. De esta forma se centran los objetivos de identificar los antecedentes evolutivos del internet como proceso de enseñanza, identificar las necesidades existentes en los estudiantes, determinar el uso de los espacios virtuales con fines educativos por parte de los docentes y estudiantes e identificar las herramientas tecnológías que permitirán optimizar la enseñanza. La metodología que se implemento fue de carácter exploratorio, descriptivo y correlacional, con un método inductivo/deductivo y analítico/sintético; su aplicación fue por medio de la comprobación de hipótesis desarrollando las variables dependientes e independientes; dentro de la ejecución del cuestionario se encontró que el 94% de la población considera que la comunicación entre el docente con la estudiante mejora sus e implementa métodos de enseñanza a través de medios tecnológicos. Por ello se concluyó que los instrumentos de comunicación e internet constituyen medios establecidos para dar mayor facilidad al aprendizaje, fomentar el

crecimiento de las destrezas y la diversidad de aprendizaje con sistemas diversos de acuerdo con el individuo.

Ponce (2014), en sus tesis de pregrado denominada El uso de los tics como herramienta pedagógica para estimular el proceso de enseñanza aprendizaje dirigido a los niños de 4 años del centro de educación inicial “Rafael Suárez”, de la ciudad de Ibarra, año lectivo 2014”. El problema se centró en el desconocimiento instrumental y didáctico en el uso de las Tics por parte de los Docentes del Centro de Educación Inicial “Rafael Suárez”, por lo que se requiere que sus prácticas pedagógicas sean limitadas, de esta forma se aplicaron los objetivos tales como: Diagnosticar las herramientas de pedagogía, caracterizar el proceso de enseñanza , profundizar el conocimiento y utilización de las herramientas informáticas y presentar un manual o guía de la nueva tecnología a implementarse. Conjuntamente la metodología aplicada se enfocó en ser de tipo documental, de campo y descriptiva, por medio de los métodos empíricos, analítico/sintético, deductivo/inductivo y estadístico; para este último se generó la utilización de las herramientas como el cuestionario, observación y las entrevistas; de esta forma se encontró que el cuestionamiento más relevante se enfoca en que el 33.98% de la población siempre utiliza herramientas tecnológicas para la resolución de las tareas o dudas que hayan suscitado en la clase; de esta manera determinamos que ya existe una segmento poblacional que si incluye a la tecnología como base de su educación. Así mismo se concluyó que los niños con el uso de las TICS aumentan las destrezas y habilidades aportando a su desarrollo cognitivo.

Mendoza (2019), en su tesis de pregrado referente a la Aplicación de herramientas tecnológicas para la enseñanza /aprendizaje de los estudiantes de la facultad de administración de la universidad nacional “San Luis Gonzaga” de Ica, 2016 – 2017. La problemática se basó en que no existe la aplicación de herramientas de carácter tecnológico para contribuir a la mejora del aprendizaje ya que actualmente este es muy limitado, los objetivos se basan en identificar el grado de aplicación de los tipos de programas y recursos tecnológicos para el aprendizaje e identificar el grado de aplicación del nivel de implementación y funciones de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje. Continuamente se implementó la metodología de carácter inductivo, deductivo, analítico y síntesis, adicional se implementaron las herramientas de encuesta por medio del cuestionario, y se encontró como cuestionamiento determinante que el 35% de la población encuentra que mientras una clase no aplique herramientas tecnológicas estas no son

entendibles y el conocimiento queda vacío o se olvida con facilidad. Concluyendo que los directivos de las universidades públicas y privadas involucrar y motivar a los docentes de todas las asignaturas a utilizar las herramientas tecnológicas como estrategia de enseñanza-aprendizaje y así despertar la motivación en los estudiantes para beneficiar su aprendizaje cooperativo.

Hidalgo & Herrera (2012), en su tesis de herramientas tecnológicas educativas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de computación. La problemática se centró en que Ecuador se encuentra en vías de desarrollo donde existe una gran cantidad de docentes en formación y en servicio que no tienen la posibilidad de aprender a utilizar las herramientas tecnológicas y otros países que no implican las herramientas tecnológicas en sus actividades, por considerarlas inútiles; y de esta manera se definieron los objetivos se enfocan en: seleccionar herramientas tecnológicas para el aprendizaje de computación en los docentes, promover en los docentes la utilización de herramientas tecnológicas educativas, contribuir en el desarrollo integral de los estudiantes y desarrollar una educación eficiente para el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la aplicación de las TICS. Consecuentemente la metodología que se implementó es descriptiva, explicativa, de campo, experimental y transversal; por medio de la implementación de los instrumentos de la observación, entrevista y encuesta; de esta manera se denoto el 60% de la población encuestada indica que si dentro de las clases se implementara herramientas audiovisuales que motiven su aprendizaje está sería mayormente eficaz. Por ellos se concluye que las herramientas tecnológicas constituyen nuevas técnicas y métodos del proceso de enseñanza-aprendizaje en los docentes y estudiantes, para lo cual la utilización de estas favorece al docente, en su desempeño de cada clase, haciéndolas más interactivas y constructivistas, donde los actores principales sean el docente y el discente.

Por ello según los estudios revisados previamente la principal motivación de esta investigación fue innovar el proceso de enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica. Por ello se propuso determinar el uso del recurso didáctico tecnológico de enseñanza denominada “Math Learning Center”, la cual se utilizó para mejorar las habilidad y destrezas al momento de aprender matemáticas; ya que suele ser una de las materias más complejas de toda la etapa estudiantil. De la misma manera, otra de las motivaciones fue, poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera

de Educación Básica, tanto en el área pedagógica como en el de diseño de la guía metodológica de aplicación del recurso didáctico. Este recurso también sirvió para aplicarlo en la vida profesional permitiendo así brindar una educación de calidad.

### **Problema de investigación**

El problema principal en el desarrollo de la investigación se plantea de la siguiente forma: ¿De qué manera aportará la utilización de la herramienta Math Learning Center en la enseñanza de las matemáticas en los niños del Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”, Ibarra; siendo la causa principal la siguiente: ambigüedad en los recursos didácticos utilizados actualmente en la enseñanza matemáticas de los docentes para el Tercer año de Educación Básica, debido a la falta de preparación tecnológica por el docente en sus métodos de enseñanza. Según el Diario “El Universo” (2018) manifestó que existieron graves dificultades de los estudiantes ecuatorianos para desenvolverse en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos arrojaron los resultados de las pruebas PISA-D 2018, en las que el Ecuador participó por primera vez. El 70,9% de los estudiantes de Ecuador no alcanzó en Matemática el nivel 2, categorizado como el nivel de desempeño básico. El desempeño promedio de Ecuador fue de 377 sobre 1.000. Estos resultados muestran que existe gran dificultad en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la asignatura de Matemática. Mediante investigaciones previas se indicó que el desenvolvimiento de las Matemática en grados desde la educación inicial continuando con la enseñanza de grado medio y bachillerato; suele ser muy básico o nulo. En cuanto a eso (Gallo, 2019) indicó que en Ecuador la prueba Ser Bachiller, la cual es un requisito para obtener el título de Bachiller y para ingresar a las universidades públicas, en 2018 determinó que el 35,2% de los estudiantes de tercer año de bachillerato presenta resultados bajos en Matemática. Esto se debe a que su educación básica no tuvo un cimiento sólido para poder defender los criterios en pruebas de razonamiento o agilidad mental. De tal manera que los efectos generados son los siguientes: creación de una dificultad en el aprendizaje matemático debido a que se visualiza a las Matemática como un proceso metodológico riguroso y de difícil aprendizaje, generando así un desentendimiento o desinterés por la materia de parte del estudiante ya que se crea en su mente desde pequeño que las matemáticas son complejas y solos unos cuantos eruditos podrían entenderla. Por esta razón, el uso correcto del manual didáctico sobre el Math Learning Center es de vital importancia para los docentes ya que por medio de ellos los alumnos podrán elevar su

potencial numérico y desarrollar habilidades en un corto tiempo y con mayor agilidad e interés por la materia.

### **Justificación**

Se justifica este proyecto porque brinda resultados positivos y beneficiosos de forma local a la Unidad Educativa debido a la innovación tecnológica que suma positivamente a la enseñanza Matemática de los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica, creando habilidades no solo motrices sino agilidad mental al momento de la resolución de problemas. A través, del implemento o la innovación en sus recursos de estudio facilitando de cierta manera la labor docente, y a su vez el aprendizaje del estudiante, siendo este de mayor profundidad generando interés y mejorando la agilidad mental en los estudiantes, por lo impartido a través del profesor con estas herramientas, generando así que las expectativas de crecimiento académico para la Unidad Educativa y para el estudiante sean favorables debido al mayor interés por la materia, de esta manera se garantiza que las clases sean participativas y la comunicación entre docente y estudiante tenga mayor fluidez.

Continuamente el Centro de Aprendizaje de Matemáticas tiene un sin números de excelentes aplicaciones Matemáticas. Cada una de sus herramientas virtuales tienen como beneficio a los estudiantes una mejora en su comprensión a través de la movilización de piezas por la pantalla e incluso anotar apuntes; lo que también permite que el estudiante tenga a favor mejoras en su habilidad y gestione de mejor manera su tiempo al momento de la realización de un ejercicio. Siendo así 100% factible la aplicación del estudio planteado debido a que sus aplicaciones del Centro de Aprendizaje de Matemáticas (*Math Learning Center*) están disponibles para iPads, tabletas Android y navegadores web; lo que facilita el acceso al estudiante a poder conocer y/o practicar desde su casa en sus tiempos libres, incluso al momento de estudiar los ejercicios puede hacerlo tanto en clases como en su hogar, esto permite que la destreza del estudiante se vea incrementada y garantiza que incluso menores que no tienen la predisposición de aprender su interés aumente debido a que la herramienta posee mucho atractivo visual. Por ello el recurso didáctico Math Learning Center no solo es de fácil acceso, sino de fácil comprensión dando al usuario (el estudiante y docente); el entendimiento de forma rápida y precisa cada vez que se pone en práctica los ejercicios propuestos en clases, dando una mejora en el rendimiento académico del estudiante y por consiguiente su promedio general tendrá un impacto positivo lo cual da un factibilidad de

aceptación para que sea utilizado dentro de las aulas con el objetivo de una mejora continua en la enseñanza matemática.

Los beneficiarios indirectos de la investigación son: el entorno en el cual se desarrollan los niños del Tercer grado de educación general básica debido a que, se diseñó la innovación de un nuevo recurso didáctico de enseñanza matemática y en términos generales esto beneficia al desarrollo cognitivo de individuo dando la posibilidad de formar a los futuros jóvenes con bases sólidas que permiten sus crecimiento ascendente en grados superiores, de la misma manera tenemos a los padres de familia debido a que estos podrán denotar en sus menores un cambio significativo no solo en el desarrollo de una materia sino también el crecimiento de las habilidades que el menor adquirirá con la utilización del recurso didáctico permitiéndole mayor concentración y entendimiento en otros aspectos de su vida cotidiana.

### **Impactos de la investigación**

El estudio tiene inmersos impactos de mejora para la calidad de enseñanza en la educación Matemática y estos se centran en aumentar la motivación de los menores ya que por medio de nuevos recursos tecnológicos el entendimiento de la materia tendría mayor fluidez, de la misma manera permite la existencia de la comunicación bidireccional; es decir ya no solamente se tratara de un profesor hablando por horas sino que él estudiante tendrá mayor participación y el docente será un apoyo para él mismo.

Consecuentemente el estudio de Math Learning Center brindo a la investigación un impacto positivo al incremento de interacción en trabajo en equipo, esto se debe a que por medio del aumento en la forma de comunicarse dentro de clases y participar; da al alumno la posibilidad de compartir sus opiniones y expresarse con mayor facilidad por ello permite la relación social entre sus compañeros con el fin de impulsar la cooperación en equipo y desarrollar de forma conjunta los conocimientos.

### **Objetivo general**

Orientar el uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” en el año lectivo 2021-2022.

### **Objetivos específicos**

1. Sentar las bases teóricas y científicas relacionadas al uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación Básica.

2. Determinar el uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center en la enseñanza de Matemática en Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022.

3. Diseñar un manual del uso del Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022.

### **Estructura del informe**

En el desarrollo del estudio la introducción en la cual se detalló las motivaciones, el problema que se presenta dentro de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”, donde se describió la situación actual, su justificación para la implementación; adicionalmente se explicó los impactos del estudio que permitió establecer los objetivos específicos como general seguido de la delimitación del lugar de estudio.

Dentro del Capítulo I, la fundamentación teórica, es la base de la investigación ya que por medio de esta se conoce los aspectos claves para la implementación del recurso didáctico “*Math Learning Center*”, la enseñanza y el currículo de matemáticas vigente en Ecuador.

Por medio del Capítulo II, se describe todo el diseño de la investigación desde su metodología, tipos, enfoques de investigación, seguido de las herramientas tales como las entrevistas y encuestas.

En el Capítulo III, se describen las interpretaciones de cada uno de los resultados según lo que se denotó a través de las herramientas dispuestas en el capítulo anterior.

En el Capítulo IV, se describe la propuesta y su desarrollo como alternativa de solución al problema planteado, para de esta forma poder detallar las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Recursos didácticos tecnológicos

#### *1.1.1 Definición*

Los recursos didácticos se le atribuye a cualquier material que su implementación sea dada para la facilitación del docente al momento de brindar un conocimiento a un estudiante; estos pueden ser a través de: imágenes, tutoriales, videos, laboratorios virtuales, aplicaciones, páginas web (Carmelicia, 2018). Esto indica que todos los materiales que puedan utilizar o intervengan dentro de la enseñanza se les atribuye la denominación de recursos tecnológicos, pero de carácter didáctico.

#### *1.1.2 Utilización adecuada*

Carmelicia (2018) indicó que la tecnología educativa se utiliza como recurso de apoyo para brindar una educación a través de no separar del todo la enseñanza tradicional, ya que:

Se ha comprobado que mejora el aprendizaje además de crear condiciones apropiadas para que el estudiante y el profesor interactúen dentro de un clima de práctica aprendizaje. Los recursos tecnológicos proporcionan al profesor y el estudiante una mayor facilidad del dominio del tema el papel de profesor es seleccionar las herramientas didácticas que mejor les convengan a sus clases y explotarlas. (pág. 8)

Es decir; que la utilización adecuada de cada una de las herramientas permite un mejor desarrollo dentro del ambiente educativo.

#### *1.1.3 Ventajas*

Dentro de las ventajas encontradas mediante la implementación de la revisión de literatura nos indica Carmelicia (2018) que:

1. Apoyo del proceso de aprendizaje.
2. Dar origen al ambiente interactivo
3. Una nueva forma de conocer al docente como un facilitador.
4. Se eleva el grado de motivación, concentración y autocontrol.
5. Vinculación del aprendizaje conductista con el constructivista.

6. Útil para el contenido en dependencia de las estrategias que utilice el docente.

Ventajas que permiten interactuar de mejor manera con el estudiante e incluso facilitar la labor de docente.

## **1.2 Recursos didáctico - tecnológicos de aprendizaje**

La diversidad de recursos tecnológicos existentes con las últimas aportaciones, muestran un sin número de posibilidades demasiado amplio para el docente que se acerca por primera vez a las Tics, según Mendoza (2022) determinó que:

En la educación ha sido testigo de que los recursos didácticos mediados por tecnologías son una alternativa para desarrollar procesos de aprendizaje. La implementación de estos medios ha generado el diseño de diversos ambientes, más allá de los presenciales y es así como es común ahora encontrar que, con el apoyo de estos recursos tecnológicos. (pág. 10)

Es por ello fundamental el uso de recursos didácticos tecnológicos en las aulas de clase, para así, llamar la atención de los estudiantes y mejorar la enseñanza y calidad de la educación.

## **1.3 Las TIC en la educación**

Por medio de los avances tecnológicos de la información y comunicación denominado como TIC, la existencia de la interacción entre la educación es el principal objetivo. Debido a que se estudia el aporte de las TIC al campo educativo. (Vinueza y Simbaña, 2017, pág. 3)

Es decir, que la educación superior toma un aspecto tecnológico e investigativo que ayuda a formar profesionales en cada rama de especialidad, con una visión amplia e íntegra para estar acorde con los cambios tecnológicos que se produce a consecuencia de la globalización.

### ***1.3.1 Las TIC en la enseñanza de la matemática***

Según la Revista IBEC (2017) indicó que:

Base legal “Las TIC en la enseñanza de la Matemática” el Ministerio de Educación del Ecuador da como prioridad el uso de las TIC dentro de la educación. Los currículos de EGB y BGU, que se implementan mediante Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A del 17 de febrero de 2016, tienen como prioridad el uso habitual de las tecnologías de la información y de la comunicación como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo en cada una de las áreas. (pág. 17)

De la mano se da el único fin el cual recae en que los estudiantes desarrollen destrezas suficientes que le faciliten el uso de los programas básicos de ofimática, como herramientas

tecnológicas y didácticas, para su aprendizaje, además de fomentar el conocimiento en las Ciencias de la Computación.

#### **1.4 Math Learning Center como recurso Didáctico**

Según Burns (2016) indica que la definición del recurso didáctico Math Learning Center es:

El Centro de Aprendizaje de Matemáticas tiene un puñado de excelentes aplicaciones para estudiantes de Matemáticas. La mayoría de las aplicaciones del Centro de Aprendizaje de Matemáticas están disponibles para iPads, tabletas Android y navegadores web. (pág. 20)

A su vez K-5 Math Teaching Resources (2022) indica que el Math Learning Center brinda:

Una oportunidad para que los estudiantes practiquen y apliquen las habilidades y estrategias que se enseñan en el salón de clases. Mientras los estudiantes participan en centros con propósito, los maestros tienen la oportunidad de trabajar individualmente o con grupos pequeños y flexibles para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, estos están diseñados para:

1. Ser una parte integral de la instrucción diaria;
2. Proporcionar práctica significativa e independiente basada en los estándares, los objetivos del plan de estudios y las necesidades de los estudiantes;
3. Incluir una variedad de actividades diferenciadas para satisfacer las necesidades de los estudiantes;
4. Permitir que los maestros evalúen las habilidades, estrategias y conocimientos matemáticos de los estudiantes. (pág. 1)

Esto indica que el uso del Math Learning Center, en las aulas de clase beneficia tanto al docente como al estudiante generando mayor interacción y mejor comprensión en la asignatura de Matemáticas.

##### ***1.4.1 Cómo utilizar Math Learning Center***

El docente puede tomar la decisión de elegir el mejor momento para implementar dentro de su enseñanza la utilización de recursos didácticos, en este caso el Math Learning Center; el mismo debe evaluar a su clase para determinar si la misma está capacitada y podrá hacer uso de los recursos para beneficio de la enseñanza educativa. (Orr, 2021, pág. 10)

La utilización del Math Learning Center permite que la enseñanza matemática tenga un enfoque entretenido y de esta manera se vuelve interactiva generando provecho educativo con una comunicación fluida entre el docente y el estudiante. En la tabla 1 a continuación se expone una descripción de lo que ofrece Math Learning Center.

### ***1.4.2 Beneficios del Math Learning Center***

Según Revista Mathnasium (2020) indica los beneficios principales del Math Learning Center se centran en:

#### **1. Ofrece un entorno de aprendizaje positivo**

El entorno de aprendizaje de su hijo juega un papel importante en sus capacidades de aprendizaje. Un centro de aprendizaje de matemáticas le brinda a su hijo un entorno ideal que lo alienta a aprender y tener una experiencia de aprendizaje agradable. El estilo de enseñanza del tutor también afecta el aprendizaje de los estudiantes. (Mathnasium, 2020, pág. 2)

De esta manera al trabajar con un tutor de matemáticas, su hijo puede tener una mejor comprensión de varios conceptos matemáticos y aprender el mejor enfoque para resolver problemas.

#### **2. Ofrece Atención Individual Personalizada**

Una de las mejores ventajas de inscribir a su hijo en un centro de aprendizaje de matemáticas como el nuestro es que pueden entender las matemáticas en un entorno individual. Pueden concentrarse, evitar distracciones y recibir toda la atención que necesitan mejor aquí en comparación con el aprendizaje en un salón de clases. (Mathnasium, 2020)

#### **3. Mejora las habilidades matemáticas de su hijo**

El miedo y la frustración pueden impedir que su hijo siga aprendiendo y desarrolle todo su potencial. Desarrollar las habilidades matemáticas de su hijo de manera efectiva es uno de los mayores beneficios de trabajar con un tutor de matemáticas experimentado. Estos maestros uno a uno evaluará el conocimiento fundamental de su hijo, identificarán sus habilidades y determinarán los vacíos que deben llenarse. (Mathnasium, 2020)

#### **4. Enseña Independencia**

La tutoría alienta a su hijo a desarrollar buenos hábitos de aprendizaje que pueden ser beneficiosos para él a largo plazo. Un centro de aprendizaje de matemáticas promueve el aprendizaje auto dirigido en un entorno enriquecedor, lo que mejora la actitud de su hijo hacia el aprendizaje y lo ayuda a ser más responsable, confiable e independiente. (Mathnasium, 2020)

**Tabla 1**

*Descripción de las aplicaciones que ofrece el recurso didáctico tecnológico Math Learning Center*

<b>Aplicaciones de la herramienta</b>		
<b><i>Tarjetas de vocabulario matemático</i></b>	<b><i>Piezas numéricas</i></b>	<b><i>Piezas de dinero</i></b>
Esta aplicación les brinda acceso a diferentes conjuntos de tarjetas de vocabulario para los niveles de grado K-2 y 3-5. Está en inglés y español, y contiene imágenes y definiciones para que los estudiantes exploren	Estos bloques virtuales de base diez están codificados por colores y brindan a los estudiantes acceso a una cantidad infinita de manipulativos matemáticos. Puede usar esto cuando enseñe el valor posicional de números enteros o para representar diferentes decimales	Para acceder a monedas y billetes virtuales, esta aplicación es ideal para contar y crear matrices.
<b><i>Formas de patrones</i></b>	<b><i>Geoboard</i></b>	<b><i>Marcos numéricos</i></b>
Tenía cubos de bloques de patrones en mi salón de clases como profesor y sé que le encantará lo fácil que es acceder a todos los polígonos coloridos que sus alumnos posiblemente puedan necesitar	Con esta aplicación podrás estirar gomas virtuales para hacer y medir polígonos. Es una excelente opción para ayudar a los estudiantes a visualizar y representar el perímetro y el área de diferentes formas	Esta aplicación puede ayudar a los estudiantes a contar, crear matrices y representar fracciones. Mientras practican, los estudiantes también pueden anotar en su pantalla
<b><i>Línea numérica</i></b>	Con esta aplicación, los estudiantes pueden practicar el conteo salteado y la representación de diferentes operaciones matemáticas. los estudiantes también tienen la capacidad de escribir a máquina y escribir en la recta numérica.	

Fuente: Burns (2016).

## **1.5 Enseñanza de la matemática**

### ***1.5.1 La enseñanza***

La enseñanza es un sistema de métodos para dar instrucciones, ideas y principios que se les enseñan a alguien para formar un conjunto de conocimientos. Estos conocimientos pueden ser adquiridos en forma autodidacta o por medio de información escrita como revistas, libros, sitios de internet, radio y televisión. La enseñanza como tal implica la interacción de tres elementos: el maestro, profesor y el estudiante. Suarez (2016) mencionó que de esta manera el profesor brinda la instrucción, imparte el conocimiento al estudiante y este con la práctica llega a adquirir la habilidad terminando a poder denominarse un maestro en ese tema. La enseñanza ha pasado por varias transformaciones a partir de la intervención de los modelos pedagógicos en su práctica, de tal manera en la pedagogía tradicional, la forma de enseñar es la parte central del titular de clase porque mediante el mismo se transmite conocimientos para transmitir un aprendizaje particular a través de la memorización lo que brinda un proceso continuo de captación de conocimiento (Magisterio, 2020). Con esta aplicabilidad el docente no solamente tiene el conocimiento sino también el estudiante y se puede tener un diálogo entre ambas partes con sustento, de cierta forma el mismo termina siendo un instructor o un guía para el estudiante y de esta manera se obtiene de parte del estudiante un conocimiento real y práctico.

## **1.6 Teorías de la enseñanza**

### ***1.6.1 Teoría del aprendizaje significativo***

Por medio de Rico (2005) se encontró que:

Esta es una de las teorías más conocidas la cual fue diseñada por David Ausubel, el cual indicó que su denominación recae en ser el mejor mecanismo para lograr la adquisición de la información ambiental existente, mientras que en el aprendizaje significativo los contenidos tienen sentido únicamente de manera potencial, pues el alumno puede aprenderlos significativamente o no. (pág. 90)

Lo que nos indica la teoría se relacionó directamente con la manera en que se aprende la asignatura de matemáticas en los cursos actualmente; es decir, según lo investigado aprender matemáticas posee método tradicional de enseñanza lo que bloquea el aprendizaje para con el estudiante que lo recibe, debido a que no permite el desenvolvimiento en su totalidad evitando que el aprendizaje sea significativo para el mismo, sino más bien termina siendo obligado e incluso un poco monótono y aburrido.

## **1.7 Modelos pedagógicos**

Un modelo pedagógico trata específicamente del “como” el docente utiliza herramientas de aprendizaje para poder desarrollar las habilidades del estudiante, a la vez de la manera en que el conocimiento impartido en clase genera frutos en los alumnos, por ello a continuación se menciona el modelo que guarda mayor relación con el estudio propuesto siendo este:

### ***1.7.1 Modelo constructivista***

Es un modelo utilizado en la actualidad y trata básicamente en que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje y el docente solo lo orienta a través del planteamiento de retos y/o resolución de problemas planteados en un ámbito real, de esta forma el estudiante es más autónomo y no genera dependencia para innovar sus conocimientos, dentro de este método intervienen herramientas digitales ya que brindan apoyo al modelo para que el estudiante mediante la utilización de las mismas podrá desarrollar habilidades a través de recursos tecnológicos que le permitirán no solo aprender el tema sino genera destrezas en él.

El constructivismo es una corriente pedagógica que brinda las herramientas al estudiante para que sea capaz de construir su propio conocimiento, resultado de las experiencias anteriores obtenidas en el medio que le rodea (Williams, 2021). Es decir, el estudiante interpreta la información, las conductas, las actitudes o las habilidades adquiridas previamente para lograr un aprendizaje significativo, que surge de su motivación y compromiso por aprender. Por tal razón Williams (2021) menciona las siguientes áreas del constructivismo:

#### ***1.7.1.1 Áreas claves del constructivismo***

- Los conocimientos compartidos entre profesores y estudiantes.
- Los profesores son guías o facilitadores del aprendizaje.
- Las aulas de aprendizaje constan de pequeños grupos de estudiantes.
- Las aulas constructivistas se enfocan en las preguntas e intereses de los estudiantes, se enfocan en el aprendizaje interactivo y están centradas en el estudiante.

#### ***1.7.1.2 Beneficios del constructivismo***

Según Williams (2021) afirma que los beneficios del modelo constructivista son:

- Desarrollar las habilidades cognitivas.
- Asegurar aprendizajes significativos y perdurables.
- Fomentar el nivel de desarrollo del alumno.
- Tomar en cuenta los conocimientos previos.
- Adaptarse a las necesidades del alumno.
- Favorecer la autonomía y resolución creativa de problemas.
- Considerar los intereses, actitudes, creencias y diferencias del alumno.
- Mejorar las experiencias de aprendizaje.

### **1.8 La enseñanza de las matemáticas en Educación General Básica**

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2020) habla de la educación básica general, por cual indica que:

En la actualidad, el tener conocimientos matemáticos en la educación básica es satisfactorio, y extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como, por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento, al igual que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, obras de arte. (pág. 1)

Es así, que la enseñanza de las Matemáticas debe mejorar y ser mejor comprendida por los estudiantes ya que, están presentes en todo momento y nos permite desenvolvernos de mejor manera en nuestra vida diaria.

### **1.9 Currículo matemático para la educación primaria**

Según Godino (2004) indica que el currículum se concreta en tres niveles: el primer nivel es el marco común elaborado por el Ministerio de Educación y Ciencia, que se completa con las aportaciones de la Comunidad Autónoma. El segundo nivel lo establece el equipo docente de cada centro marcando los objetivos básicos, la organización y coordinación de recursos. El tercer nivel está formado por las programaciones de aula con todos los elementos que esto conlleva.

#### ***1.9.1 Finalidades y objetivos de la Educación Matemáticas***

Según Godino (2004) menciona que los puntos clave que sustentan la enseñanza de las Matemáticas, tales como se muestra a continuación:

- La Matemática es una parte de la educación general deseable para los futuros ciudadanos adultos, quienes precisan adquirir competencias numéricas, geométricas,

estadísticas y de medida suficientes para desenvolverse en su vida diaria, así como para leer e interpretar información matemática que aparece en los medios de información.

- Es útil para la vida posterior, ya que en todas las profesiones se precisan unos conocimientos de diverso nivel de sofisticación sobre las matemáticas.
- Su estudio ayuda al desarrollo personal, fomentando un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva.
- Ayuda a comprender los restantes temas del currículo, tanto de la educación obligatoria como posterior, que con frecuencia se apoyan en cálculos, conceptos o razonamientos matemáticos. (p. 25)

### 1.10 Tercer grado de Educación básica en Ecuador: Bloques Curriculares

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (2021) definió que dentro del tercer grado en la sección de matemáticas se registró bloques que permitieron determinar los puntos clave de aprendizaje para los estudiantes. A continuación, en la tabla 2, se muestran los bloques curriculares de Matemática, los objetivos y las destrezas que deben adquirir en cada uno de ellos.

**Tabla 2**

*Bloques del currículo de Matemática del tercer grado de Educación Básica.*

1. Bloque de relaciones y funciones.		Patrones	Corresponde	Conjuntos
			ncia	
1. Bloque numérico	Conjuntos	Números naturales del 0 al 99	Sumas, sin y con reagrupación	Centena
	Sustracción	Números ordinales	Sumas y restas sin reagrupación.	Composición y descomposición
	Sustracción o resta, con y sin	Mitades	Propiedades de la suma: asociativa y	Adición o suma, con y sin reagrupación.
			Relaciones de orden hasta el 999.	Números naturales
			Sumas, restas y multiplicación.	

		reagrupación.		conmutativa.		
2.	Bloque geométrico	Líneas abiertas	Líneas poligonales.	Líneas paralelas	Figuras planas	Bloque de medida.
		Figuras geométricas.	Líneas intersecantes	Líneas cerradas	Líneas rectas	Líneas curvas
3.	Bloque de medida	Medidas de capacidad	Moneda	Conversiones entre años, meses, semanas y días.	El reloj.	Conversión de monedas
4.	Bloque de estadística y probabilidad.	Combinaciones simples 2x2	Pictogramas.	Tabla con recolección.	Pictogramas	Tabulación de datos.

Fuente: Ministerio de Educación (2021).

**Tabla 3**

*Objetivos de la asignatura "Matemática" en el Tercer Año de Educación Básica.*

<b>Bloque de álgebra y funciones</b>	<b>O.M.2.1.</b> Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.
	<b>O.M.2.2</b> Utilizar objetos de su entorno para formar conjuntos, establecer gráficamente la correspondencia entre sus elementos y desarrollar la comprensión de modelos matemáticos.

	<b>O.M.2.3</b> Integrar concretamente el concepto de número y reconocer situaciones de su entorno en las que se presenten problemas que requieran de la formulación de expresiones matemáticas sencillas para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción y multiplicación y división exacta.
<b>Bloque de geometría y medida</b>	<b>O.M.2.5</b> 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.
<b>Bloque de estadística y probabilidad</b>	<b>O.M.2.7</b> 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 el pensamiento lógico matemático y creativo al interpretar la información y expresar conclusiones asumiendo compromisos.

Fuente: Ministerio de Educación (2021).

**Tabla 4**

*Destrezas de los estudiantes del Tercer Año en el área de Matemática.*

Agrupar objetos en centenas, decenas y unidades con material concreto y con representación simbólica. <b>(M.2.1.14.)</b>
Ubicar números naturales menores a 1 000 en la semirrecta numérica. <b>(M.2.1.12)</b>
Establecer relaciones de secuencia y de orden en un conjunto de números naturales de hasta dos cifras utilizando material concreto y simbología matemática (=, <, >). <b>(M.2.1.15)</b>
<b>M.2.1.16.</b> Reconocer números ordinales del primero al vigésimo para organizar objetos o elementos.
<b>M.2.1.17.</b> Reconocer y diferenciar los números pares e impares por agrupación y de manera numérica.

	<p>Representar, escribir y leer los números naturales del 0 al 999 en forma concreta, gráfica (en la semirrecta numérica) y simbólica (M.2.1.12)</p>
<b>Bloque de álgebra y funciones</b>	<p>Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 999 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica (M.2.1.21)</p>
	<p><b>M.2.1.3.</b> Describir y reproducir patrones numéricos basados en sumas y restas contando hacia adelante y hacia atrás.</p>
	<p>Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 999 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica. (M.2.1.21.)</p>
	<p>Resolver operaciones con operadores de adición en diagramas. (M.2.1.21.)</p>
	<p>Resolver operaciones con operadores de sustracción en diagramas. (M.2.1.21.)</p>
	<p><b>M.2.1.23.</b> Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la adición en estrategias de cálculo mental.</p>
	<p><b>M.2.1.7.</b> Representar en diagramas, tablas y una cuadrícula las parejas ordenadas de una relación específica entre los elementos del conjunto de partida y los elementos del conjunto de llegada.</p>
	<p>Aplicar las reglas de la resta en estrategias de cálculo mental. (M.2.1.21.)</p>
	<p>Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 999 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica. (M.2.1.21.)</p>
	<p>Formular y resolver problemas de adición y sustracción con reagrupación a partir de situaciones cotidianas hasta números de tres cifras. (M.2.1.21.)</p>
<p><b>M.2.1.18.</b> Reconocer mitades y dobles en unidades de objetos.</p>	
<p><b>M.2.1.25.</b> Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.</p>	
<p><b>M.2.1.25.</b> Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.</p>	

	Clasificar objetos, cuerpos y figuras geométricos según sus propiedades. (M.2.2.2)
	Clasificar cuerpos geométricos de acuerdo con sus propiedades.(M.2.1.13)
	M.2.2.2. Clasificar objetos, cuerpos y figuras geométricos según sus propiedades.
	M.2.2.19. Medir, estimar y comparar masas contrastándolas con patrones de medidas no convencionales
<b>Bloque de geometría y medida</b>	M.2.2.23. Medir, estimar y comparar capacidades contrastándolas con patrones de medidas no convencionales.
	M.2.2.14. Realizar conversiones monetarias simples en situaciones significativas.
	M.2.2.7. Reconocer líneas, rectas y curvas en figuras planas y cuerpos.
	Medir y estimar contornos de figuras planas con unidades de medidas no convencionales.(M.2.2.10)
	M.2.2.18. Leer horas y minutos en el reloj analógico
	Reconocer los lados, vértices y ángulos en figuras geométricas (M.2.2.5)
	M.2.3.2. Realizar combinaciones simples y solucionar situaciones cotidianas.
<b>Bloque de estadística y probabilidad</b>	Organizar y representar datos estadísticos relativos a su entorno en tablas de frecuencias.(M.2.3.1)
	M.2.2.17. Realizar conversiones usuales entre años, meses, semanas, días, horas, minutos y segundos en situaciones significativas.

Fuente: Ministerio de Educación (2018).

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Tipo de Investigación**

La investigación debido a sus características se enfoca en ser de tipo mixto dentro de un nivel propositivo; esto quiere decir que la investigación tiene inmerso el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo. Se centra en ser cualitativa debido a su estudio es flexible, permitiendo la definición de conceptos y conocimiento de la realidad de cada una de las situaciones del entorno que lo rodea.

A su vez la investigación es de carácter cuantitativa debido a que las estadísticas en que se ve inmersa se pueden comprobar por medio de los resultados obtenidos a través de la aplicación de instrumentos definiendo así conclusiones con validez y sustento.

De tal forma que según lo mencionado la investigación es de nivel propositivo debido a que se presenta un manual del proceso de funcionamiento del Math Learning Center lo que permite al docente desarrollar el conocimiento necesario para poder aprender el proceso y transmitir lo aprendido a sus alumnos mediante diversos juegos en los cuales se ven inmersos problemas cotidianos que sirven para el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes del Tercer grado de Educación Básica.

#### **2.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

##### ***2.2.1. Método inductivo***

En el estudio se utilizó el método inductivo y para la aplicación de este método se partió del caso particular de la investigación, es decir de establecer el uso del Math Learning Center en la enseñanza de Matemática para llegar a lo general es decir a determinar si su uso facilita o no la enseñanza de Matemática.

##### ***2.2.2 Método Deductivo***

Se implementó método deductivo ya que se usó partiendo de las definiciones sobre las Tic y el uso de recursos didácticos tecnológicos, de su utilidad y facilidad de encontrarlas en la Red se llegó a observar cómo se usan en la enseñanza de Matemática en la Unidad Educativa investigada. Este método fue necesario para realizar la investigación de las

definiciones, resumirlas y establecer relaciones. Luego hizo falta establecer los efectos que se pueden lograr si se usará el Math Learning Center en la enseñanza de Matemática.

### ***2.2.3. Técnicas***

#### ***2.2.3.1 Encuestas***

En la investigación se utilizó la encuesta como técnica de recolección de información se practicaron las misma a través de la herramienta cuestionario y va dirigido a los padres de familia de los 70 estudiantes existentes en Tercer Año de Básica en la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”; la encuesta dirigida específicamente a los padres para evaluar y diagnosticar el uso de recursos didácticos dentro de la enseñanza Matemática en la institución, fue realizada a través de la creación de un formulario digital para obtención de datos. La misma estuvo en vigencia por 30 días para que toda la muestra seleccionada pueda tener acceso al formulario.

#### ***2.2.3.2 Revisión Documental***

La investigación conto con la revisión de diversos documentos debido a que se logró obtener información acerca del Math Learning Center y todos los stakeholders involucrados dentro del estudio, siendo así que se puede definir las características de cada uno de los mismos, por ello se revisaron más de 25 fuentes bibliográficas entre estas tenemos libros, artículos de revista, tesis y trabajos de mayor similitud los cuales sirvieron de gran ayuda para estructurar el marco teórico de la investigación , los análisis de resultados y discusión en conjunto con la construcción de las conclusiones todo bajo la normativa APA séptima edición.

#### ***2.2.3.3 Entrevista***

Por otro lado, la entrevista también fue otro instrumento de recolección, por ello la misma se aplicó a las dos docentes que imparten clases en Tercer Año de Educación Básica en la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” la cual se hizo de forma online por medio de la plataforma ZOOM, continuamente, esta fue tomada un día laboral específicamente el viernes 21 de enero del 2022, en el transcurso de la tarde de forma individual, mediante la entrevista se tomó los apuntes necesarios según sus contestaciones a las preguntas planteadas por el estudio.

#### ***2.2.4. Instrumentos***

Las fichas de Resumen Analítico Especializado (RAE) las mismas que se pueden observar en el Anexo 3 de la investigación, se utilizaron como instrumento de investigación ya que, permitiendo organizar la información obtenida de diversos documentos, artículos científicos, libros, revistas, entre otros, lo cual facilita la comprensión y el análisis de la información investigada de diferentes fuentes bibliográficas.

##### ***2.2.4.1 Cuestionario para encuesta y entrevista.***

Según Hernández y Mendoza (2018) indica que los instrumentos de mayor relevancia dentro de los métodos cuantitativos y cualitativos suelen ser los cuestionarios por ello su utilización tanto para docentes como para estudiantes, para esto las preguntas fueron escritas y tuvieron la oportunidad de responder mediante opciones, buscando que la información sea de fácil comprensión para el encuestado y entrevistado y así tenga una buena dosis de seguridad en las respuestas. Para el investigador en cambio que resulte fácil de tabular y de obtener la interpretación y más tarde las conclusiones.

##### ***2.2.4.3 Encuesta***

Una vez recogidos los datos mediante la encuesta, fue necesario realizar la correspondiente tabulación, para esto se usó el vaciado de datos, se elaboró los cuadros de tabulación y la representación gráfica de los resultados, con lo cual se realizó el análisis de los datos y la interpretación de esos resultados.

##### ***2.2.4.4 Entrevista***

Por medio de la entrevista realizada se pudo obtener información de los docentes para poder de esta manera evaluar cuáles son sus métodos pedagógicos de enseñanza actual y esto nos permite identificar las características del campo educativo en el que se desarrollan los estudiantes a su vez de la aceptación por parte de las entrevistadas según el planteamiento de la nueva metodología de enseñanza sugerida.

##### ***2.2.4.5 Preguntas de investigación.***

Al no trabajar con hipótesis las siguientes preguntas de investigación son las que guiaron el trabajo:

- ¿Cuáles son las bases teóricas y científicas relacionadas al uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación Básica?

- ¿Qué recursos didácticos tecnológicos se utilizan en la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”?

- ¿En qué aporta un manual interactivo para aplicación del Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022?

### 2.3 Matriz de operacionalización de variables o matriz diagnóstica

Para la operacionalización de los instrumentos de investigación y el cuestionario se han planteado los siguientes indicadores: edad, sexo, género como punto de evaluación general partiendo de las variables mencionadas en la tabla 5 que permiten estructurar el enfoque de los cuestionamientos tanto en la encuesta realizada a los padres de familia como a las docentes a través de la entrevista, para su definición se basó en los puntos evaluativos de mayor relevancia dentro de la investigación.

**Tabla 5**

*Descripción de las variables*

<b>Variab</b> les	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica</b>	<b>Fuente de información</b>
	Tipos de recursos utilizados	Entrevista	Docente
	Maneja recursos tecnológicos		
Recursos didácticos tecnológicos	Está de acuerdo el que se incluya recursos tecnológicos Considera que los recursos tecnológicos ayudarían a mejorar la enseñanza de matemáticas	Encuesta	Padres de familia
	Nivel de aceptación de nuevos recursos tecnológicos en la enseñanza matemática.		
Math Learning Center	Conoce el recurso didáctico tecnológico	Entrevista	Docente

	Uso del recurso	Entrevista	Docente
		Encuesta	Padres de familia
Enseñanza de las matemáticas	Grado de satisfacción y comunicación	Encuesta	Padres de familia
	Rendimiento del estudiante		
	Necesita apoyo		
	Apreciación de la enseñanza de las matemáticas		

Fuente: Elaboración propia

## 2.4 Participantes

La población que fue objeto de estudio se basó específicamente en las 72 personas las cuales estuvieron divididos entre 70 padres de familias que representan a los setenta estudiantes del Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”; y a su vez a las dos profesoras que dan clases de Matemática dentro de la unidad educativa.

## 2.5 Procedimiento y plan de análisis de datos

Para la investigación se utilizó como herramientas de recolección de datos los cuestionarios y las entrevistas, por consiguiente, para su tabulación se implementó el programa estadístico SPSS, el cual es un software que permite el análisis de datos para la creación de tablas y gráficos; la razón de su empleo se debe a que el programa maneja gran capacidad para gestionar grandes cantidades de datos y de la misma manera se puede analizar de forma más detallada cada datos integrado a la matriz de tabulación. Por tal razón, los procesos llevados a cabo son de forma sistematizada y se realizan en tres fases diferentes:

### Tabla 6

*Fases del proceso implementado.*

1 <sup>era</sup> Fase	2 <sup>da</sup> Fase	3 <sup>era</sup> Fase
Determinación de las variables de la	Determinación de las variables de la	Determinación de las variables de la

investigación, para validar las causas y consecuencias de su aplicación.	investigación, para validar las causas y consecuencias de su aplicación.	investigación, para validar las causas y consecuencias de su aplicación.
Utilización de la herramienta cuestionario para la evaluar desde la perspectiva de los padres de familia sobre la enseñanza de las matemáticas de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” del tercer año de educación básica.	Utilización de la herramienta entrevistas para la evaluar desde la perspectiva de los docentes que son profesores de matemáticas en la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” del tercer año de educación básica.	Se planteó la propuesta del proyecto siendo esta una manual de guía para la implementación de la herramienta Math Learning Center; así mismo se determinó la justificación y objetivos para llevar a cabo su diseño.
Para la obtención de la información de campo se utilizó la herramienta FORMS con la cual se logró captar los datos para su tabulación.	Para la obtención de la información se realizaron dos citas por medio de la plataforma ZOOM en donde se pudo realizar las preguntas a las dos docentes que enseñan matemáticas en tercer año de educación básica.	Se realizó un cuaderno interactivo para la enseñanza en la práctica de la herramienta Math Learning Center.
Se cargaron los datos al programa estadístico SPSS, donde se realizó la tabulación e interpretación de datos para su presentación de análisis en Word.	Se planteó la información en el documento de tesis para evaluar las respuestas obtenidas y poder dar una interpretación.	Se creó un manual del uso de La herramienta Math Learning Center, para que cualquier docente que tome ese curso pueda implementarlo en su enseñanza.

Fuente: Elaboración propia.

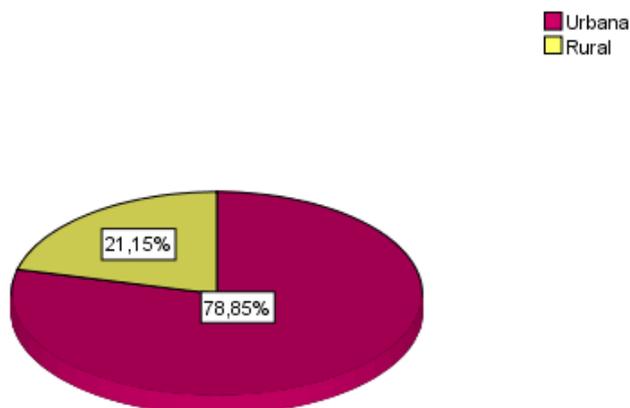
## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Resultados y discusión de Variable demográfica

**Figura 1**

Zona demográfica



Fuente: Encuesta febrero 2022

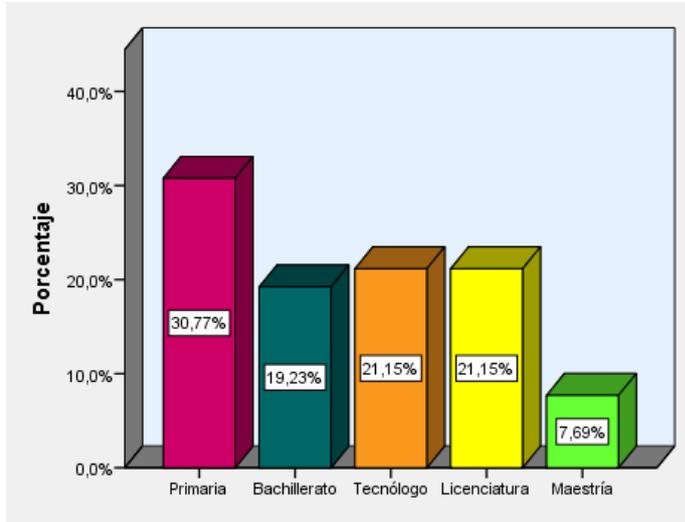
#### **Discusión**

De un total de 52 personas encuestadas obtuvimos que las 41 personas pertenecen a la zona urbana y 11 personas a la zona rural de esta manera se puede sustentar que el incremento se ha dado superando las expectativas y permitiendo que poco a poco la población rural disminuya porque su comportamiento crece a pertenecer a la población urbana. Según el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2019) indicó en su informe nacional que en la ciudad de Ibarra es una de las que se encuentran en un crecimiento población o migración de rural a urbana según sus estadísticas al 55% de forma gradual; de tal manera se estima que a fines del año 2021 la población urbana se incrementará hasta el 95%; de esta forma se pudo constatar que existe un incremento poblacional en la parte urbana más sin embargo el mismo aun es un poco lento y se debería analizar cuáles son las razones porque la reducción de la población rural dará más acceso a beneficios sociales para las personas de Ibarra.

## 1. Nivel Académico

**Figura 2**

*Nivel académico del encuestado: Padre de familia.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

## Discusión

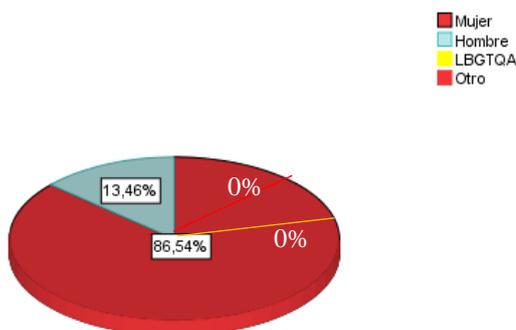
Del total de 52 personas encuestadas obtuvimos que las 16 personas de la población de padres de familia en nuestro estudio solo tienen una educación primaria, consecuentemente se obtuvo que 10 personas su nivel académico solo recae hasta bachillerato; es decir, terminaron el colegio. De la misma manera se encontró que 11 personas han alcanzado un tecnológico siendo su representación y las 11 personas restantes han alcanzado una licenciatura de igual manera y por último 4 personas de la población han alcanzado una maestría. En un estudio realizado por Beltrán y Portilla (2013) se encuentra un análisis de vulnerabilidades a nivel municipal del perfil territorial en la ciudad de Ibarra, dicho informe menciona que el 44.4 % de la población posee analfabetismo, pero a su vez indica que ya están implementando metodologías de la educación a través de las direcciones zonales de la ciudad. Por lo cual se concluye según nuestro enfoque el mayor porcentaje equivale a la educación primaria de los padres, que a pesar de ellos solo haber alcanzado ese nivel académico tienen la conciencia de que sus hijos pueden estudiar en una unidad educativa particular para la mejora de su aprendizaje, una vez más se comprendió que como padres siempre darán lo mejor para sus menores, por encima de lo que ellos pudieron alcanzar, de la mano de que por medio de las mejoras implementadas desde el año

2013 en la actualidad sigue siendo una afectación negativa que los habitantes aun conserven un porcentaje superior a la medio en relación con la educación de los mismos.

## 2. Género

**Figura 3**

*Observaciones del género de la población encuestada.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

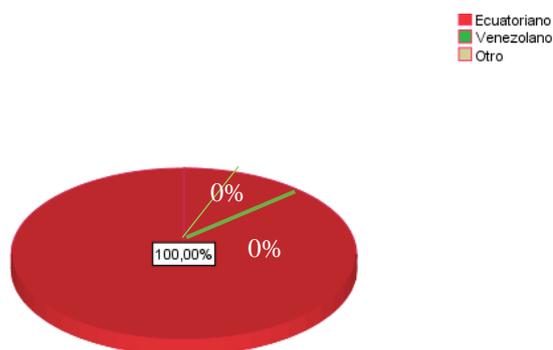
## Discusión

De un total de 52 personas encuestadas se obtuvo que el puntaje de mayor ponderación representado en la gráfica recae en el género femenino indicando así que las mamás son las que tienen mayor participación en la parte académica de su menor, también se pudo encontrar que una de las razones por las cuales las mujeres representen mayoría en este cuestionamiento se debe a que según el Diario La Hora (2022) existen 177.011 mujeres y los hombre recae en 168.700 lo que indica que estadísticamente existe la probabilidad de que al tomar cualquier muestra siempre existirá al menos el 2% superior de mujeres en comparación a hombres.

## 3. Nacionalidad

**Figura 4**

*Observación de la nacionalidad de la población*



Fuente: Encuesta febrero 2022

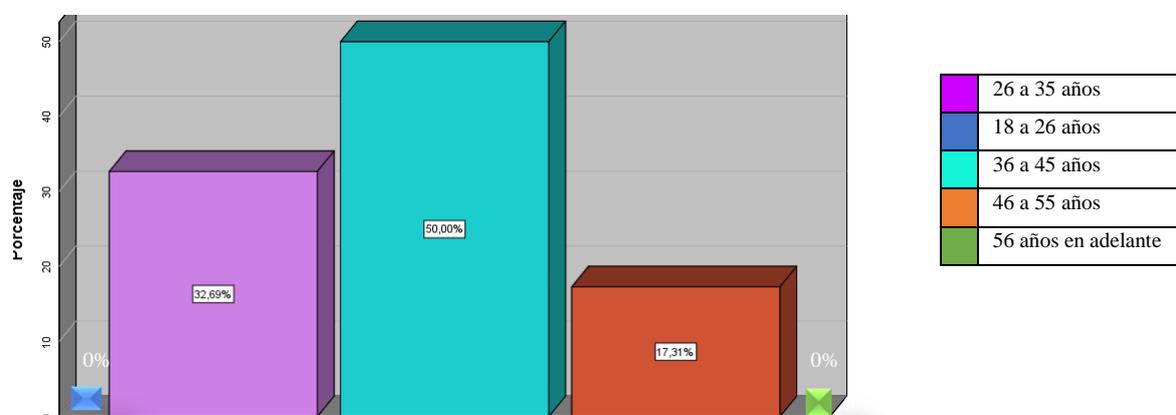
## Discusión

Del total de 52 personas encuestadas se encontró una totalidad de representación en ecuatorianos; es decir que al menos dentro de los paralelos de tercer grado de educación básico todas las familias son de Ecuador. Dentro del estudio realizado según el Diario El Comercio (2021) Ibarra es visto como una ciudad de paso migratorio, siendo el lugar de destino Perú; también indica que el estado ha aplicado medidas de barreras para controlar los procesos migratorios por ello se pudo deducir que dichos procesos han funcionado dentro del país e incluso para la ciudad, aunque la verdad resulta un poco extraño no encontrar ningún dato de habitante venezolano dentro de estas aulas de clases debido a que la migración para con el Ecuador es del 96%, siendo que Ibarra es una de las ciudades favoritas para los migrantes venezolanos más sin embargo se visualizó que el proceso migratorio se ha ido desvaneciendo ya que nuestra ciudad ha sido identificada como un lugar de paso y no de destino.

### 4. Edad de padres de familias

Figura 5

*Observación de la edad de los padres de familia.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

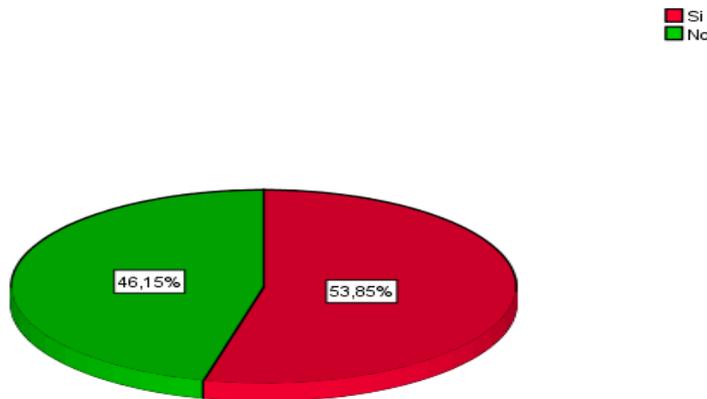
## Discusión

Del total de 52 personas se encontró que la mayor relevancia la tiene el segmento de 36 a 45 años de edad, continuamente con el rango de 26 a 35 años; de esta manera según el estudio por el Diario El Universo (2020) indica que el 52% de la población son padres en un rango de edad de 25 a 44 años lo que se relaciona directamente con los resultados obtenidos en nuestro estudio porque justamente dentro de ese rango de edad se encuentran nuestros porcentajes de mayor relevancia.

### 3.2 Variable recursos didácticos tecnológicos

**Figura 6**

*Observación de percepción del representante sobre la tecnología en la unidad educativa.*



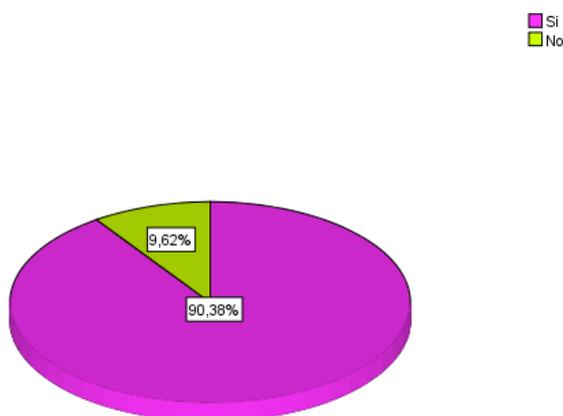
Fuente: Encuesta febrero 2022

#### **Discusión**

Del total de 52 personas encuestadas el puntaje de mayor relevancia nos indica que “sí” se percibe un avance tecnológico dentro de la unidad educativa. Por ello según estudio realizado por Peñaherra (2012) indica que el 60% de la educación al uso de las TIC se enfoca en la parte pedagógica y el 40% se vincula al área de la tecnología. De esta manera relacionamos los resultados obtenidos en donde la percepción de tecnología actualizada por la unidad se sustenta por el estudio ya que si existe un involucramiento de las Tic dentro de la pedagogía.

**Figura 7**

*Observación del manejo de accesorios tecnológicos de los estudiantes según sus padres de familia.*



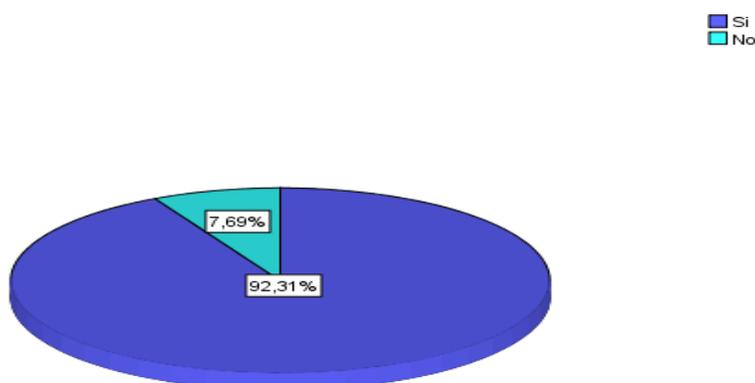
Fuente: Encuesta febrero 2022

## Discusión

De un total de 52 personas encuestadas obtuvimos que la mayor ponderación se enfocó en la familiarización que tienen los estudiantes con el uso de accesorios tecnológicos como celulares, tablets y computadoras, según sus padres; esta respuesta se argumenta a través del informe del INEC (2010) el cual indica que ese porcentaje elevado obtenido por nuestra población se debe a que el 74.0% de toda la población de Ibarra utiliza celulares conjuntamente el 28.7% de la población tiene o utiliza computadores por ello nuestros datos tienen una incidencia a la alta sobre el manejo de recursos tecnológicos, también se justifica esa minoría ya que en el INEC indica que a pesar de los datos mencionados existe el 30.9% de analfabetismo digital; es decir aún hay personas que desconocen totalmente su utilización. Por ello se puede identificar que como los estudiantes dentro de sus rutinas diarias ya manejan este tipo de recursos más que nada por el manejo de tecnología el uso de la propuesta de la herramienta resultara ser de mayor facilidad para el estudiante.

### Figura 8

*Observación de uso de recursos tecnológicos*



Fuente: Encuesta febrero 2022

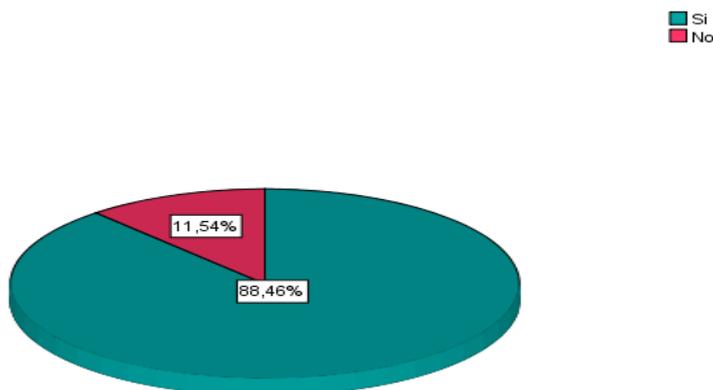
## Discusión

En esta ocasión nos enfocamos en la ponderación de menor puntaje ya que indica que la población no está de acuerdo con que se implemente recursos tecnológicos dentro de la educación y esta respuesta se sustenta en un estudio realizado por Palacios, Loor, Macías y Ortega (2020) el cual indicó que una de las limitantes para la población es la adquisición de los recursos tecnológicos ya que en su desconocimiento entienden que si se implementara este tipo de herramientas la educación dejara de ser gratuita o accesible y tendrá más dificultades para acceder a ella, por esto la población le falta educarse en este tipo de

herramientas para que se entiendan que el incremento no será de forma literal sino más bien realmente tendrá un crecimiento estructural la educación para sus hijos, aunque se pudo descifrar que ya existe un conocimiento impartido por ello la mayor población dio una resultante positiva solo falta seguir en ese hilo informativo y educar a la población restante.

### Figura 9

*Observación de percepción del representante sobre uso de recursos tecnológicos.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

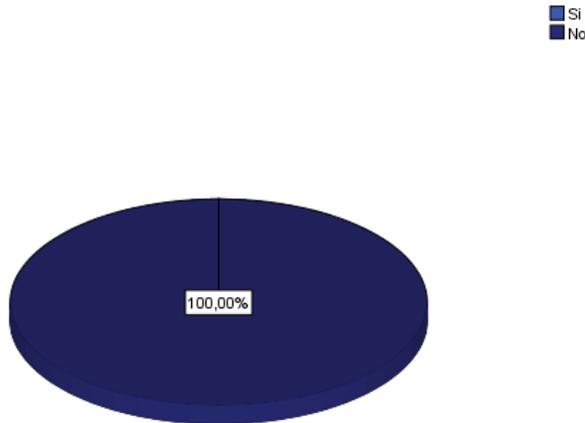
### Discusión

Del total de 52 personas encuestadas la mayor ponderación cree que mediante la implementación de recursos tecnológicos sus representados pueden obtener una mejora en su aprendizaje; y esto se sustentó en un estudio realizado por la página de tecnología denominada Robotix, 2020 indica que el acceso a la tecnología ha permitido a los niños estar expuestos a las cosas fuera de sus intereses habituales y ampliar sus mentes. Debido a la facilidad para compartir contenidos es posible aprovechar la red para facilitar a los estudiantes materiales educativos como libros electrónicos, infografías, videos y tutoriales. Por ello encontramos congruentes los resultados tabulados porque por medio de las características planteadas anteriormente existe un aporte positivo de este medio entre los docentes, padres y estudiantes.

### 3.3 Variable Math Learning Center

**Figura 10**

*Observación del recurso didáctico.*



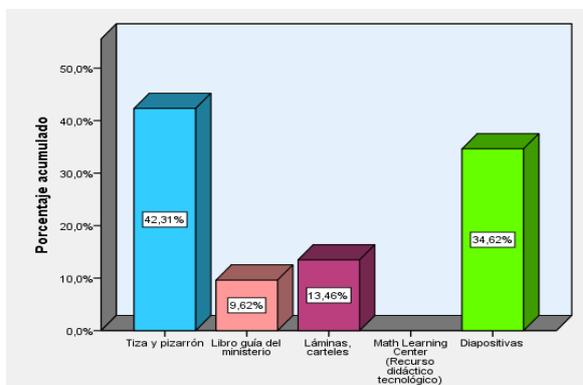
Fuente: Encuesta febrero 2022

#### **Discusión**

De un total de 52 personas encuestadas se obtuvo que toda la población no ha observado el uso del recurso didáctico Math Learning Center, este resultado se sustenta al estudio realizado por Torres (2012) donde nos indicó que en Ibarra aun el 77% de la población docente sigue practicando la enseñanza tradicional y deducen como herramientas de recursos didácticos solamente cuando utilizan pantallas digitales o en este en la actualidad han manejado plataformas para subir deberes, es decir; que existe desconocimiento de la terminología recurso didáctico por ende es normal que la población desconozca el recurso didáctico tecnológico propuesto.

**Figura 11**

*Observación de recursos didácticos que utilizan los docentes.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

## Discusión

De un total de 52 personas encuestadas se denotó que la mayor ponderación de la población indicó que los recursos más utilizados por los docentes en la materia de Matemática son tiza y pizarrón, esto se sustenta por medio del estudio realizado por la Universidad Estatal de Milagro la cual nos indica que los docentes a pesar de implementar en sus aulas recursos tecnológicos como deberes investigativos o utilización de una pizarra proyectada mediante un computadora, a pesar de ello siguen utilizando métodos de enseñanza tradicional; es decir, no hay innovación en la aulas, los docentes están de acuerdo pero no se despegan de la metodología clásica lo cual los ata a limitantes en cualquier tipo de enseñanza; por ello se necesita lograr concientizar a este grupo para que puedan despegar de esas metodologías y solo enfocarse en el crecimiento tecnológico de las herramientas educativas actuales sin perder el sentido de educar en base a los principios y valores.

### 3.4 Variable enseñanza de la Matemática

**Tabla 7**

*Relación cruzada de las variables “educación del padre de familia y su perspectiva de la enseñanza Matemática.*

	¿Cómo considera la enseñanza de la asignatura de Matemática?			Total
	Excelente	Muy Buena	Buena	
Primaria	50,0%	31,3%	18,8%	100,0%
Bachillerato	30,0%	50,0%	20,0%	100,0%
Tecnólogo	18,2%	45,5%	36,4%	100,0%
Licenciatura	18,2%	63,6%	18,2%	100,0%
Maestría	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%
Total	30,8%	44,2%	25,0%	100,0%

Fuente: Encuesta febrero 2022

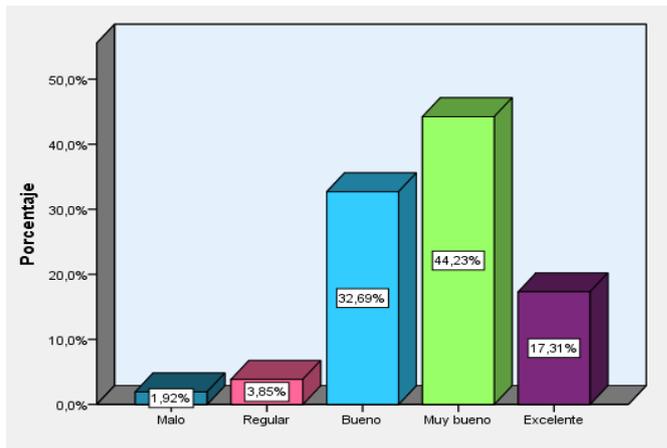
## Discusión

Como se alcanzó a visualizar en la *tabla 3* los padres de familia con un nivel académico solo enfocado en la parte primaria dan como resultado que este considera que la enseñanza de la Matemática es representada por el 50% en la categoría de excelente “indicando” que desde su perspectiva considera que la educación impartida dentro de clases se secciona en esta variable, de esta manera se entendió que los padres de familia con una educación de licenciatura y de maestría brinda un porcentaje bajo representado por el 18.2% de la población, lo cual puede significarse que al momento de enfocarse en una sola profesión las habilidades para con esta materia suelen verse débiles y por su consideración de enseñanza de la Matemática en clases suele ser más compleja debido que aunque son

profesionales su enfoque se centra en una especialidad en la cual las matemáticas no suelen ser su fuerte. Por eso a través del estudio realizado por Ulpo (2015) indica que sin necesidad de el nivel académico la Matemática son consideradas la tercera materia de mayor grado de complejidad, adicionalmente el estudio realizado por el Diario El Universo (2020) indica que el nivel académico de los padres de familias en Ecuador se encuentra en un 36% que han terminado la secundaria y/o el bachillerato y solamente el 19% tiene estudios superiores, así mismo el 41% terminó su primaria y el 4% no tiene ningún nivel de instrucción. Lo que nos permite concluir que los padres de familia con una educación básica primaria indicaron que el 50% de la enseñanza es excelente porque lo que se suele ver en esta sección de área indica que aún son conocimientos fáciles de aprender lo que da a entender que el pensum de la Matemática no ha sido cambiado desde mucho tiempo.

### Figura 12

*Observaciones del grado de satisfacción según el criterio del padre*



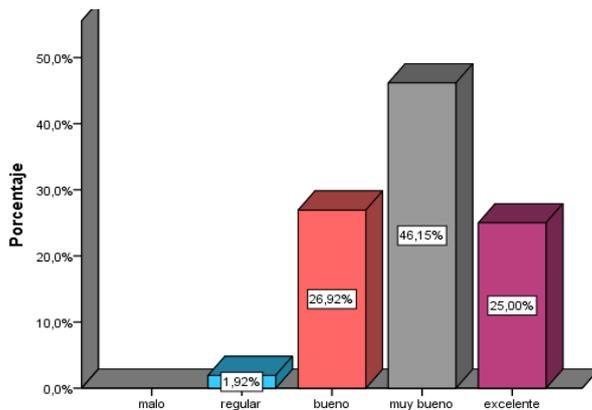
Fuente: Encuesta febrero 2022

### Discusión

De un total de 52 personas encuestadas la ponderación más alta indicó que no se encuentra satisfecho con la comunicación que tienen los docentes con sus representados, esto se justifica mediante el estudio realizado por la Universidad Técnica De Ambato en el año 2020 se encontró que el 70% de los padres de familia responsabilizan a sus docentes por los vacíos académicos de sus hijos argumentando que por estos resultados nuestro estudio dio los porcentajes presentados anteriormente.

**Figura 13**

*Observaciones de la calificación del rendimiento del estudiante.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

### **Discusión**

De un total de 52 personas encuestadas la mayor ponderación indica que el rendimiento del estudiante es muy bueno según el padre de familia, de esta manera por medios del estudio realizado por Ulpo (2015) indicó que la población de Ibarra según en cifras denota que dentro de las 5 materias más complejas y con menor calificación anual según muestra de notas aleatorias entre unidades educativas privadas o públicas se tiene a la Matemática encabezando la lista por ello es normal que el comportamiento o percepción de respuesta sea un promedio con tendencia a la baja y no al alta. De esta manera concluimos que los resultados son interesantes ya que a pesar de ser considerada una materia compleja los padres de familia dieron resultados positivos acorde al desarrollo de la materia de parte de su representado, esto se puede relacionar con que las personas han desarrollado a través del tiempo una combinación de técnicas de solución al desarrollo de problemas.

**Figura 14**

*Observaciones de clases privadas de matemáticas al estudiante.*



Fuente: Encuesta febrero 2022

## **Discusión**

Del total de las 52 personas encuestadas se denoto que la mayor ponderación “SI” han practicado clases privadas de Matemática dentro de sus casas por ello según un estudio realizado por los expertos en números y la exministra de Educación en el año 2018 culpan a los contenidos y metodología aburrida; los profesores, a la falta de capacitación y procesos burocráticos; y los estudiantes a los malos maestros. Según El Diario El Telégrafo (2018) indican que los padres gastan en promedio \$75 dólares adicionales por un maestro particular y esto se debe a que los menores reflejan un miedo por el docente que lo imparte , lo cual impide su aprendizaje y su desarrollo por ello nuestros datos obtenidos en el estudio recaen que el 59.6% de la población de los menores del Tercer Año de Educación Básica necesita un profesor adicional en casa para que los mismos comprendan de mejor manera lo impartido en clase; esto también se debe a que la mayoría de docentes siguen implementando la educación tradicional.

### **3.5 Resultados de las entrevistas.**

#### ***3.5.1 Discusión de resultados de las entrevistas con aplicabilidad de cada variable.***

##### ***a. Variable de enseñanza matemática***

###### **Primer momento: Evaluación de la implementación de recursos tecnológicos.**

Según la docente Tucanez (2022) menciona que, si está de acuerdo, ya que sirve de gran ayuda para una mejor comprensión en la práctica de ejercicios de suma y resta. Continuamente la docente Canto (2022) indica que estaría de acuerdo debido a que el aprendizaje es más significativo cuando se lo realiza de manera lúdica y entretenida. Por ello a través del estudio realizado por la Universidad de Ambato en el año 2020 se dedujo que las actividades lúdicas se basan en la diversión, exploración, socialización, comunicación, con pasos y reglas para realizar una actividad divertida, que puede ser ejecutada de manera oral, física o por medios tecnológicos. Desde muchos años se utiliza como medio de entretenimiento, ocio y disfrute, por lo que en la actualidad el juego es utilizado también con fines educativos. Es un elemento que permite enlazar la educación formal con un aprendizaje lúdico, sin embargo, la elección del juego depende de la edad, tiempo y el objetivo de la actividad. Visto desde esta perspectiva el juego ayuda en la concentración, creatividad, destrezas y el razonamiento lógico en los diferentes niveles educativos. (Ibarra, 2021)

De cierta manera la importancia de una actividad lúdica en la vida del profesor y sus estudiantes se centra en la unanimidad con sus profesores según la eficiencia de su aplicación de la práctica lúdica en las salas de estudio dando una construcción de conocimiento del estudiante. Con las ventajas que pueden provenir de una metodología que es flexible en cuanto a la integración de las actividades escolares, es importante tener en cuenta que esta práctica debe servir como el maestro, no reemplazando completamente a través de un método de enseñanza y que hay varias otras opciones en cuanto a qué usar como facilitador de la educación entre profesor-alumno y viceversa (Ferreira, 2016). Por ello para poder llevar a cabo esta metodología las herramientas tecnológicas son de gran aporte educacional progresivo.

**a. Variable recursos didácticos tecnológicos**

**Segundo momento: Tipo de recursos didácticos, implementación actual y posicionamiento del concepto en matemática.**

Según la docente Tucanez (2022) indica que los tipos de recursos que utiliza actualmente para tener la atención de los estudiantes es a través de actividades en línea, y juegos interactivos, adicionalmente menciona que en la actualidad implementa más recursos didácticos que tiempos anteriores y que los alumnos siempre participan de forma voluntaria. Consecuentemente la docente Canto (2022) indica que los tipos de recursos que utiliza para captar la atención de los clientes son: imágenes, videos, rompecabezas, cuestionarios, sopa de letras, fichas interactivas en línea, diferentes aplicaciones o herramientas digitales por ello indica que si ha utilizado recursos tecnológicos en su enseñanza y que los alumnos la mayoría de las veces participan en clases por voluntad propia. Por ello, por medio del estudio realizado por la Universidad Internacional del Ecuador en el año 2018 menciona que las TIC han evolucionado espectacularmente en especial por la interconexión a través de la internet, lo que ha impactado en el ámbito educativo el mismo que debe adaptarse a esta revolución digital y adecuarse para su utilización didáctica conociendo sus límites y peligros que las TIC plantean en la educación y reflexionan sobre el nuevo modelo de sociedad que surge de esta tecnología y sus consecuencias (Hidalgo y Castillo, 2018).

Las TIC en el aula ya son una realidad y la responsabilidad de los actores en el proceso enseñanza aprendizaje es introducir estos cambios que demandan la evolución tecnológica en la actualidad, ofreciendo una educación de calidad, mejorando los procesos y logrando aprendizajes significativos en los estudiantes. Según la entrevista realizada a la docente Tucanez (2022) se pudo evaluar que es una profesional ecuatoriana siendo

licenciada en educación, la cual lleva laborando un año y medio dentro de la institución; esta indica que la participación en las clases de Matemática siempre es de forma voluntaria y la forma en la que llega a los alumnos es través de actividades en línea o juegos interactivos, donde pueda participar de forma libre, democrática pero también en grupo para fomentar el trabajo en equipo, la misma indica que anteriormente no aplicaba recursos tecnológicos para la enseñanza sino más bien solo recurría a la enseñanza tradicional; pero desde que implementó dentro de su enseñanza este tipo de recursos a existido mayor participación de los estudiantes (Hidalgo y Castillo, 2018).

**b. Variable Math Learning Center**

**Tercer momento: Conocimiento del Math Learning Center**

Según la docente Canto (2022) menciona que no tiene conocimiento sobre la herramienta de estudio Math Learning center, sin embargo, al hacer el mismo cuestionamiento con la otra docente Tucanez (2022) indica que si tiene conocimiento de la herramienta propuesta pero solo lo ha utilizado con el curso de cuarto de básica y fue el año pasado, actualmente con el Tercer Año de básica no ha utilizado este tipo de herramienta, por ello el estudio realizado por Steegman, Perez, Juan y Prat (2016) indican que el proyecto Math-Elearning@cat, acrónimo de «E-Learning de las matemáticas en los centros de educación secundaria: Estado actual, tendencias tecnológicas emergentes, y adaptación a las TIC», se desarrolló durante los años 2009 y 2010; en este proyecto se propuso analizar el uso e integración de los entornos de aprendizaje en línea y de los programas computacionales especializados en la enseñanza de la Matemática a nivel de educación secundaria. Con ello se pretendía ofrecer a la comunidad educativa información útil sobre el estado actual de la incorporación de las TIC en el ámbito de la Matemática. El estudio se fundamenta en una encuesta que recogía las opiniones de los profesores del área. Los resultados de esta encuesta se analizaron mediante técnicas de análisis factorial, lo que permitió identificar los factores relevantes relacionados con el uso de las TIC en las aulas como herramienta docente.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **4.1 Nombre de la propuesta**

Manual interactivo de uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación Básica en la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022.

##### **4.1.1 Objetivo General**

Diseñar un manual de uso del Math Learning Center para la enseñanza de Matemáticas en Tercer Año de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” durante el año lectivo 2021-2022.

##### **4.1.2 Objetivos específicos**

- Estructurar los fundamentos teóricos sobre el Math Learning Center para los estudiantes del Tercer grado de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”
- Definir las características evaluativas de cada una de las aplicaciones del Math Learning Center para los estudiantes del Tercer grado de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”
- Diseñar un manual que sirva como guía del desarrollo aplicativo del Math Learning Center en las aulas del Tercer grado de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”

#### **4.2 Introducción**

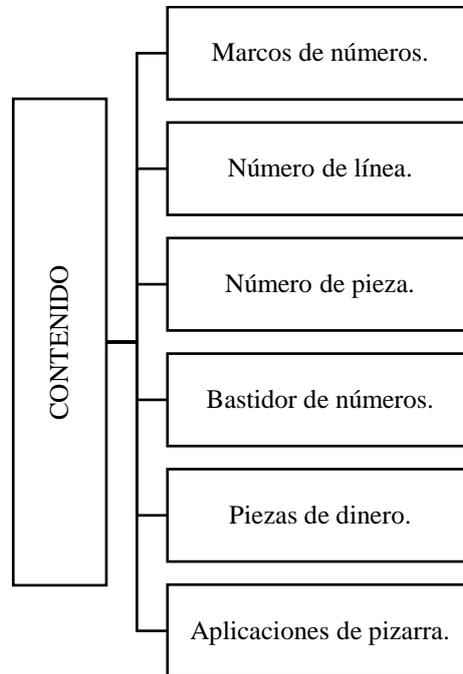
El manual va dirigido a las docentes de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer”, por medio del manual se enseñará a las profesoras para que las mismas tengan un desarrollo y habilidad practica en el manejo del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center, la cual nos permite mejorar las destrezas y habilidades en los estudiantes para con la materia de Matemática de este modo se verá un desarrollo evolutivo en la enseñanza no solo de la unidad educativo sino también marcará un precedente de evolución tecnológica en el aprendizaje de los estudiantes.

En base al análisis de los resultados obtenidos por parte de los docentes entrevistados pertenecientes al tercer grado de educación básica, en donde se logró encontrar la importancia del desarrollo de un manual que permita el desarrollo del Math Learning Center en las aulas de los docentes y los estudiantes tengan una guía de su utilización.

### 4.3 Contenidos del manual

**Figura 15**

*Desglose del contenido*



Nota: Se describe las aplicaciones que intervienen dentro de la herramienta Math Learning Center. Fuente: Elaboración propia.

### 4.4 Desarrollo de la propuesta

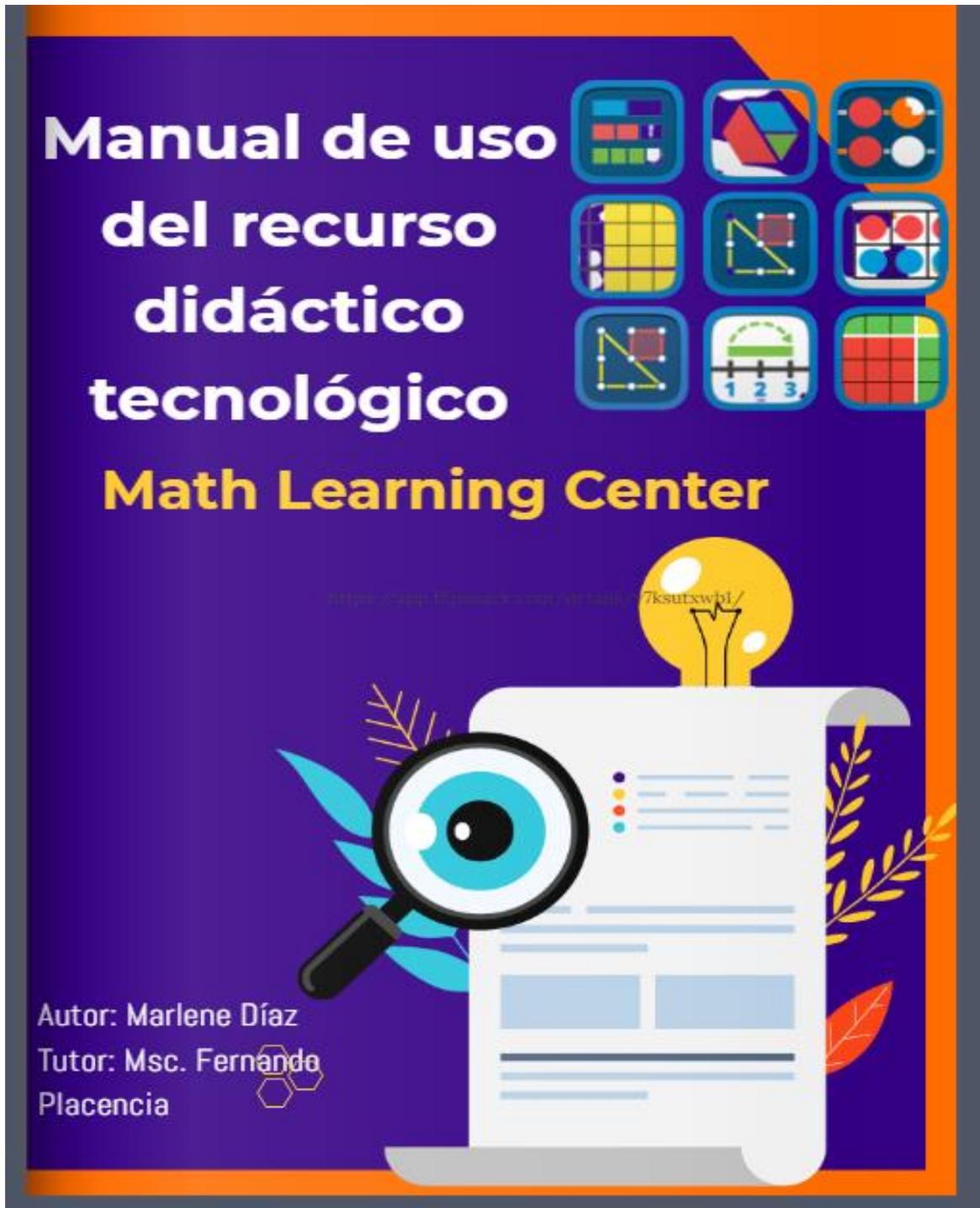
Enlace del Manual Interactivo

- <https://www.flipsnack.com/marlemagazinemagazine/manual-de-uso-del-math-learning-center.html> : Manual interactivo de las aplicaciones.
- <https://www.flipsnack.com/marlemagazinemagazine/new-flipbook.html> : Desarrollo de actividades prácticas de las aplicaciones.

A continuación se puede evidenciar el manual didáctico para el uso del recurso didáctico tecnológico “Math Learning Center”.

**Figura 16**

*Portada del manual*

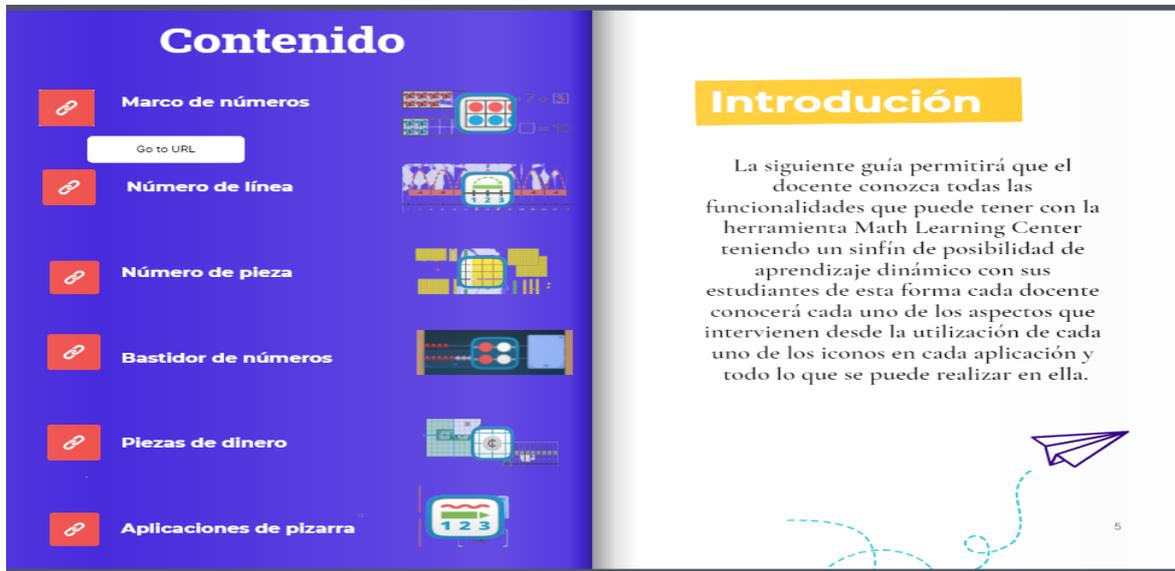


Fuente: Elaboración propia.

En la segunda pagina se explico el contenido del manual, indicando que en cada icono ->  se puede dar click y este se conecta con el enlace de la pagina para la práctica.

**Figura 17**

*Desglose del contenido del manual*



Fuente: Elaboración propia.

Como se evidencia en la seccion de marco de numeros se especifica el paso a paso de su ejecucion  conectado con enlaces que derivan a la pagina práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

**Figura 18**

Aplicación marco de números

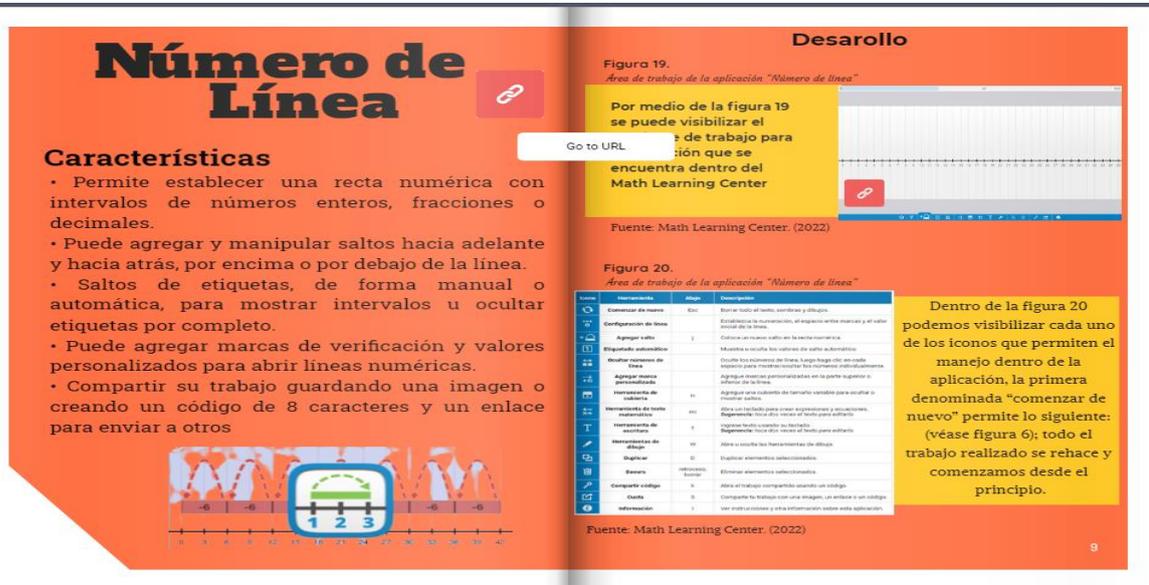


Fuente: Elaboración propia.

En la sección de número de línea se especifica el paso a paso de su ejecución conectado con enlaces  que derivan a la página práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

**Figura 19**

*Aplicación número de línea*

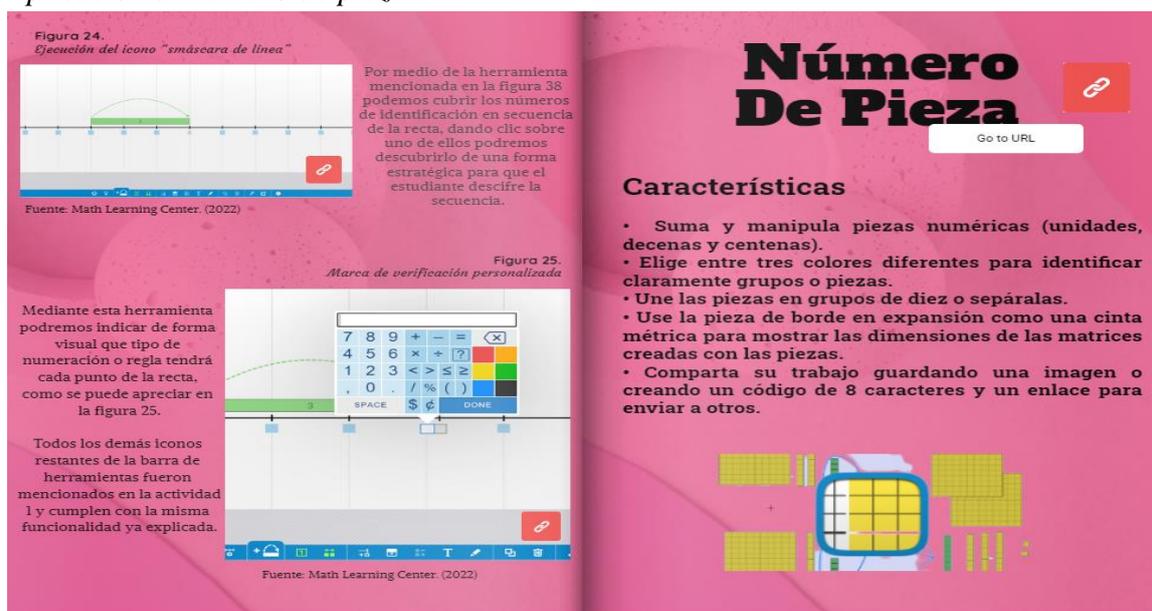


Fuente: Elaboración propia.

En la sección de Número de pieza se especifica el paso a paso de su ejecución conectado con enlaces  que derivan a la página práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

**Figura 20**

*Aplicación de número de pieza*



Fuente: Elaboración propia.

En la sección de Bastidores de números se especifica el paso a paso de su ejecución conectado con enlaces  que derivan a la página práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

**Figura 21**

*Aplicación de bastidores de números*

## Bastidores de números

Go to URL

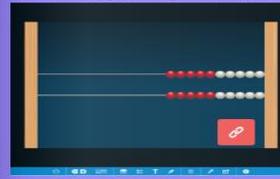
### Características

- Deslice las cuentas una por una o en grupos en una fila.
- Muestre de 1 a 10 filas de cuentas, 10 cuentas por fila.
- Invierta los colores de las filas 6 a 10 para distinguir (o no) grupos de 25 cuentas.
- Oculte y revele cuentas con cubiertas de tamaño variable para plantear problemas y jugar.
- Comparta su trabajo guardando una imagen o creando un código de 8 caracteres y un enlace para enviar a otros



### Desarrollo

Figura 33. Área de trabajo de la aplicación "Bastidores de números"



Por medio de la figura 33 se puede visualizar el ambiente de trabajo para la aplicación que se encuentra dentro del Math Learning Center

Fuente: Math Learning Center. (2022)

Figura 34. Barra de herramientas de la aplicación "Bastidores de números"

Dentro de la figura 34 podemos visualizar cada uno de los iconos que permiten el manejo dentro de la aplicación

Icono	Herramienta	Atajo	Descripción
	Limpiar de nuevo	Esc	Borrar todo el texto y dibujos de las cubiertas
	Agregar/eliminar una fila	+ / -	Agrega o elimina una fila de cuentas. Muestra hasta 10 filas (100 cuentas).
	Colores de cuentas	C	Invierte los colores de las filas 6 a 10 para distinguir (o no) grupos de 25 cuentas.
	Herramienta de cubiertas	H	Agrega una nueva cubierta de tamaño variable para ocultar cuentas.
	Herramienta de texto matemático	M	Abrir un teclado para crear expresiones y ecuaciones. Usa el teclado para agregar números y símbolos matemáticos. Responde: "No" o "Sí" a veces el texto para editar.
	Herramienta de cuentas	T	Ingresar texto cuando sea necesario. Dependiendo de los datos de la fila para editar.
	Herramientas de dibujo	W	Abrir u oculta las herramientas de dibujo.
	Borrar	retroceso, Borrar	Eliminar elementos seleccionados.
	Compartir código	K	Abrir el trabajo compartiendo usando un código.
	Cuenta	S	Comparte tu trabajo con una imagen, un enlace o un código.
	Información	I	Ver instrucciones y otra información sobre esta aplicación.

Fuente: Math Learning Center. (2022)

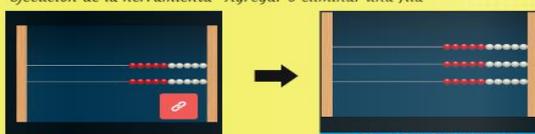
Fuente: Elaboración propia.

En la sección de Piezas de dinero se especifica el paso a paso de su ejecución conectado con enlaces  que derivan a la página práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

**Figura 22**

*Piezas de dinero*

Figura 35. Ejecución de la herramienta "Agregar o eliminar una fila"



Fuente: Math Learning Center. (2022)

Como podemos observar con esta herramienta podemos aumentar o disminuir las filas para la contabilización del estudiante según requiere usted como docente.

Figura 36. Funcionalidad de las cuentas

Como podemos visualizar con el clic en la pantalla podemos movilizar de izquierda a derecha las cuentas para la contabilización de cada una



Fuente: Math Learning Center. (2022)

Todos los demás iconos restantes de la barra de herramientas fueron mencionados en la actividad 1 y cumplen con la misma funcionalidad ya explicada.

## Piezas de dinero

Go to URL

### Características

- Cambiar entre monedas y monedas de área.
- Elija mostrar cualquiera de los lados (cara o cruz) de la moneda o piezas de dinero.
- Cambia dinero por diferentes billetes o monedas.
- Utilice portadas ilustradas para plantear problemas con cantidades desconocidas de dinero.

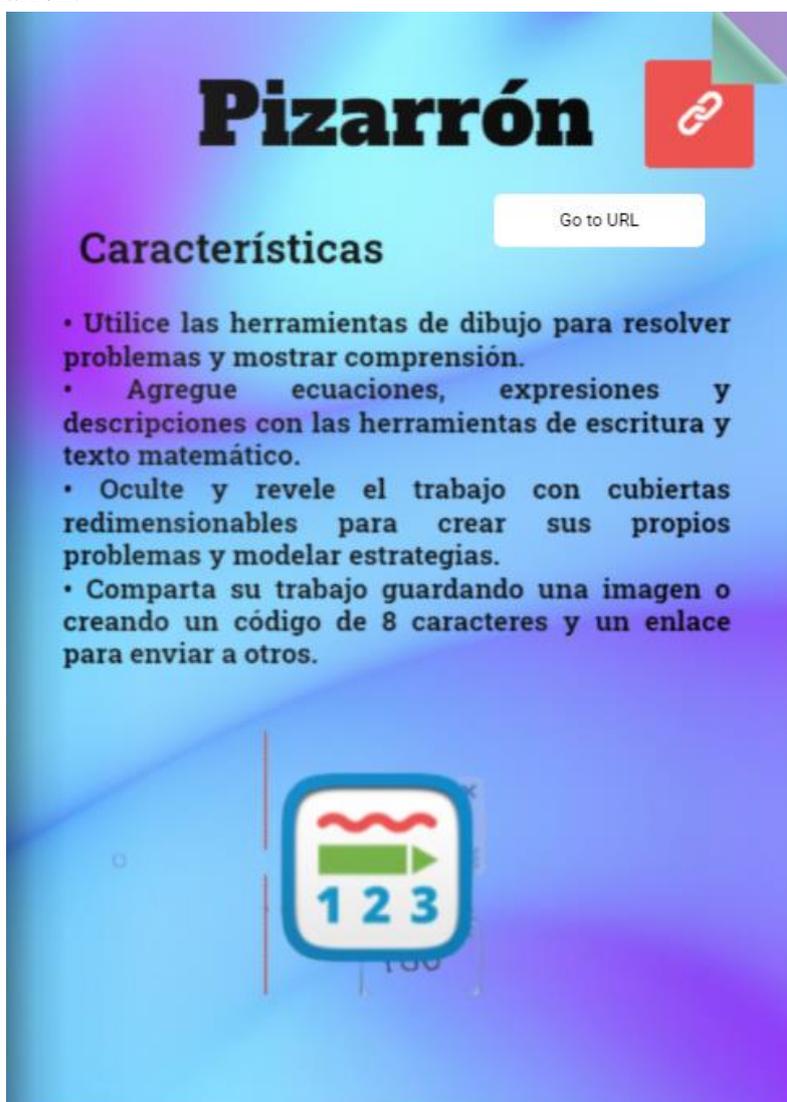


Fuente: Elaboración propia.

En el segundo link, les dirige al manual interactivo para el desarrollo de ejercicios propuestos a elaborarse dentro de las aulas de clases, de esta manera sirven de guía para las docentes al momento de ser creativos con actividades. De tal forma se muestra a continuación su desarrollo.

**Figura 23**

Aplicación Pizarrón.



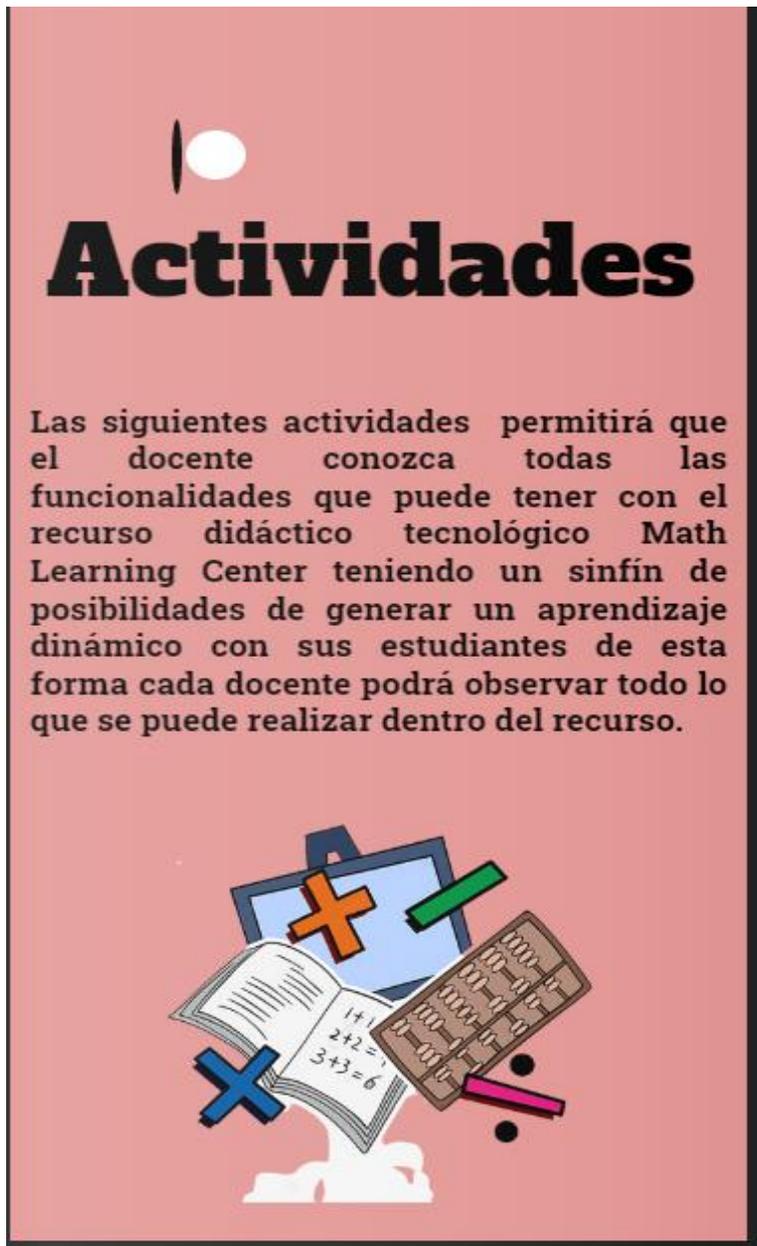
Fuente: Elaboración propia.

En la sección de Pizarrón se especifica el paso a paso de su ejecución conectado con enlaces  que derivan a la página práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

En la sección de Actividades se muestra un ejercicio práctico para el desarrollo en clases indicando el paso a paso de su ejecución conectado con enlaces  que derivan a la página práctica en vivo y de esta manera el estudiante y docente puede ejecutar lo indicado en el manual.

### Figura 24

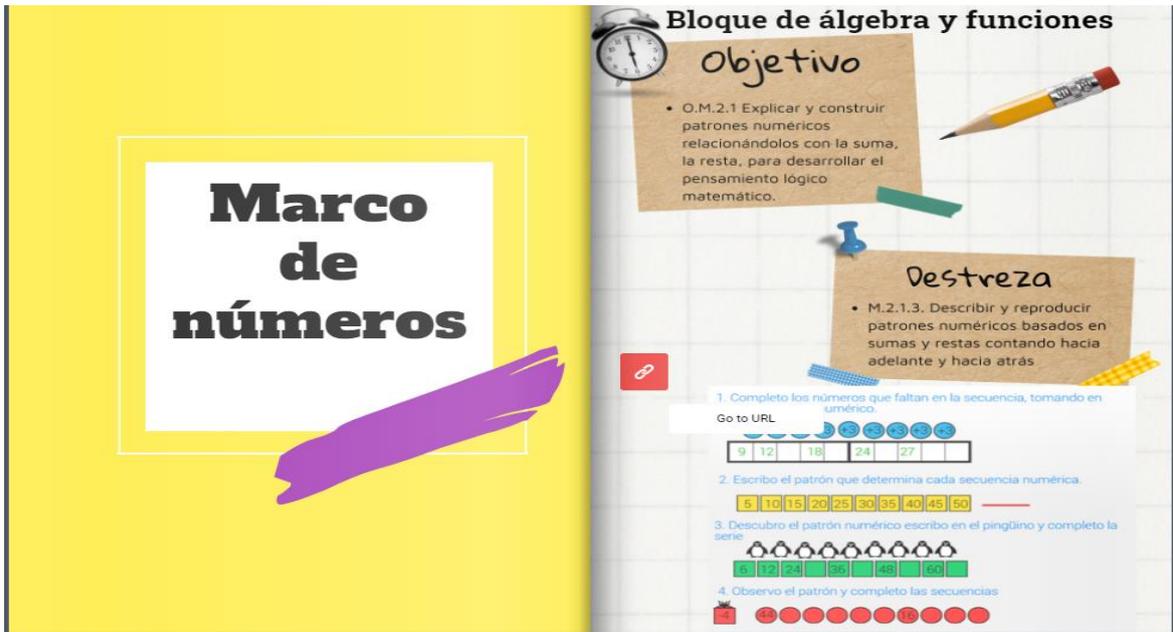
*Introducción al desarrollo de ejercicios prácticos por cada aplicación.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 25**

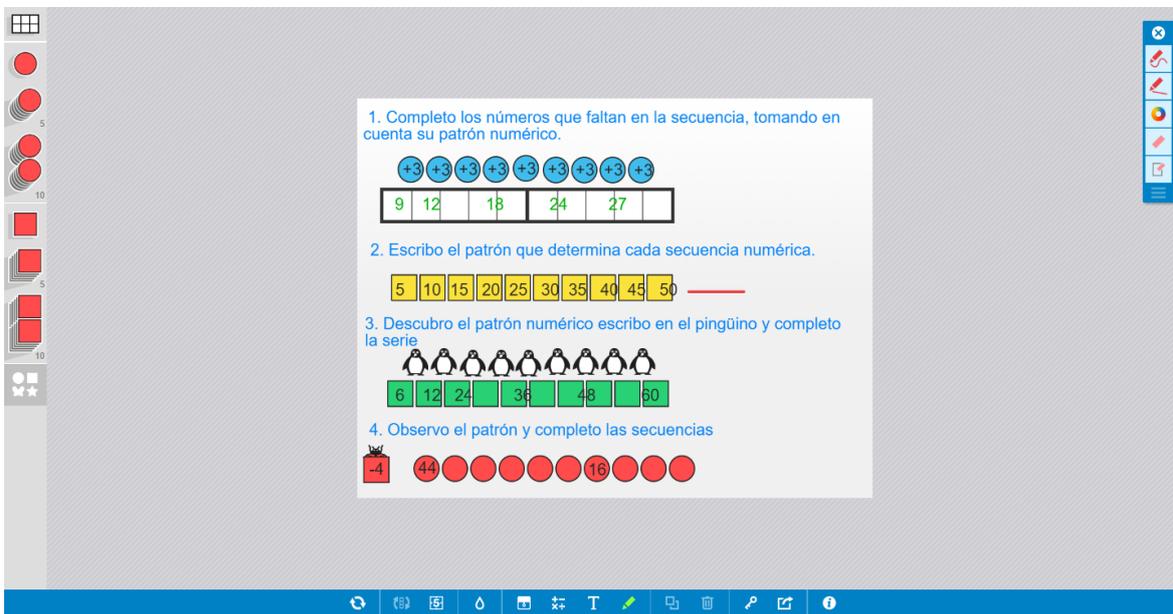
*Ejercicio práctico de la aplicación: Marco de número.*



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 26**

*Práctica en vivo*



Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera se desarrollo el restante de ejercicios por cada una de las aplicaciones, todos consta de enlaces que permiten visualizar el ejercicio planteado y su desarrollo.

## Conclusiones

- Según los resultados obtenidos se encontró que las bases teóricas de mayor relevancia dentro del estudio se centran en el método del constructivismo y la aplicación de recursos didácticos tecnológicos en la enseñanza matemática partiendo de las TIC; ya que estas determinaron la importancia de su implementación dentro de clases y beneficios para sus estudiantes.
  
- Por medio de la utilización de las técnicas de la entrevista y encuesta se determinó que una de las docentes conoce el recurso didáctico tecnológico, pero no lo emplea, por otra parte la otra docente no tiene conocimiento de la existencia del recurso tecnológico mencionado, concordando así con los padres de familia que mencionan no haber observado su utilización en las clases de Matemáticas, es por ello, que podemos decir que los docentes no utilizan el recurso didáctico antes mencionado dentro de sus métodos de enseñanza matemática; esto se debe a que el recurso más utilizado es el de las diapositivas, lo que nos permite concluir que los docentes requieren una actualización dentro de sus recursos didácticos que utilizan actualmente en la enseñanza de la Matemática.
  
- A través de los resultados encontrados se obtuvo una aceptación del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center por parte de los padres familia y de las docentes, para esto se creó un manual que permite el uso del Math Learning Center dentro del aula de clases de los alumnos del Tercer Año de Educación Básica la cual será de ayuda para el desarrollo circunstancial de los alumnos, quienes mejoraran su comprensión y afinamiento en la enseñanza matemática.

## **Recomendaciones**

A través del estudio realizado en la investigación practicada se recomienda para su implementación que:

- Estar en constantes procesos de investigación educativa para encontrar nuevas teorías o modelos que puedan servir como base o sustento a la innovación de nuevos recursos didácticos tecnológicos en la sección de enseñanza.
  
- Investigar acerca de recursos tecnológicos para que la enseñanza mejore de forma paulatina y de esta manera se tenga un constante desarrollo evolutivo de la educación matemática por medio de nuevos recursos didácticos que permitan innovación tecnológica.
  
- Revisar el manual propuesto con la finalidad de conocer este recurso y utilizarlos dentro de las aulas de clase para tener un entendimiento fluido de todos los beneficios que nos brinda el recurso didáctico tecnológico Math Learning Center.

## REFERENCIAS

- Beltrán y Portilla. (2013). *Educación básica*. IBARRA: Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos.
- Burns, M. (01 de marzo de 2016). *Class tech tips*.  
<https://classtechtips.com/2016/03/01/math-learning-center/>
- Carmelicia. (27 de ene de 2018). Recursos Didácticos Tecnológicos. *Issuu*, 21.  
<https://bit.ly/3hocZti>
- El Comercio. (04 de mar de 2021). Actualidad. *En Tulcán e Ibarra se aplican medidas de asistencia a migrantes extranjeros*, pág. 1.
- El Telégrafo. (27 de dic de 2018). Sociedad. *Pedagogía arcaica perjudica rendimiento en las "mate"*, pág. 2. de <https://bit.ly/36JWPZq>
- El Universo. (21 de jun de 2020). 2 653 420 son padres en Ecuador y cada uno tiene dos hijos en promedio. *Historias de diez papás 10/10 como un homenaje por su día.*, pág. 5. <https://bit.ly/3HrvkjU>
- Ferreira. (27 de oct de 2016). *La Metodología de Enseñanza Lúdico Ayuda-Tecnología*. *Indexada*, 117. <https://bit.ly/3smsecN>
- Gallo. (02 de julio de 2019). ¿Ha cambiado la enseñanza de las Matemáticas en los últimos años? *UTPL*, 45. UTPL: <https://bit.ly/3hi9ip5>
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. octubre: Alianza.  
<http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
- Guerrero. (29 de dic de 2019). 8 métodos de enseñanza que todo profesor debería conocer. Guayaquil, Guayas, Ecuador. <https://bit.ly/3pinv9W>
- Hernandez y Mendoza. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw Hill Education.

- Hidalgo y Castillo. (2018). La percepción de la incursión de las TIC en el aula desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *INNOVA*, 3, 65.
- Ibarra. (2021). *Actividades Lúdicas en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado en Educación básica*. Ambato: UTN.
- IBEC. (2017). Ministerio de Educación del Ecuador da prioridad al uso de las TIC. *IBEC*, 5.
- INEC. (2010). *Resultas del Censo 2010 de poblacion y vivienda en el Ecuador*. Imbabura: CNE.
- K-5 Math Teaching Resources*. (2022). <https://www.k-5mathteachingresources.com/math-centers.html>
- La Hora. (31 de ene de 2022). Educacion. *Enseñanza matemática en Ecuador*, pág. 5.
- Mendoza. (10 de enero de 2022). *Educacion básica : Pedagogia*. Quito.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la vivienda naciones Unidas sobre la vivienda o Urbano sostenible Habitat III*. Quito: Together Towards Habitat III.
- Ministerio de Educación. (2018). *Matemática*. Quito: edinun.
- Ministerio de Educación. (2021). *Área: Matemáticas*. Quito: Ministerio de Educación. Obtenido de Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). Currículo de matemáticas de educación básica. *Ministerio de Educación del Ecuador*, 85.
- Ministerio de Educacion Ecuador. (2021). *La Importancia De Enseñar y Aprender Matemática*. *Ministerio de educación*, 19.
- Orr. (20 de dic de 2021). *Study*. <https://study.com/academy/lesson/what-are-math-learning-centers.html>
- Palacios, Loor, Macías y Ortega. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. *Dialnet*, 20.

- Peñaherrera. (2012). Uso de TIC en las escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*, 16.
- Rico, P. (2005). *Elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa. (tesis de grado)*. México: Universidad Pedagógica Nacional, Zitácuaro,.
- Robotix. (09 de nov de 2020). 5 ventajas de usar tecnología en la educación:.. *Robotix*, 10.  
<https://bit.ly/3BXfxIG>
- Stegman,Perez, Juan y Prat. (2016). Math-Elearning@cat: Factores claves del uso de las TIC en Educación Matemática Secundaria. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa.*, 20.  
<http://reime.org/articulos/1903/201602c/index.html>
- Torres. (2012). *Los medios didácticos y los recursos educativos tecnológicos que utilizan las estudiantas del primer año de bachillerato del colegio Nacional "Ibarra"*. Ibarra: UTN.
- Ulpo. (2015). *Estrategias educativas de matematicas de educacion general básica*. Ibarra: UTN.
- Ulpo. (2015). *Estrategias educativas para la enseñanza matemática*. Ibarra: UTN.
- Vinueza y Simbaña. (2017). Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador. *Publicando*, 14.
- Williams. (2021). Constructivismo: ¿Qué es y cuáles son sus beneficios? *Blog: Colegio Williams*, 5.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cuestionario para padres de familia

**Objetivo:** Orientar el uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” en el año lectivo 2021-2022.

Al momento de contestar cada una de las preguntas debe ser de manera sincera y personal.

<p><b>INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA</b></p> <p><b>Zona donde vive:</b> Urbana ( )      Rural ( )</p> <p><b>Nivel académico:</b> Primaria ( )      Bachillerato ( )      Tecnólogo ( )      Licenciatura ( )      Maestría ( ) Doctorado ( )</p> <p><b>Género:</b> Mujer ( )      Hombre ( )      LBGTQA ( )      Otro ( )</p> <p><b>Nacionalidad:</b> Ecuatoriano: ( )      Venezolano ( )      Otro ( )</p> <p><b>Edad:</b> 16-25 ( )      26-35 ( )      36-45 ( )      45-55 ( )      más ( )</p> <p><b>Edad del estudiante:</b> 5-6 años ( )      7-8 años ( )</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ENCUESTA

**Instrucciones:** Lea detenidamente cada pregunta y marque con una “X” en la casilla que más se incline a su respuesta.

1. Cree usted. ¿Qué la Unidad Educativa Municipal Otavalo “¿Valle del Amanecer, cuenta con tecnología actualizada?

Si ( )

No ( )

2. Actualmente. ¿Su representado maneja accesorios tecnológicos? (Páginas de juegos, tablets, celulares, computadora)

Si ( )

No ( )

3. ¿Está de acuerdo el qué se incluya recursos tecnológicos en la enseñanza de matemáticas?

Si ( )

No ( )

4. Cree usted. ¿Qué mediante la implementación de recursos tecnológicos en las matemáticas, su representado mejora sus calificaciones y comprensión en esta materia?

Si ( )

No ( )

5. ¿Ha observado durante las clases de matemáticas el uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center?

Si ( )

No ( )

6. ¿Seleccione el tipo de recursos didáctico que utiliza el docente de matemática con mayor frecuencia para enseñar las temáticas en el Tercer Año de Educación Básica?

Tiza y pizarrón	Libro guía del ministerio	Láminas, carteles	Math Learning Center (Recurso didáctico tecnológico)	Diapositivas
( )	( )	( )	( )	( )

7. ¿Cómo considera la enseñanza de la asignatura de matemática?

Excelente ( )

Muy buena ( )

Buena ( )

Regular ( )

Mala ( )

8. Seleccione el grado de satisfacción de acuerdo con su criterio. ¿Cómo es la comunicación del docente para con el representante, según calificaciones o novedades?

Malo ( )

Regular ( )

Bueno ( )

Muy bueno ( )

Excelente ( )

9. Actualmente. ¿Cómo calificaría el rendimiento de su representado en la materia de matemáticas? Siendo 1 (malo), 2 (regular) 3 (bueno) 4 (muy bueno) y 5(excelente)

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. Usted en casa, ¿Brinda a su representado clases privadas de matemáticas, sea con profesor o usted mismo?

Si ( )

No ( )

## **Anexo 2: Entrevista a docentes**

**Objetivo:** Orientar el uso del recurso didáctico tecnológico Math Learning Center para la enseñanza de Matemática en Tercer Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Municipal Otavalo “Valle del Amanecer” en el año lectivo 2021-2022.

Al momento de contestar cada una de las preguntas debe ser de manera sincera y personal.

<p><b>INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA</b></p> <p><b>Zona donde vive:</b> Urbana ( )      Rural ( )</p> <p><b>Nivel académico:</b> Primaria ( )      Bachillerato ( )      Tecnólogo ( )      Licenciatura ( )      Maestría ( ) Doctorado ( )</p> <p><b>Género:</b> Mujer ( )      Hombre ( )      LBGTQA ( )      Otro ( )</p> <p><b>Nacionalidad:</b> Ecuatoriano: ( )      Venezolano ( )      Otro ( )</p> <p><b>Edad:</b> 16-25 ( )      26-35 ( )      36-45 ( )      45-55 ( )      más ( )</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **ENTREVISTA A DOCENTES DEL TERCER AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL OTAVALO “VALLE DEL AMANECER”**

1. ¿Qué tipo de recursos didácticos tecnológicos utiliza para llegar a tener la atención del estudiante?
2. ¿Ha utilizado recursos tecnológicos al momento de implementar su enseñanza?
3. ¿Estaría de acuerdo con la implementación de recursos tecnológicos en la enseñanza matemática?
4. Usted, ¿Ha escuchado hablar sobre el Math Learning Center?

**Anexo 3 : Ficha RAE**

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Edición</b>	<b>Fecha</b>	<b>Palabras clave</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Proyecto análisis de vulnerabilidades a nivel municipal de la educación básica de Ibarra	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos.	DSPACE	1/11/2013	Educación básica, nivel educativo	Artículo de revista	Beltrán, G. & Portilla, K. (2013). <i>Educacion básica</i> . IBARRA: Secretaría Nacional de Gestion de Riesgos. <a href="https://n9.cl/m5ngp">https://n9.cl/m5ngp</a>
Increíbles aplicaciones de Matemáticas del Centro de Aprendizaje de Matemáticas	Mónica Burns	Class Tech Tips	1/3/2016	Centro de aprendizaje, matemáticas, aplicaciones digitales	Sitio Web Oficial	Burns, M. (01 de marzo de 2016). <i>Class tech tips</i> . Obtenido de <a href="https://classtechtips.com/2016/03/01/math-learning-center/">https://classtechtips.com/2016/03/01/math-learning-center/</a>
Recursos didácticos Tecnológicos	Carmelicia	Kids Education	27/6/2018	Recursos didácticos, materiales digitales, docencia vanguardista.	Blog empresarial	Carmelicia. (27 de ene de 2018). Recursos Didácticos Tecnológicos. <i>Issuu</i> , 21. <a href="https://bit.ly/3hocZti">https://bit.ly/3hocZti</a>
Medida a migrantes	José Luis Rosales	El Comercio	4/3/2021	Migrantes, extranjeros, frontera ecuatoriana	Artículo de periódico	El Comercio. (04 de mar de 2021). Actualidad. <i>En Tulcán e Ibarra se aplican medidas de asistencia a migrantes extranjeros</i> , pág. 1. <a href="https://n9.cl/hks3l">https://n9.cl/hks3l</a>
Pedagogía arcaica perjudica rendimiento en las "mate"	Redacción Sección Sociedad	El Telégrafo	27/12/2018	Pedagogía, metodología, estudiantes	Artículo de periódico	El Telégrafo. (27 de dic de 2018). Sociedad. <i>Pedagogía arcaica perjudica rendimiento en las "mate"</i> , pág. 2. de <a href="https://bit.ly/36JWPZq">https://bit.ly/36JWPZq</a>
Natalidad en Ecuador	Redacción	El Universo	21/6/2020	Natalidad, crecimiento poblacional	Informe del periódico	El Universo. (21 de jun de 2020). 2 653 420 son padres en Ecuador y cada uno tiene dos hijos en promedio. <i>Historias de diez papás 10/10 como un homenaje</i>

						por su día., pág. 5. <a href="https://bit.ly/3HrvkjU">https://bit.ly/3HrvkjU</a>
La metodología de enseñanza lúdica	Salmone Ferreira Sabino	Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento	27/10/2016	Aprendizaje, lúdico, tecnología	Artículo científico	Ferreira, S. (27 de oct de 2016). <i>La Metodología de Enseñanza Lúdico Ayuda-Tecnología. Indexada</i> , 117. Obtenido de <a href="https://bit.ly/3smsecN">https://bit.ly/3smsecN</a>
Enseñanza Matemáticas	Karol Mishele Gallo Romero	UTPL	2/7/2019	Matemáticas, enseñanza, disciplina	Blog educativo	Gallo, K. (02 de julio de 2019). ¿Ha cambiado la enseñanza de las Matemáticas en los últimos años? <i>UTPL</i> , 45. UTPL: <a href="https://bit.ly/3hi9ip5">https://bit.ly/3hi9ip5</a>
Didáctica de las Matemáticas para Maestros	Juan D. Godino	Edumat - Alianza	10/10/2004	Matemáticas, recursos didácticos	Libro	Godino, J. (2004). <i>Didáctica de las Matemáticas para Maestros</i> . octubre: Alianza. Obtenido de <a href="http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/">http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/</a>
Métodos de enseñanza	Jorge Alberto Guerrero Hernández	Docentes al día	29/12/2019	Enseñanza, aprendizaje, pensamiento de diseño, gamificación.	Blog educativo	Guerrero. (29 de dic de 2019). 8 métodos de enseñanza que todo profesor debería conocer. Guayaquil, Guayas, Ecuador. <a href="https://bit.ly/3pinv9W">https://bit.ly/3pinv9W</a>
Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.	Roberto Hernández Sampieri y Christian Paulina Mendoza Torres	Mc Graw Hill Education.	15/10/2018	Metodología, cualitativa, cuantitativa, enfoque	Libro	Hernandez, R., & Mendoza, C.(2018). <i>Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta</i> . México: Mc Graw Hill Education. <a href="https://n9.cl/i73pr">https://n9.cl/i73pr</a>

La percepción de la incursión de las TIC en el aula desde la perspectiva de los estudiantes universitarios	Byron Geovanny Hidalgo Cajo, Byron Fernando Castillo Parra, Diego Patricio Hidalgo Cajo y Iván Mesías Hidalgo Cajo	Innova	5/6/2018	Enseñanza, aprendizaje, bioestadística, docente, TIC	Artículo científico	Hidalgo y Castillo. (2018). La percepción de la incursión de las TIC en el aula desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. <i>INNOVA</i> , 3, 65. <a href="https://n9.cl/rf8mx">https://n9.cl/rf8mx</a>
Actividades lúdicas en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado en Educación Básica Superior	Morocho Lara, Héctor Daniel y Ibarra Iza, Victoria Gabriela	DSpace	1/5/2021	Actividades lúdicas ,algebra, aprendizaje, dinámica, ecuaciones, formal, juegos, metodología, motivación, refuerzo	Artículo científico	Ibarra. (2021). <i>Actividades Lúdicas en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado en Educación básica</i> . Ambato: UTN. <a href="https://n9.cl/3g12q">https://n9.cl/3g12q</a>
Ministerio de Educación del Ecuador da prioridad al uso de las TIC	Ibec Magazine	IBEC	13/2/2017	Educación básica, nivel educativo	Artículo revista	IBEC. (2017). Ministerio de Educación del Ecuador da prioridad al uso de las TIC. <i>IBEC</i> , 5. <a href="https://n9.cl/yqpm3">https://n9.cl/yqpm3</a>
Resultas del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador	INEC	CNE	10/1/2010	Censo, población	Informe	INEC. (2010). <i>Resultas del Censo 2010 de poblacion y vivienda en el Ecuador</i> . Imbabura: CNE.
Generalidades: Math Learning Center	Math Teaching Resources.	K5	5/5/2021	Matemáticas, recursos didácticos, aplicativos	Sitio Web Oficial	<i>K-5 Math Teaching Resources</i> . (2022). <a href="https://www.k-5mathteachingresources.com/math-centers.html">https://www.k-5mathteachingresources.com/math-centers.html</a>

Modelo matemático-pedagógico sobre habilidades numéricas, con la finalidad de incrementar el desarrollo de conocimientos en los estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa universitaria “Dr. Francisco Huerta Rendón”, ubicada en el cantón Guayaquil, Provincia del Guayas, período 2020-2021	Flor María Arguello-Mosquera y Eulogio Segundo Caballero Montenegro	Dialnet - Polo del conocimiento	31/1/2022	Matemáticas, Razonamiento, Estrategia, Guía	Artículo científico	La Hora. (31 de ene de 2022). Educacion. <i>Enseñanza matemática en Ecuador</i> , pág. 5. <a href="https://n9.cl/c4sup">https://n9.cl/c4sup</a>
Didáctica de la matemática, un aprendizaje innovador con nuevas técnicas y recursos didácticos – tecnológicos”	Gervis Mendoza García	Fundación Fidal	10/1/2022	Recursos didácticos, tecnología, matemáticas	Artículo científico	Mendoza. (10 de enero de 2022). <i>Educacion básica : Pedagogia</i> . Quito. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefndmkaj/https://www.pedagogia.edu.ec/public/docs/ac34102a4f054c58f4b1019abb5d804c.pdf
Tercera conferencia de las naciones unidas sobre la vivienda y el desarrollo urbano sostenible habitat iii	Ministerio de desarrollo urbano y vivienda	Habitat III	1/12/2015	Sustentabilidad, productividad, indicadores	Informe	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). <i>Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la vivienda naciones Unidas sobre la vivienda o Urbano sostenible Habitat III</i> . Quito: Together Towards Habitat III.

Fundamentos de matemáticas	Ministerio de Educación	edinun	15/12/2018	matemáticas, recursos didácticos, educación	Informe	Ministerio de Educación. (2018). <i>Matemática</i> . Quito: edinun.
Currículo de EGB y BGU	Ministerio de Educación	Ministerio de Educación	25/1/2021	Currículo, reformas, educación básica	Libro	Ministerio de Educación. (2021). <i>Área: Matemáticas</i> . Quito: Ministerio de Educación. Obtenido de Ministerio de Educación.chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefndmkaj/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
La importancia de enseñar y aprender matemáticas	Ministerio de Educación	Ministerio de Educación	10/5/2021	Matemáticas, bloque numérico, bloque geométrico, bloque de medida y bloque de estadísticas	Informe	Ministerio de Educacion Ecuador. (2021). <i>La Importancia De Enseñar y Aprender Matemática</i> . Ministerio de educación, 19.
¿Qué son los Centros de Aprendizaje de Matemáticas?	Shannon Orr	Study.com	20/12/2021	Centros de aprendizaje, matemáticas	Blog educativo	Orr, S (20 de dic de 2021). <i>Study</i> . <a href="https://study.com/academy/lesson/what-are-math-learning-centers.html">https://study.com/academy/lesson/what-are-math-learning-centers.html</a>
Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19	Abad Eduardo Palacios-Dueñas, Karen Mabel Macías-Macías, Julissa Michel Loor-Peña y Williams Robert Ortega-Macías	Dialnet - Polo del conocimiento	20/10/2020	Ecuador; educational environment; incidence of technology; Pandemic the Covid-19	Artículo científico	Palacios, A.; Loor, J.; Macías, K. & Ortega, W.. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. <i>Dialnet</i> , 20.
Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: análisis,	Mónica Peñaherrera León	Educec	4/6/2012	TIC, Proceso de enseñanza-aprendizaje, Innovación educativa	Artículo revista	Peñaherrera. (2012). Uso de TIC en las escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. <i>Revista</i>

reflexiones y valoraciones						<i>Electrónica de Tecnología Educativa.</i> , 16. <a href="https://n9.cl/kle7w">https://n9.cl/kle7w</a>
Elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa	Rico, Pedro Francisco	Universidad Pedagógica Nacional, Zitácuaro,	5/5/2015	Pedagogía, metodología, innovación	Libro	Rico, P. (2005). <i>Elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa. (tesis de grado)</i> . México: Universidad Pedagógica Nacional, Zitácuaro,.
Ventajas de usar tecnología en la educación	Robotix	Robotix	9/11/2020	Conocimiento, tecnología, educación, innovación	Blog educativo	Robotix. (09 de nov de 2020). 5 ventajas de usar tecnología en la educación:. <i>Robotix</i> , 10. <a href="https://bit.ly/3BXfxIG">https://bit.ly/3BXfxIG</a>
Math-Elearning@cat: Factores claves del uso de las TIC en Educación Matemática Secundaria	Cristina Steegman, Alejandra Pérez, Montserrat Prat y Angel Juan.	Relime	10/8/2014	Aprendizaje en línea, Educación matemática, Educación secundaria, Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), Análisis factorial.	Artículo científico	Steezman, C., & Pérez - Bonilla, A., & Prat., M., & Juan, A. (2016). Math-Elearning@cat: Factores claves del uso de las TIC en Educación Matemática Secundaria. <i>Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa</i> , 19 (3), 287-310. <a href="http://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1932">http://dx.doi.org/10.12802/relime.13.1932</a>
Los medios didácticos y los recursos educativos tecnológicos que utilizan las estudiantes del primer año de bachillerato del colegio nacional "Ibarra"	Torres Bedón María José	Universidad Técnica del norte	2/5/2012	Medios didácticos, recursos educativos, bachillerato, educación	Libro	Torres. (2012). <i>Los medios didácticos y los recursos educativos tecnológicos que utilizan las estudiantes del primer año de bachillerato del colegio Nacional "Ibarra"</i> . Ibarra: UTN.

La metodología activa para la enseñanza de la matemática en el sexto año de educación general básica de la unidad educativa Joaquín Lalama, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”	Pamela elizabeth Ulpo Zambrano	Universidad Técnica de Ambato	5/12/2015	Metodología, proceso de enseñanza-aprendizaje, incentivo, comprensión, dificultades, aplicación, interrelación maestro-alumno, globalización, enfoque activo.	Libro	Ulpo. (2015). <i>Estrategias educativas de matematicas de educacion general básica</i> . Ibarra: UTN.
Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador	Santiago Fernando Vinueza Verónica Patricia Simbaña Gallardo	Publicando	30/6/2017	Sistema Latindex, Revistas científicas, Evaluación Ecuador	Artículo científico	Vinueza Vinueza, S. F., & Simbaña Gallardo, V. P. (2017). Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador. <i>Revista Publicando</i> , 4(11(1), 355-368. Recuperado a partir de <a href="https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/530">https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/530</a>

## Anexo 4: Informe Urkund



### Document Information

---

Analyzed document	Tesis Final Correccion Fin.pdf (D136528543)
Submitted	2022-05-14T02:44:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	mmdiaza@utn.edu.ec
Similarity	8%
Analysis address	sfplacencia.utn@analysis.urkund.com

### Sources included in the report

---

## Anexo 5: Abstract



### ABSTRACT

The study aimed to improve the teaching-learning process by utilizing the technological didactic resource Math Learning Center for the teaching of Mathematics in the Third Year of Basic Education at the Otavalo Municipal Educational Unit "Valle del Amanecer" in 2021-2022. The goal was to direct how the Math Learning Center was used in the educational unit. A mixed methodology was used because it allowed us to know more in depth the characteristics of the didactic resource that was recommended and at the same time this type of method gave us the possibility to relate with the participants of the case to understand what is to be developed, this was done through the collection of information through quantitative and qualitative data such as the interview to the two current teachers of mathematics and the digital survey conducted to parents that allowed us to evaluate the entire environment in which the student is immersed at the time of receiving their mathematics classes and thus a high degree of diversification of data on the proposed study was obtained. The results show the inexperience in the use of the Math Learning Center tool, thus orienting us to the current situation of the study where it is determined that updated technological resources are not being implemented in teaching, therefore professors have a limitation in knowledge about technological resources; this is because the most used is the slides, which enables us to conclude that teachers require an update within their didactic resources currently used in mathematics teaching. The manual aided us in orienting teachers and students to new teaching methods that are more productive and produce results in the medium term. This was determined by employing a user guide for the Math Learning Center, which allowed for the development of the proposal.

**Keywords:** teaching, didactic resources, technological resources, mathematics curriculum, skills, Math Learning Center.

Reviewed by Víctor Raúl Rodríguez Viteri