

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
ENSEÑANZA DEL I Y II CICLOS DE LA  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
LICENCIATURA EN LA CARRERA  
ENSEÑANZA DEL I Y II CICLOS DE LA  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

**INFLUENCIA DEL APOYO EDUCATIVO INDIVIDUALIZADO  
EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN EL  
DESARROLLO DE LAS HABILIDADES NUMÉRICAS EN  
ESTUDIANTES DE 10 A 12 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA PRIVADA COLEGIO TERESIANO SAN  
ENRIQUE DE OSSÓ DEL CANTÓN VÁSQUEZ DE  
CORONADO, SAN JOSÉ, COSTA RICA.**

**Sustentante:**

**Francini Gómez Lizano**

**Tutora:**

**Licda. Annie Yanice Babb Rowe**

**Agosto, 2019**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DECLARACION JURADA.....</b>	<b>VIII</b>
<b>CARTA DE LA TUTORA.....</b>	<b>IX</b>
<b>CARTA DEL LECTOR.....</b>	<b>X</b>
<b>CARTA DEL FILÓLOGO.....</b>	<b>XI</b>
<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA.....</b>	<b>XII</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>XIII</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>XIV</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>14</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.1 Antecedente del problema:.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.2 Problematización.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1.3 Justificación del problema.....</b>	<b>21</b>
<b>1.2 Formulación del problema.....</b>	<b>22</b>
<b>1.3 Objetivos de la investigación.....</b>	<b>24</b>
<b>1.3.1. Objetivo general.....</b>	<b>24</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4 Alcances y limitaciones:.....</b>	<b>25</b>
<b>1.4.1 Alcances:.....</b>	<b>25</b>
<b>1.4.2 Limitaciones.....</b>	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>27</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 CONTEXTO HISTÓRICO.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.1 Cantón Vázquez de Coronado.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.2 Historia del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1.3 Misión.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1.4 Visión.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2 CONTEXTO TEÓRICO.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.1 La educación.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.2 La educación costarricense.....</b>	<b>41</b>

2.2.3 Enseñanza de la matemática en los números.....	43
2.2.4 Apoyo educativo individualizado en la matemática .....	47
2.2.5 Elementos que pueden intervenir en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática .....	51
2.2.5.1 Elementos cognitivos .....	52
2.2.5.1.1 Discalculia .....	52
2.2.5.1.2 Discalculia .....	52
2.2.5.2 Elementos socio – culturales.....	53
2.2.5.2.1 Falta de apoyo familiar .....	53
2.2.5.2.2 Apoyo del docente.....	54
2.2.5.2.3 Creencia social .....	56
2.2.5.3 Elementos emocionales .....	56
2.2.5.3.1 Interés hacia la matemática: .....	56
2.2.6 Implementación de tecnología.....	58
2.2.7 Ritmos de aprendizaje .....	58
2.2.7.1 Aprendizaje .....	58
2.2.8 Estrategias para el apoyo educativo de la matemática .....	60
2.2.8.1 Uso de Tics .....	61
Concepto de TICS.....	61
2.2.8.2 Material didáctico .....	64
2.2.8.2.1 Materiales manipulativos .....	65
2.2.8.2.3 Juegos didácticos .....	66
CAPÍTULO III.....	70
MARCO METODOLÓGICO.....	70
3.1 Tipo de investigación .....	71
3.1.1 Finalidad de la investigación .....	71
3.1.2. Dimensión temporal .....	71
3.1.3. Marco de la investigación .....	72
3.1.4. Naturaleza o enfoque de la investigación .....	73
3.1.5. Carácter de la investigación .....	75
3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACION .....	76
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	78

3.3.1 Observación.....	79
3.3.1.1 Lista de cotejo.....	79
3.3.2 Entrevista .....	80
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>82</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....</b>	<b>82</b>
4.1 Hallazgos de los instrumentos aplicados .....	83
4.1.1 Hallazgos de las entrevistas orales realizadas a los estudiantes entre diez y 12 años. ....	83
4.1.2 Hallazgos de las observaciones para reconocer los ritmos de aprendizaje durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas realizadas a los estudiantes entre diez y 12 años. ....	93
4.1.3 Hallazgos de las observaciones para registrar el avance de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas realizadas a los estudiantes entre diez y 12 años. ....	98
4.1.4 Hallazgos de las entrevistas orales realizadas a las docentes.....	104
4.1.5 Hallazgos de las entrevistas escritas realizadas a los encargados legales. ....	110
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>116</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>116</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	117
5.2 RECOMENDACIONES .....	121
5.2.1 Recomendaciones para los docentes .....	121
5.2.2 Recomendaciones para los encargados legales. ....	123
5.2.3 Recomendaciones para los estudiantes .....	123
<b>BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA.....</b>	<b>125</b>
Referencias Físicas .....	125
Referencias electrónicas.....	126
<b>ANEXOS.....</b>	<b>130</b>
Anexo 1.....	131
Entrevista oral dirigida a los estudiantes .....	131
Anexo 2.....	133
Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado (Ritmos de aprendizaje) .....	133

.....	133
<b>Anexo 3.....</b>	<b>136</b>
<b>Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado que pretende registrar el avance....</b>	<b>136</b>
.....	138
.....	140
<b>Anexo 4.....</b>	<b>142</b>
<b>Entrevista oral dirigida a la docente.....</b>	<b>142</b>
<b>Anexo 5.....</b>	<b>144</b>
<b>Cuestionario dirigido a encargados legales .....</b>	<b>144</b>
.....	144

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1</b> .....	77
<b>Cuadro 2</b> .....	77
<b>Cuadro 3</b> .....	84
<b>Cuadro 4</b> .....	93
<b>Cuadro 5</b> .....	98
<b>Cuadro 6</b> .....	104
<b>Cuadro 7</b> .....	110


## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> .....	31
<b>Figura 2</b> .....	36
<b>Figura 3</b> .....	37
<b>Figura 4</b> .....	37
<b>Figura 5</b> .....	37
<b>Figura 6</b> .....	37
<b>Figura 7</b> .....	38
<b>Figura 8</b> .....	38
<b>Figura 9</b> .....	38

## DECLARACION JURADA

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Francini Gómez Lizano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 113450727 egresado de la carrera de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en la Enseñanza General Básica en I y II Ciclo, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de matemática en el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de 10 a 12 años de la institución educativa privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó del cantón de Vázquez de Coronado, San José, Costa Rica, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 2 días del mes de octubre del año dos mil diecinueve.

  
Firma del estudiante  
Cédula: 113450727



# CARTA DE LA TUTORA

## CARTA DE LA TUTORA

Llorente, Tibás, 2 de octubre de 2019

*Destinatario*  
*Carrera de Educación*  
*Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

La estudiante **Francini Gómez Lizano**, cédula de identidad número **113450727**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **Influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de matemática en el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de 10 a 12 años de la institución educativa privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó del cantón de Vázquez de Coronado, San José, Costa Rica**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de **Licenciatura en Enseñanza General Básica en I y II Ciclo**.


En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10 %
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20 %
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30 %
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20 %
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20 %
	TOTAL		100 %

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

  
 Licda. Annie Yanice Babb Rowe  
 Cédula 303270731

## CARTA DEL LECTOR

### CARTA DE LECTOR

San José, 12 de diciembre del 2019

**Universidad Hispanoamericana**  
**Sede Llorente**  
**Carrera de Educación**

**Estimado señor**

La estudiante **Francini Gómez Lizano**, cédula de identidad **113450727**, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“Influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de matemáticas en el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de 10 a 12 años de la institución educativa privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó del Cantón de Vázquez de Coronado, San José, Costa Rica** , el cual ha elaborado para obtener su grado de **Licenciatura**.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

MSc. Luis Diego Vega Cruz



**Firma**

**Cédula: 603660436**

**Carné: 63746**

## CARTA DEL FILÓLOGO

16 de diciembre, 2019

Señores

Universidad Hispanoamericana

Escuela de Educación

Carrera Enseñanza del I y II ciclos de la Educación General Básica

Estimados señores:

Yo Noel Molina Blanco, cédula ocho cero cuarenta y seis cero quinientos ochenta y siete, vecino de San Juan de Tibás, de profesión Licenciado en Filología clásica, y que cuento con conocimientos y experiencia en revisión filológica de textos, doy fe de haber revisado el trabajo final de graduación de la sustentante Francini Gómez Lizano, titulado, "Influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de matemática en el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de 10 a 12 años de la institución educativa privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó del cantón Vásquez de Coronado, San José, Costa Rica.", para optar por el grado de Licenciatura en la carrera Enseñanza del I y II ciclos de la Educación General Básica.

Después de la revisión y corrección de la estudiante, considero que el Informe del Trabajo Final de Graduación indicado anteriormente, cuenta con la revisión y corrección filológica en aspectos fundamentales que lo hacen apto para ser presentado al proceso de evaluación de los Trabajos Finales de Graduación en el nivel de Licenciatura.

Quedo a su disposición para cualquier consulta en:

Email: noelmolina16@hotmail.com

Teléfono celular: 84199224

Carné Colypro 57465

De ustedes muy atentamente,



Noel Molina Blanco

Carné Colypro 57465

# CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA.

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 16 de diciembre del 2019.


Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Francini Gómez Lizano con número de identificación 113450727 autor (a) del trabajo de graduación titulado "Influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de matemáticas en el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de 10 a 12 años de la institución educativa privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó del Cantón de Vázquez de Coronado, San José, Costa Rica" presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar por el título de Licenciatura; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

  
113450727  
Firma y Documento de Identidad

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación es dedicado a Dios, quien me ha dado la fe, fuerzas y capacidad durante todos estos años para realizar mis sueños, asimismo dedico este trabajo a mi familia: Patricia Lizano y Víctor Manuel Gómez, mis padres quienes han estado siempre para animarme a ser una mejor persona, enseñándome que los sacrificios tienen una recompensa y a luchar por mis metas, formando en mí una mejor profesional, a Cinthia Gómez, Gabriel Sánchez y Sofía mi sobrina, quienes me han brindado su ayuda en todo momento y me han bendecido para poder lograr este título, también a mis hermanos, Víctor Gómez y Tatiana Díaz quienes han estado brindándome su ayuda en este proceso de mi carrera y han sido de bendición, a Diana mi hermana y José Andrés mi sobrino.

A todos ellos dedico este trabajo, ya que han sido ejemplo para mi vida de esfuerzo, valentía y dedicación, brindándome ánimos para seguir adelante luchando por los sueños que Dios me envió a cumplir.

## AGRADECIMIENTO

Les agradezco a todas las personas que se han involucrado en la construcción de esta tesis, los profesores de la Universidad Hispanoamericana que se vieron involucrados en mi proceso de Licenciatura y en la elaboración de este trabajo, jefes y compañeros de trabajo del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, quienes me han brindado su apoyo y ánimo en la elaboración de esta indagación. A quienes deseo nombrar:

- Licda. Annie Babb Rowe
- Luis Diego Vega Cruz
- Hermana Rina Molina.
- Ana Teresa Quirós.
- Nuria Chávez.
- Andrea Vega.
- María Isabel Mora.
- Evelyn Chinchilla.

Además, agradezco a los veintiún estudiantes que participaron en las entrevistas, haciendo posible este trabajo y a los padres de familia por el apoyo brindado.

Agradezco encarecidamente a mi tutora Licda. Annie Babb Rowe, quien me brindo un acompañamiento incondicional, no solo académicamente sino también emocionalmente, comportándose como una gran profesional y demostrando tener una gran vocación por lo que hace, ya que gracias a ello el desarrollo de esta tesis fue un éxito.

Por último agradezco a mis familiares que me brindaron su ayuda, sacando de su tiempo para llevarme y traerme a la universidad, durante este proceso de indagación, sin tener excusas para estar ahí.

**CAPÍTULO I**  
**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema.**

### **1.1.1 Antecedente del problema:**

El apoyo educativo se ha dado a lo largo de la historia, y ha sido efectivo en muchos casos. En la exploración bibliográfica se hará referencia al tema planteado, en el apoyo educativo individualizado, investigando aportes nacionales como internacionales, en educación y en el área de la matemática.

En México, se realizó un estudio llamado: “Influencia de las tutoría en el aprendizaje de matemáticas”, en el documento se menciona la tutoría como “una forma de enseñar para disminuir deficiencias en alumnos con necesidad de reforzar conocimientos en materias específicas. Asimismo, funciona como complemento de su educación regular”. (Zaldívar Colado & Nava Pérez, 2018, citado por Zaldívar, p.4)

Este estudio concluyó que las tutorías benefician el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que se percibe una mejora en los trabajos y exámenes de los educandos, también dicho estudio buscó reforzar los aprendizajes en los estudiantes de la matemática, comprendiendo las diferentes formas de transmisión de los conocimientos, en aquellos educandos que se encontraban rezagados en algunas habilidades específicas, lo que llevó a una enseñanza personalizada entre el tutor y el niño.

Esta forma de apoyo en el área de la matemática que señala el autor determina la importancia de conocer las necesidades de los estudiantes, para brindarles el apoyo adecuado en el avance de su aprendizaje y fortalecimiento de las habilidades cognitivas, así como también la importancia de utilizar tecnologías que apoyen a este proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con base en una investigación realizada en Guatemala en el 2015, llamada: "Percepción de los alumnos y padres de familia del Instituto Notre Dame sobre el programa de tutorías de matemáticas", Medrano identifica que las tutorías producen un efecto positivo en los estudiantes debido al compañerismo y la solidaridad que estos experimentan, aumentando (sic) de esta forma un cambio positivo en el aprendizaje y sus notas. (García, 2015, p.10)



En esta investigación el apoyo educativo ve la necesidad de dar seguimiento y acompañamiento más personalizado al estudiantado en el área de la matemática, donde (sic) se logre emplear adecuadamente el tiempo y el uso de estrategias, ya que en diferentes situaciones los mismos estudiantes no aprovechan el período de aprendizaje por la actitud que presenta con sus mismos compañeros. (p.61)

Por lo tanto, es necesario brindar el apoyo educativo a los escolares, para los que el tutor es un acompañante que ofrezca al estudiante, de acuerdo con sus necesidades, las herramientas que le ayuden a mejorar su rendimiento en la matemática,

Un estudio acerca del “Rendimiento en matemática y actitud hacia la materia en centros inclusivos: estudio en la comunidad de Madrid”, basado en la teoría de valorar la diversidad de diferencias que poseen los estudiantes para el aprendizaje de la matemática, comprueban que no se observan muchas mejoras a favor del rendimiento de esta materia, ya que se requiere de un trabajo en equipo del personal docente y de la elaboración de material que le permita al estudiante comprender mejor la materia. (García-García, Biencinto-López, Carpintero-Molina, Núñez-del-Río, & Arteaga Martínez, 2012)

Con esto se deduce que aquellos docentes que aplican estrategias para la diversidad de diferentes aprendizajes obtienen un resultado más exitoso por la intervención adaptativa en los estudiantados, también se menciona que una de las limitaciones para lograr buenos resultados es el tiempo, ya que no se permite trabajar las diferencias individualizadas y se debe de avanzar con los contenidos evaluados. (p.12)

De acuerdo con este estudio, se ve la necesidad de realizar la intervención a las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta la limitante del tiempo que juega un papel importante e implementado la utilización de estrategias que apoyen el proceso de enseñanza y aprendizaje, para la mejora en la actitud hacia la matemática.

A nivel nacional el Programa de estudio de matemáticas para I y II ciclo de la educación general básica (2013), indica que la matemática debe darse de calidad con profundidad, donde (sic) se lleva a que la enseñanza forme a ciudadanos con

mejores conocimientos en el área de la matemática y concluye que es importante el aprendizaje significativo y no solamente superficial, ya que de lo contrario esto se convierte en un obstáculo para el estudiante. (p.20)

Con base en lo anterior, el apoyo educativo se convierte en la oportunidad de llevar al estudiantado a un tiempo provechoso, que le ayudará a aclarar conceptos trabajados en clase, que de forma particularizada será sin duda percibido de una manera más clara para el escolar, y de esta forma se obtendrán mejores resultados.

Este programa de estudio (2013) además afirma, que realizar trabajo estudiantil independiente es importante para el comienzo de acciones que contribuyen en el área cognitiva, y ese aprendizaje debe propiciar la autonomía del estudiante.

Por ello, de acuerdo con el referente desarrollado en este programa, en el cual se destaca la importancia por mejorar la enseñanza de la matemática, se considera necesario conocer la influencia del apoyo individualizado, para orientar al estudiantado hacia la mejora de las habilidades numéricas.

Todo estas mejoras en el programa de matemática dan a conocer que el estudiante requiere de estrategias mediante el apoyo, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, como señala Garnier (2013) para dejar de ver la matemática como el “coco”, donde surja un cambio significativo en la enseñanza de dicha materia. (p.11)

En un informe de investigación publicado en el 2012 en Costa Rica: “Factores intervinientes en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primero y segundo ciclo del sistema educativo costarricense en el año lectivo del 2007 -2008: elementos para la toma de decisiones”, menciona que una de las materias que requiere ser reforzada es la matemática, esta publicación finaliza viendo la necesidad de dotar a las instituciones de material didáctico para despertar el interés en el aprendizaje de la matemática, disminuir en las clases la cantidad de estudiantes para mejorar la atención, desarrollar las relaciones entre los estudiantes y docentes que contribuya a la participación activa en clase, con lo que se genera una confianza para preguntar aquellos contenidos que no quedan claros para el estudiantado. (García-García et al., 2012, p.63).

Tomando en cuenta las investigaciones anteriormente mencionadas, cabe destacar que los estudiantes del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, reflejan una necesidad en el apoyo educativo hacia la matemática, presentándose al pasar a segundo ciclo, los contenidos trabajados se tornan muy cargados para los estudiantes, por lo cual muestran un rezago en esta materia, mayormente aquellos estudiantes que poseen un apoyo educativo no significativo, tomando en cuenta los factores que afectan el proceso de enseñanza aprendizaje de los escolares, como: la falta de concentración en clase, el factor tiempo, la poca atención individualizada que se le brinda en clase por la cantidad de niños, por lo que se considera necesario implementar el apoyo educativo individualizado, que brinde un acompañamiento al estudiantado y con ello analizar la mejora en su actitud y rendimiento en el área de la matemática.

### 1.1.2 Problematicación

La investigación se realiza con estudiantes entre 10 a 12 años , de la institución privada San Enrique de Ossó, ubicada en el cantón Vázquez de Coronado, en la provincia de San José, durante el primer semestre del 2019.

En el programa de estudio de matemática, en la introducción a los nuevos programas: una reforma indispensable, (2013), Garnier señala que en Costa Rica hay una gran decadencia en la matemática, ya que se obtuvo un bajo rendimiento en las pruebas PISA, SERCE, asimismo indica que se debe a la forma en cómo se enseña y a los programas que anteriormente existían.

Debido acuerdo con estos estudios se presentan bajo rendimiento en el área de las matemáticas, en la que no se alcanza ni siquiera el primer nivel de competencia matemática que establece estas pruebas, se comenta que los estudiantes eximidos si alcanzaron buenos resultados, pero aquellos estudiantes rezagados mostraron la necesidad de un apoyo por parte de la escuela o factores externos a esta, como lo son la familia, entre otros.

El Ministerio de Educación Pública afirma que el temor a las matemáticas inicia a partir de II ciclo, y esto “se puede deber como ya lo apuntamos antes al predominio de los contenidos por sobre los procesos matemáticos en la enseñanza y práctica pedagógica, la cual se sustenta más en la memoria y evaluación sumativa.” (Gaete & Jiménez, 2009, p.25).

Tomando en cuenta lo que se cita anteriormente, esta materia es muy abstracta, por lo que se convierte en una asignatura memorística para el estudiante y de poco disfrute, con ello se obtienen bajos resultados a nivel escolar, de modo que es necesario valorar la importancia del apoyo educativo individualizado en el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con el Departamento de Análisis Estadístico, Mep, (2009), la materia más reprobada en todas las regiones estudiadas es matemática, entre las cuatro asignaturas básicas ciencias, español y estudios sociales. (Gaete & Jiménez, 2009)

Es necesario considerar el problema presentado en este estudio, que puede estar asociado a diferentes factores que evidencian la necesidad de apoyar al estudiantado, que se puede realizar una intervención en el programa de estudio de matemática para revelar mejores resultados en el rendimiento escolar. Sin obviar las experiencias vividas, a lo largo de cuatro años en el Colegio San Enrique de Ossó, se observa la necesidad de brindar este apoyo educativo a los estudiantes que por diferentes factores presentados en su entorno muestran dificultades en la comprensión de la matemática.

Debido a este temor a la matemáticas y a los estudios realizados por el MEP en esta área, se considera la necesidad de mostrar la influencia del apoyo educativo individualizado, para fortalecer las habilidades numéricas. Es allí donde surge la interrogante: *¿Cómo Influye el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años para el aprendizaje de la matemática en el desarrollo de las habilidades numéricas?*

### 1.1.3 Justificación del problema

Es importante considerar el apoyo educativo en el área de la matemática para ayudar al estudiante en la mejora de su autonomía hacia esta materia, es por esto que es relevante la ayuda para mejorar un rendimiento tanto a nivel personal y que este sea reflejado a nivel nacional e internacional.

Ante esto se puede mencionar que en Costa Rica el MEP (2017), entiende como apoyo educativo a todo tipo de estrategia, recurso o actividad que facilite el aprendizaje de los estudiantes, siendo estos apoyos de forma personal, tecnológicos, materiales o curriculares.(Definición de Apoyo Escolar, 2017.)

Por lo tanto, es importante que la ayuda brindada al estudiante comience por parte de un docente que esté dispuesto a utilizar diferentes estrategias que animen al escolar a mejorar su rendimiento en el salón. Teniendo en cuenta que no solamente es un apoyo curricular si no que va de la mano con el apoyo individualizado que le permita al estudiante mejorar la habilidad matemática.

Este apoyo educativo es aquel que se conoce como tutorías, al averiguar el apoyo hacia las matemáticas, se entiende que esa atención individualizada busca mejorar la comprensión del estudiante que adquiere un temor por las mismas y se le debe ayudar a superar esos temores por la asignatura.

La institución, busca la formación integral del estudiante y este tema de investigación propone promover que el estudiantado forme las destrezas utilizando un plan de apoyo educativo que los ayude a superar sus dificultades, así como a desarrollar y potenciar sus habilidades numéricas.

En el aspecto académico, la importancia del apoyo educativo genera en el escolar la capacidad de desarrollar sus competencias matemáticas, lo que lo convierte en un individuo más seguro en el trabajo que desarrolla en clase. Este tema de investigación ayudará a la población estudiantil del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, ya que se pretende beneficiar al estudiante en la mejora de la comprensión de las habilidades numéricas.

Se debe tener en cuenta que en la actualidad se enfrentan cambios en los programas de estudio de matemática y en los niveles de II ciclo de la educación

general básica en Costa Rica, se tornan más complejos los temas por evaluar, así que puede considerarse un beneficio el apoyo cercano que se le brinde al estudiante. A esto se le suma la preocupación que presentan los estudios realizados en la pruebas PISA, las que muestran la necesidad de reforzar los conocimientos matemáticos.

A menudo, en las clases hay estudiantes que se encuentran rezagados en contenidos que tienen que ver con las habilidades numéricas, por lo tanto, realizando un apoyo educativo, se favorecerá al estudiante, ante la influencia que puede generar el refuerzo individual en su enseñanza aprendizaje, las estrategias adecuadas que se pueden plantear ante este problema, ayudarán a aportar al ámbito educativo una mejora en el desempeño de los escolares, creando una mayor confianza en el proceso y brindando medios adecuados que ayuden a avanzar a los educandos.

## **1.2 Formulación del problema**

El apoyo educativo según (Cruz et al., 2008, citado por Zaldívar Colado, Nava Pérez & Lizárraga Reyes, 2018, p.12) “consiste en un trabajo de mediación o facilitación entre el profesor, los alumnos y los contenidos de las asignaturas”, que busca beneficiar al estudiantado en su aprendizaje de la materia.

Por ende, la influencia del apoyo educativo individualizado permite reforzar en los estudiantados temas que en muchas ocasiones no comprenden dentro de la clase, esto puede corresponder a muchas causas como el número de estudiantes en una clase, situaciones externas, etc. De esta manera, se pretende abordar la problemática que presentan muchos estudiantes, que evidencian su dificultad en rendimiento académico.

Esta influencia busca un impacto que apoye el estudio para el desarrollo de habilidades numéricas que el MEP busca desarrollar en los estudiantes, como lo señala en el programa de estudio de matemática (2013), en el área de números que “desea enfatizar un sentido muy práctico de los números y sus propiedades, especialmente mediante la resolución de problemas extraídos del entorno.” (p.50).

Con la información anteriormente presentada es necesario una mediación que logre mejorar las destrezas numéricas en los estudiantes y con ello disminuir el

problema y la perspectiva de los temas matemáticos que impide que los estudiantes logren desarrollar dichas competencias; es necesario establecer medidas que logren mejorar dichos problemas.

En esta investigación se pretende mostrar algunos temas, para comprender la influencia del apoyo educativo en la enseñanza aprendizaje de las habilidades numéricas de la matemática, considerando la importancia de algunos términos que ayudarán a entender el problema planteado, se desarrollarán temas como la educación, educación costarricense, enseñanza de la matemática, habilidades numéricas, apoyo educativo individualizado en la matemática, ritmos de aprendizaje, elementos que pueden intervenir en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática, así como estrategias para el apoyo educativo de la matemática.

Con ello se plantea la siguiente pregunta de investigación.

**¿Cómo influye el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años para el aprendizaje de la matemática en el desarrollo de las habilidades numéricas?**



## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Analizar la influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Identificar los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado.
2. Reconocer los ritmos de aprendizaje del estudiantado, que influye en el proceso de enseñanza aprendizaje de las habilidades numéricas.
3. Determinar estrategias que favorezcan el interés en el estudiantado para el aprendizaje de las habilidades numéricas.
4. Aplicar estrategias que favorezcan el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas en el estudiantado.
5. Evaluar el avance de los estudiantes a los que se les ha brindado apoyo educativo individualizado en el área de las habilidades numéricas.

## **1.4 Alcances y limitaciones:**

### **1.4.1 Alcances:**

La investigación será realizada en la institución privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó de la provincia de San José, donde se implemente el apoyo educativo en el área de las habilidades numéricas., en el segundo trimestre del 2019, que beneficiará al estudiantado de dicha institución.

El principal alcance de esta investigación es la influencia del apoyo educativo individualizado en el desarrollo de las habilidades numéricas, mediante la identificación de los elementos que intervienen en este proceso de enseñanza aprendizaje, ya sean emocionales como inestabilidad emocional, angustia, inseguridad, entre otras o los factores asociados a su familia o al ámbito social como lo son: problemas familiares, económicos o ámbito comunal en el que se desarrolla, lo que le impida una mejor comprensión de los temas evaluados en clase.

Es importante reconocer el ritmo de aprendizaje del estudiantado para considerar algunas recomendaciones necesarias que se deban aplicar para el proceso de enseñanza, de esta manera trabajar de forma más concreta los contenidos evaluados y ofrecerle una atención individualizada donde logre superar los temas por trabajar.

Otro alcance es la aplicación de diferentes estrategias, con las que se podrá evidenciar que estas son muy necesarias para mejorar las destrezas en el área de la matemática, se puede nombrar, el uso de TIC, material concreto, juegos interactivos, donde los estudiantes tengan más oportunidades de comprender el tema.

Por último, es necesario evaluar los alcances que se lograron al aplicar el apoyo individualizado a los estudiantes de II ciclo, ya que este permitirá conocer la importancia de la influencia que se logra en el estudiante de manera individual, con la que se brindará al estudiante estrategias que favorezca el rendimiento académico en las habilidades numéricas.

### **1.4.2 Limitaciones**

En la presente investigación se iniciará con un promedio de 21 estudiantes, sin embargo, a lo largo de dicha indagación, se pueden presentar diferentes situaciones como

1. Actividades extracurriculares que impidan la asistencia de los estudiantes a las tutorías.
2. El tiempo establecido para impartir la tutoría a los estudiantes.
3. Dificultad académica del estudiante.
4. Disposición por parte de padres y estudiantes.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

### 2.1.1 Cantón Vázquez de Coronado

Es el cantón número once de la provincia de San José, fundado el 15 de noviembre de 1910 y conquistada por Don Juan Vázquez de Coronado, su nombre se debe a este conquistador y gobernador.

En la parte de la zona que hoy corresponde al Cantón Vázquez de Coronado tuvieron asiento varias poblaciones indígenas, hecho que se comprueba por los numerosos entierros con piezas de cerámica y piedra, encontrados en varios lugares de este territorio. Los más valiosos hallazgos arqueológicos fueron hechos en el actual distrito San Rafael. El grupo indígena que habitaba esta región perteneció al antiguo cacicazgo de Toyopán, (cuyo significado es lugar donde está Dios) conquistada por don Juan Vázquez de Coronado, cuando el cacique Yorustí era el dueño de Toyopán. («Vázquez de Coronado (Costa Rica)—EcuRed», s. f.)

Para escoger la bandera de este cantón se realizó un concurso entre escuelas, siendo la ganadora la escuela “Dulce nombre de Coronado” (2009). El color celeste representa el cielo azul que permanece siempre claro sobre todo el cantón, el blanco el fruto del trabajo de los hombres en el campo lechero, el verde los campos lecheros de Coronado y las cinco estrellas representan los cinco distritos del cantón. Recuperado de <https://www.coromuni.go.cr/simbolos.html>

Su escudo (2009) contiene tres cerros y un volcán, donde se asoma un sol naciente, en las faldas de los cerros hay árboles y ganado lechero y de dichas faldas nace un río que recorre toda la extensión, también aparecen dos lecheros vistiendo los trajes de la región, sosteniendo una corona de laurel, con el nombre de Vázquez de Coronado. Recuperado de <https://www.coromuni.go.cr/simbolos.html>

Coronado tiene una extensión de 222 km<sup>2</sup>, se divide en cinco distritos conocidos como:

1. San Isidro, cabecera;
2. San Rafael;

3. Jesús;
4. Patalillo
5. Cascajal.

Un dato registrado en el 2015, en el gobierno del exalcalde Leonardo Herrera Sánchez, es que su población es aproximadamente 60 486 habitantes, actualmente está siendo dirigido por Rolando Méndez.

La primera escuela se construyó en 1886 en la Administración de Bernardo Soto Alfaro con el nombre de José Ana Marín. El Liceo de Coronado inició sus actividades docentes en el gobierno de don José Joaquín Trejos Fernández. En 1911 se llevó a cabo la primera sesión del Consejo de Vázquez de Coronado y la cañería se inauguró el 14 de enero de 1912. («Vázquez de Coronado (Costa Rica)—EcuRed», s. f.)

Su desarrollo económico es muy diverso ya que cuenta con supermercados, fábricas, restaurantes, farmacias, servicios de salud pública como el Centro Integral Clínica de Coronado, así como privados, sucursales bancarias, producción ganadera y agropecuaria, todo esto ha contribuido al aumento de turismo en la zona.

Tienen por costumbres realizar sus festejos a San Isidro Labrador los 15 de mayo y su celebración del aniversario del Cantón el 15 de noviembre, organizando actividades como exhibiciones de ganado, pasada de animales, turno con juegos tradicionales, entre otros. («Vázquez de Coronado (Costa Rica)—EcuRed», s. f.)

Actualmente este Cantón cuenta con 39 centros educativos, públicos y privados, diurno y nocturno (preescolar, primaria, secundaria, aula edad y técnicos) este aumento se debe a la cantidad de personas que buscan una zona más tranquila y seguridad para la educación de sus hijos.

### **2.1.2 Historia del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó**

La institución está situada en Vázquez de Coronado, cantón N° 11 de la provincia de San José. Del Más por Menos, 100 metros al oeste y 150 al norte, Calle Mora.

El Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, es parte del proyecto Educativo Pastoral de la provincia Cristo Rey (centro América y el Caribe), “pertenece a la Congregación Religiosa Compañía de Santa Teresa de Jesús, conocidas como Hermanas Teresianas, quienes tienen 136 años de dedicarse a la educación, la orden se encuentra en 24 países de 4 (sic) continentes.”(Reseña histórica, colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2019, p.1)

El nombre de la institución se debe a:

“Teresiano (nombre que identifica universalmente a los colegios de las Hermanas Teresianas) y San Enrique de Ossó en memoria al fundador de la Compañía de Santa Teresa de Jesús. San Enrique de Ossó es un santo español, nació en 1849 y murió en 1896.” (Reseña histórica, colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2019, p.1)

Actualmente cuenta con 145 casas alrededor del mundo, Colegios, Centros de Catequesis, Casas de Formación Espiritual, Centros universitarios, entre otros.

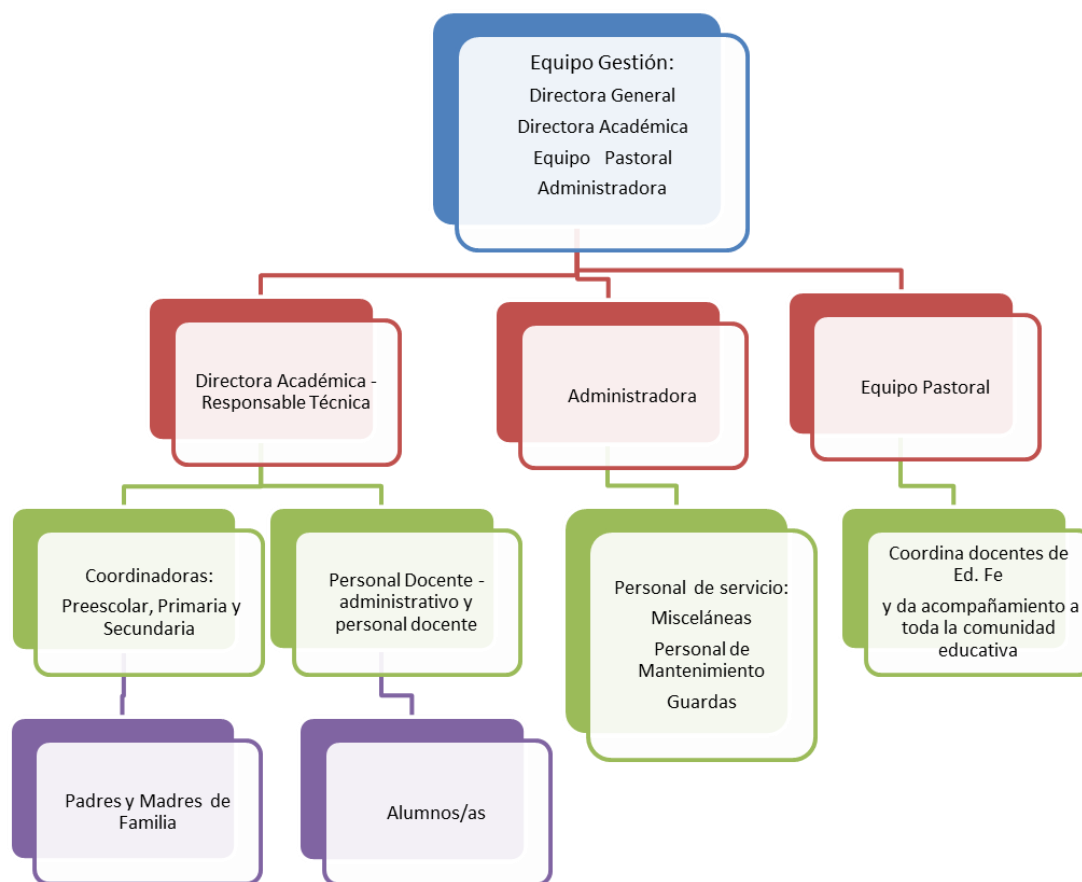
En Costa Rica, el Colegio inició en Moravia hace 30 años con los niveles inferiores (preescolar) , luego debido a su crecimiento se conformaron los diferentes niveles preescolar (prekinder, kinder y preparatoria), los seis niveles de primaria y todos los niveles de Secundaria. “En el año 2004 egresan la primera generación de Bachilleres del colegio.” (Reseña histórica, colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2019, p.1)

El Colegio Teresiano San Enrique de Ossó centro educativo católico tiene como objetivo “educar integralmente a la persona, hombre y mujer; basado en la espiritualidad teresiana y tiene a Jesús como centro de toda acción.” (Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2018) , como parte de ello, se cuenta con el Programa de Bandera Azul, la conformación de clubes de arte, música, banda,

deportes como futbol, jiu-jitsu, danza y su programa pastoral de niños y adolescentes.

Su directora actual es la Hermana Rina Molina Vargas. La comunidad estudiantil está compuesta por 323 estudiantes. (Reseña histórica, colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2019, p.1-2)

A continuación se presenta el organigrama del equipo de trabajo que labora en la institución:



**Figura 1** Organigrama Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó (2019)

Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

La procedencia de los estudiantes es tanto nacional como internacional, esto debido a los conflictos surgidos en Venezuela, México, donde las familias, han emigrado a Costa Rica buscando el Colegio Teresiano para seguir la misma formación de sus hijos, el resto de población es costarricense.



La institución consta de dos plantas, la secretaría, la dirección, oficinas administrativas, dos oficinas de psicología tanto en primaria como secundaria, un amplio salón de actividades y el laboratorio de informática. Además, un aula para expresión artística, una de música, , canchas de deportes, amplias zonas verdes, soda, un pabellón con aulas para preescolar, un *minigym*, corredores amplios y parqueo privado para la comunidad educativa de la institución.

El horario de trabajo de la institución es diferente para cada nivel. Todos los estudiantes inician lecciones a las siete y treinta de la mañana; preescolar finaliza sus clases a la una y treinta, primaria lo hace a la una y treinta y secundaria a las tres y treinta.

La educación bilingüe que brinda el Colegio Teresiano San Enrique de Ossó es según su plan de estudio, se brinda en preescolar: ciencias naturales (en inglés) y sociales, idiomas: español e inglés, artes, educación física, computación, educación en la fe y este año se incorporó a su programa la robótica, en primaria se imparten ciencias naturales y sociales, idiomas: español e inglés, artes, educación física, computación y educación en la fe, en secundaria .

A continuación se detalla la información que el Colegio Teresiano ofrece según su Reseña Histórica (2019), documento brindado por la directora académica del colegio Ana Teresa Salazar:

El colegio ofrece:

- Inglés como segunda lengua
- Metodología personalizada y participativa
- Personal calificado
- Atención psicológica, pedagógica y espiritual
- Laboratorio de cómputo y ciencias
- Biblioteca
- Escuela de padres-madres

- Clubes deportivos y culturales
- Catequesis para primera comunión
- Cursos administrativo en secundaria:
  - Typing,
  - Accounting,
  - Business,
  - Office practice,
  - Office skills
- Gimnasio multiuso
- Canchas y zonas verdes
- Servicio de seguridad y parqueo
- Servicio de soda

A lo largo de su trayecto ha sido una institución académicamente reconocida por su participación en los FEA, ferias científicas y festivales deportivos, convirtiéndose en merecedores de reconocimientos a nivel de circuito y nacional.

Las familias de la institución, pertenecen al nivel socioeconómico promedio está entre Medio-bajo y Medio-alto, la mayoría son de tipo nuclear (formada por padre, madre e hijos), en algunos casos los estudiantes están a cargo de niñeras o abuelitos que los recogen en la escuela o los esperan en sus hogares, sus padres, por labores cotidianas en muchas ocasiones se encuentran ausentes, ya que sus oficios son de tipo profesional, por ejemplo, hay bibliotecólogos, secretarias, contadores, profesores, empresarios, ingenieros agrónomos, ingenieros(as) en sistemas, entre otros.

La responsabilidad para una exitosa educación requiere del apoyo de los padres de familia, como indica (Barrios Veloso y Vázquez Martínez, 2012, citado

por Fúnez, F, 2014), el modelo de participación de las madres y los padres deben tener como objetivo:

“...propiciar y orientar la participación dinámica, colaborativa e incluyente de padres, madres y cuidadores en los procesos de aprendizaje y desarrollo, así como en la gestión escolar mediante estrategias, acciones y recursos que promuevan el vínculo estrecho entre la familia y la escuela, con la finalidad de ofrecer a los niños, niñas y jóvenes las condiciones que posibiliten el logro de los aprendizajes establecidos en los planes y programas de estudio vigentes.” (Fúnez, 2014)

Por lo tanto, la institución brinda tanto a los padres y estudiantes de primer ingreso como a los estudiantes regulares, un apoyo educativo individualizado en caso que el escolar se encuentra rezagado o necesite nivelarse, al proceso de enseñanza de la institución, en materias como el inglés, español o matemática, por lo tanto, la investigación planteada contribuirá a fortalecer la formación por medio de tutorías, que propicie una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A continuación se presenta la misión y visión que desea cumplir el Colegio Teresiano San Enrique de Ossó:

### **2.1.3 Misión**

“Educa integralmente a través de procesos formativos que posibiliten la liberación y crecimiento de la persona en todas sus dimensiones. La educación que ofrece es dinámica y transformadora y parte de la realidad con el fin de aportar a la construcción de una cultura de paz y respeto por la vida.” (Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2018)

### **2.1.4 Visión**

“Desde una visión compartida nos formamos como comunidades que aprenden estableciendo relaciones humanizantes de respeto diálogo y amistad, fundamentos educativos de aprendizajes mediante una educación personalizada, procesos de acción, reflexión acción y espacios de participación y de innovación para que fluya

la energía creadora y el desarrollo de la inteligencia colectiva.” (Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, 2018)

De acuerdo con el documento Modelo Educativo Teresiano (s.f) los principios de la educación Teresiana son los siguientes:

1. Educación evangelizadora: “El proyecto de Jesús es fuerza y razón de nuestro quehacer educativo. En la Escuela Teresiana proponemos explícitamente entrar en relación con Él reconociéndolo en su Palabra, en la propia experiencia y en cada realidad.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.25)

2. Educación humanizadora, liberadora y transformadora: Como menciona este documento:

En su “educación, cada persona es considerada como sujeto único, poseedor de dignidad, capacitada para ser agente de cambio, frente a su proceso de aprendizaje tiene un papel activo, de forma progresiva desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo frente a su realidad.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.26)

3. Educación en Comunidades que Aprenden: “En la Escuela Teresiana estas comunidades están conformadas por estudiantes, padres y madres de familia, educadores y otros miembros de la comunidad.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.26).

Con ello la educación Teresiana busca que: “la escuela se apoya en la convicción de que el aprendizaje es un proceso intrínsecamente social, basado en la interacción y cooperación entre las personas.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.27).

4. Educación desde una práctica pedagógica que retoma procesos de Acción-Reflexión-Acción:

“La ACCIÓN primera se refiere al punto de partida que es la propia experiencia, la práctica educativa concreta y contextualizada.”

“La REFLEXIÓN está presente en todos los pasos, cuestionando los aspectos de la práctica que se desean potenciar o resolver.”

El paso siguiente es plantear una intervención fundamentada y realizarla. Esta es la ACCIÓN que cierra un ciclo.”

Según el Modelo Educativo Teresiano este proceso “permite colaborar en la construcción de una nueva sociedad, intercultural, incluyente y solidaria.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.28).

5. Educación para el encuentro desde el diálogo y la mediación pedagógica: “La educación dialógica busca introducir el diálogo y la participación en todas sus etapas; en la planificación y programación del proceso educativo, durante el DIÁLOGO experiencia de aprendizaje, en la evaluación, etc.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.28).

6. Educación en valores para la transformación social:

El trabajo de la Educación Teresiana se “concibe la dinámica educacional inserta en la búsqueda de una sociedad más justa, en la que se superen las estructuras de dominación, que se apoye en valores evangélicos donde predomine una ética de amor y gratuidad...” Con ello se proyecta a “permear todo el quehacer educativo en un proceso de percepción, interiorización y análisis crítico desde nuestra concepción de educación como interacción e intercambio.” (Modelo Educativo Teresiano, s.f, p.29).



**Figura 2**

**Jardín Interno del Edificio Central. Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**



**Figura 5 Jardín Interno del Edificio Central.**  
Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.



**Figura 6 Jardín Interno del Edificio Central.**  
Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.



**Figura 4 Gimnasio Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.** Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.



**Figura 3 Mini pista de atletismo.** Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.



**Figura 7** Cancha de fútbol Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.



**Figura 8** Área verde – play de preescolar Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.



**Figura 9** Edificio Central

Fuente: Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

## 2.2 CONTEXTO TEÓRICO

Para alcanzar el propósito de esta investigación, es necesario tener en cuenta la necesidad que se observa en el campo profesional docente sobre la atención que requieren algunos estudiantes de la institución privada del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, por esta razón se indaga sobre algunos temas que buscan sustentar la investigación presentada.

### 2.2.1 La educación

La educación se dirige a lograr ciertas acciones, alcanzar diferentes conocimientos y saber aplicarlos, de acuerdo con Hubbard (2010), establece la educación como aquello que se hace como si nuestra vida depende de ello, también indica que al recibir cierta información somos capaces de conocerla y aplicarla para lograr diferentes resultados del tema aprendido. (El Estudio y la Educación by L. Ron Hubbard y Multiple Narrators - Escuchar en línea, 2010).

Así, la educación busca formar al individuo, siendo capaz de crear sujetos con el propósito de adaptarse al medio, formando conocimientos por medio de la experiencia y el aprendizaje de otros, de este modo se puede lograr una aplicación exitosa de lo que el sujeto logra percibir obteniendo un avance significativo en el aprendizaje adquirido. Por lo tanto, la educación se da en el entorno que se desenvuelve la persona en su diario vivir.

Díaz & Bruner (2015), señala que uno de los propósitos de la educación es el siguiente:

“ la educación no solo ocurre en las clases, sino también alrededor de la mesa del comedor cuando los miembros de la familia intentan dar sentido colectivamente a lo que pasó durante el día, o cuando los chicos intentan ayudarse unos a otros a dar sentido al mundo adulto, o cuando un maestro y un aprendiz interactúan en el trabajo” (La educación, puerta de la cultura, 2015, p. 16)



Esto quiere decir que, el individuo inicia su educación según el contexto donde se encuentra, dando un sentido significativo al proceso de aprendizaje y adquiriendo conocimientos no solamente dentro de las clases, por lo tanto, para la educación es importante la cultura, la preparación y formación para inquirir un nuevo conocimiento que se logra por el aprender de las experiencias.

De acuerdo con la UNESCO (2010), se considera la educación como el poder dirigir, encaminar y por medio del docente guiar al niño, joven o adulto a desarrollar las facultades intelectuales, éticas y morales. ("La educación según la Unesco", 2010), es por ello que el individuo forma su aprendizaje, no estando separado de la escuela, pero formándose de acuerdo con su entorno, el docente se llega a convertir en alguien que impulsa a desarrollar lo que el individuo ya conoce, por lo tanto se puede expresar que la educación es algo que se desarrolla de adentro hacia afuera.

El MEP en su documento "Transformación curricular" (2015) plantea que la educación se da a lo largo de la vida, entendiéndose como un proceso integral, que favorece el desarrollo de la sociedad y con ello se reconoce su identidad, enriquece la visión de mundo y de país, busca una educación para la ciudadanía, y contribuye al bienestar de la sociedad.

En el documento "Estado de la educación costarricense" (2009) en Costa Rica la educación ha buscado que los niños y jóvenes lleguen a adquirir los conocimientos necesarios antes de entrar al mercado laboral, con ello el estado costarricense ha buscado mejorar los programas de estudio, que permitan un aprendizaje más significativo, por medio de los conocimientos que los individuos posean.

Tomando en cuenta estas ideas, quiere decir que la educación va más allá de impartir un aprendizaje a los estudiantes, y que con ella busca lograr buenos resultados a través del conocimiento que el individuo adquiere por medio de su cultura, esto refleja una importante relación entre lo que se considera educación tanto a nivel nacional como internacional.

### **2.2.2 La educación costarricense**

La educación en Costa Rica se ha considerado a lo largo de la historia una prioridad para el Estado, inclusive en la Constitución Política se establece un capítulo a la educación, donde se amplia que esta debe de ser gratuita de preescolar a diversificada.

En el artículo 13, se establece algunas finalidades de la educación, las cuales buscan estimular y guiar el desenvolvimiento armonioso de la personalidad del niño, asimismo proporcionar conocimientos básicos y actividades que favorezcan a ese enriquecimiento, favorecer el desarrollo de una sana convivencia y el sentido democrático de la vida costarricense. (Ley Fundamental de Educación, 2001)

De esta manera, la educación costarricense pretende crear en el individuo una mejora de su perspectiva hacia la enseñanza y progreso en el desarrollo de sus conocimientos.

Como señala el informe de Seguimiento Preal, “Costa Rica: El estado de las políticas públicas docentes” (2018), durante los últimos quince años se han realizado grandes avances en el sistema educativo costarricense, que desafían a grandes cambios en la calidad de la materia, promoviéndose una enseñanza significativa, implementándose para ello nuevos programas de estudio, tanto en preescolar, primaria y secundaria, sin embargo en un estudio realizado en este mismo informe se comenta que los docentes no se encuentran preparados para impartir los cambios realizados en los programas de estudio, de esta manera se observa una insuficiencia en la enseñanza aprendizaje.

Uno de estos cambios realizados en la educación costarricense por el MEP, fue el programa de estudio de matemática, publicándose en el 2013 por medios a nivel nacional, este programa pretende: “fundamentar pedagógicamente el paso desde lo concreto hacia lo abstracto, y la experiencia mundial muestra que esta puede ser una poderosa fuente para la construcción de aprendizajes en las Matemáticas” (Ministerio de Educación Pública, 2013).

Como menciona Lentini y Villalobos (2014), en el informe de seguimiento Preal del estado de políticas públicas docentes, para la exitosa aplicación de dicho

programa, es necesario que los docentes reciban una correcta capacitación en el campo, ya que los profesionales no se sienten preparados para aplicar la metodología y técnicas como este lo requiere.

Este programa busca que la educación en Costa Rica consiga un avance significativo, así como se ha notado a nivel internacional.

Por ello, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, el docente juega un papel muy importante, por lo tanto es necesario establecer en la educación costarricense la formación de los educadores, para poder lograr la educación que pretende el Estado, ya que tanto en la educación pública como en la privada, estos programas de estudio son aplicados, consecuentemente los contenidos evaluados y acreditados por la escuela pública, se ven en la privada..

Según indica la Ley Fundamental de la Educación, en su artículo 35, la enseñanza privada en Costa Rica es regida bajo la ley que involucra la educación pública, sin embargo, esta educación también se rige por tener su propia esencia y orientación general, por lo tanto existe una diferencia entre el nivel de educación de lo público y privado. (Ley Fundamental de Educación, 2014, p. 7)

Asimismo, en su informe el “Estado de la educación costarricense” (2013) menciona que en la educación del país existe una diferencia en las situaciones y condiciones que hay entre la enseñanza pública y privada, para ello se puede señalar lo siguiente:

“Aunque en teoría todos los centros del país deben regirse por los programas oficiales, hay algunas diferencias entre los centros privados y los públicos en temas como desarrollo de la lectoescritura emergente, enseñanza de idiomas, Informática y artes, entre otros” (Estado de la educación costarricense, 2013, p.46)

Es decir, existen grandes brechas entre ambas entidades, las cuales el Estado pretende nivelar en un futuro y con ello mejorar la educación, por lo tanto, se reconoce que el nivel académico del sector privado eleva al de sector público, una de estas evidencias de acuerdo con Estado de la educación costarricense

(2013), es la cantidad de horas atendidas a los estudiantes en el sector público, pues en lo privado asciende a tres horas con veinte minutos, con ello, se debe considerar si realmente ese factor de tiempo impartido en la educación privada es tan efectivo para la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

A nivel internacional, las pruebas PISA en América Latina (2013) dan a conocer que la educación costarricense presenta un alto ausentismo por ser una cultura laxo, de modo que se debe meditar en la exigencia y cambio para la mejora del ámbito escolar y de esa manera alcanzar mejores resultados en educación y en dichas pruebas.

Lo anterior, da a conocer que la educación en Costa Rica tiene un importante papel para el estado, no obstante, se debe buscar mejoras para alcanzar los fines que se establecen en sus leyes y así sea más efectiva, significativa y se logren los resultados que busca lograr el Ministerio de Educación Pública, entidad encargada de este campo.

### **2.2.3 Enseñanza de la matemática en los números**

Para la enseñanza de la Matemática es necesario orientar los aprendizajes para el desarrollo de habilidades específicas en el estudiantado, para ello existen diferentes enfoques en la pedagogía como el conductismo que se refiere al aprendizaje tradicional y el constructivismo.

Según Bermúdez, (2011), los aportes de Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner indican que el constructivismo se han convertido en la base de la enseñanza contemporánea, ya que dicho enfoque contribuye al proceso del sujeto, le permita dar sus opiniones, resolver problemas, dialogar y participar en su aprendizaje, es decir, para la enseñanza de la matemática la importancia de aplicar este enfoque consiste en que permite adquirir una mejor formación en los conocimientos matemáticos.

De esta manera, el constructivismo en la enseñanza de la matemática se torna significativo, para Fajardo (2013) la enseñanza de la matemática se vuelve

muy tradicional, por ende esta educación debe buscar que los estudiantes formen su saber partiendo de su propio conocimiento, por lo que sugiere que el estudiantado no se aburra en el aprendizaje de esta materia y busca una responsabilidad positiva con esta área de estudio. Esta idea da a conocer que no solamente se debe transmitir conocimientos a los estudiantes, sino que se le brinde las ayudas necesarias para que construya su aprendizaje, estos establecidos en un currículo, de manera que se aplique el enfoque constructivista en la enseñanza de la matemática.

Por lo tanto este enfoque influye en la calidad educativa, que busca crear espacios de reflexión, análisis y crítica en los estudiantados, de acuerdo con Fajardo, (2013), el enfoque de la enseñanza de la matemática en México busca ser centrado en el estudiante, donde (sic) se realicen actividades que aumenten el interés del niño, por medio de la resolución de problemas a través (sic) de un conocimiento previo, de esta forma lograr la mejora en la competencia matemática.

La enseñanza de la matemática ha procurado las competencias matemáticas, con el fin que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más exitoso al acostumbrado, “la competencia matemática consiste en utilizar y desarrollar el conocimiento matemático en situaciones propias del entorno natural, social y cultural de los alumnos.” (Fajardo, 2013, p. 84).

Por consiguiente, los docentes bajo el uso de estrategias dirigidas a la construcción de conocimientos y habilidades por medio de la comprensión del mundo natural, cultural y social en el que se desenvuelve el niño.

Según normas europeas, las competencias matemáticas “van encaminadas a adoptar un enfoque centrado fundamentalmente en el desarrollo de competencias y habilidades más que en el desarrollo de contenidos teóricos.” (informe Eurydice 2012, citado por Rodríguez, 2015, p. 21), estas competencias y destrezas inquietan relacionar y utilizar los números con la realidad de la vida cotidiana.

Dichas competencias también se buscó incorporarlas dentro del programa de estudio de matemática en Costa Rica, en el que “se pueden vislumbrar como metas

cognitivas que se desarrollan poco a poco durante toda la formación matemática” (Ministerio de Educación Pública, 2013, pág. 491), debido a lo mencionado, estas competencias buscan determinar metas que orienten a una mejora en el proceso de la enseñanza de la matemática, renovando los pensamientos hacia la asignatura y contribuyendo a una mejor adaptación de las diferentes necesidades que presenten los educandos.

Como se observó, estas competencias intentan fortalecer los conocimientos matemáticos, los que se desarrollen de manera espontánea, y el estudiante logre integrar situaciones de la vida cotidiana en un nivel de complejidad por medio del razonamiento, argumentación, comunicación y representación.

Como indica el Programa de Formación en Neuroeducación el “Saber matemática es más que reconocer números, cantidades o realizar operaciones.” (Campos, 2013, p. 3), esto fundamenta un mejor disfrute de la enseñanza de la matemática, pues se obtiene sentido al conocimiento impartido, y así se logra entender que las habilidades numéricas se dan por medio de las experiencias vividas desde la infancia.

Según este Programa de Formación (2013) en las matemáticas se deben desarrollar tres capacidades en el cerebro matemático, que son: la resolución de problemas, pensamiento matemático y razonamiento lógico, esto permite entender aún mejor la comprensión de la enseñanza matemática, puesto que se intenta mejorar la enseñanza numérica, ya que está se forma desde la infancia, por lo tanto “es necesaria la estimulación del aprendizaje intuitivo por medio del uso de materiales concretos, ejemplos relacionados a su entorno, el juego y la simulación de situaciones, entre otros” (Campos, 2013, p. 8), la incorporación de estrategias concretas que estimulen el aprendizaje matemático mejorarán la comprensión, por lo que será una educación más efectiva, pues desde la infancia se logra entender más claro de esta forma.

El Programa de Matemática del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (2013) busca destacar la enseñanza de los números de una forma práctica por medio de la resolución de problemas y que estos sean extraídos del entorno al que

se ve expuesto el estudiantado, esta área de enseñanza es la primera que destaca el programa en un 70% de la formación en primaria, por lo tanto se sugiere involucrar su representación y aplicación con situaciones del mundo con las que convive el niño. ( Ministerio de Educación Pública, 2013)

En la enseñanza de la matemática es necesario entender que las habilidades numéricas, así como señala la Revista Latinoamericana de Psicología (2015)

“es la capacidad para comprender y utilizar probabilidades y conceptos numéricos básicos, la capacidad para inferir cuáles de los conceptos matemáticos se deben aplicar en distintas situaciones, o la capacidad para procesar dichos conceptos.” (Montori & Roth-man, 2005; Peters et al., 2006; Schwartz et al., 1997, citado por Muñoz et al 2015, p.2),

A partir del cual el niño tiene la experiencia de inferir la enseñanza de los números por medio de cómo utilizarlos en la resolución de problemas, esta habilidad no se desconoce del todo, porque se desarrolla cuando se cuenta, suma, resta, divide o multiplica por medio de las diferentes situaciones que se le presentan, lo que se requiere es dar a entender la capacidad al niño, de los conceptos matemáticos que se desconocen, pero que al final de cuenta son conocimientos previos adquiridos por medio de las experiencias para la formación en esta área.

Se intenta comprender que estas habilidades numéricas, según comenta el Programa de Formación en Neuroeducación (2013) el reconocer los números y cantidades en el entorno se debe al paso desde la infancia , por medio del cual se logran entender algunas habilidades numéricas gracias a las vivencias, tanto se esté dentro como fuera de la escuela, dando a conocer que diariamente se convive con las matemáticas y son parte de las situaciones que se experimentan a menudo.

En Costa Rica, el programa de matemáticas en la enseñanza de las habilidades numéricas refiere que “desea enfatizar un sentido muy práctico de los números y sus propiedades, especialmente mediante la resolución de problemas extraídos del entorno.” (Ministerio de Educación Pública, 2013, pág. 50), con ello los niños aprenden y reconocen las propiedades numéricas, sin estar separado de su

conocimiento común y cotidiano, por ello se debe tomar en cuenta la base de su comprensión, para que entiendan de lo simple a lo más complejo el aprendizaje de los números.

Con esto, se intenta desarrollar una enseñanza de la matemática en números más contextualizada, enfocada en desarrollar habilidades en el estudiantado para mejorar el rendimiento escolar y lo que se le imparta en la escuela, no sea un conocimiento ignorado, las diferentes destrezas que pretende el Programa de Estudio de Matemáticas (2013) es integrar en primaria los conocimientos de lo simple a lo complejo, que en primer grado se dé énfasis a la suma y resta, segundo grado la multiplicación, tercer año la división y segundo ciclo la enseñanza de fracciones y números decimales, para inducir, de esta forma, aprendizajes más significativos y procurando que no se recarguen los contenidos.

Este proceso de enseñanza aprendizaje de la matemáticas es complejo, sin embargo como considera Rodríguez (2015) según conclusiones del informe Eurydice “El uso de métodos como el aprendizaje basado en la resolución de problemas, la investigación y el aprendizaje contextualizado, son particularmente eficaces para elevar el rendimiento y mejorar las actitudes del alumnado hacia las matemáticas.” (p.44), de esta manera se separa de los enfoques tradicionales y se inclina hacia un aprendizaje constructivista, impulsando la formación del estudiante para alcanzar resultados positivos, por lo tanto, es válido referirse en esta investigación sobre la importancia del apoyo que se le brinde al escolar de forma individual, analizando la influencia que esta da como resultado en la enseñanza de la habilidad numérica y tomando en cuenta lo anteriormente mencionado para establecer la ayuda que se le pueda brindar al niño en su proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **2.2.4 Apoyo educativo individualizado en la matemática**

En el proceso de enseñanza aprendizaje es necesario tomar en cuenta las necesidades educativas que presenta el estudiantado, como indica Campos y Moya (2011) este proceso “tiene como propósito esencial favorecer la formación integral de la personalidad del educando, constituyendo una vía principal para la obtención



de conocimientos, patrones de conducta, valores, procedimientos y estrategias de aprendizaje.” (p.2), es decir este proceso establece conocer al sujeto que aprende y colaborar en su desarrollo personal, de manera que se pueda establecer una relación entre el estudiante que aprende y el docente como mediador de su aprendizaje.

Centrando el proceso de enseñanza aprendizaje en la matemática, Van Der Sluys Veer (2015), menciona que muchos países han experimentado cambios en el programa de estudio de la matemática, tal como en Guatemala y otros países, donde los estudiantes no encuentran sentido a la matemática que desarrollan en clase, provocando bajas calificaciones en esta área y por lo tanto causa complicaciones en dicha materia.

Para ello, se busca conocer el apoyo educativo individualizado en la matemática que afirme este proceso de enseñanza aprendizaje y mejore la percepción del estudiante hacia la matemática, de hecho Zaldívar Colado, Nava Pérez & Lizárraga Reyes (2018), deduce “la acción tutorial es un apoyo en la enseñanza-aprendizaje, en los que se consideran aspectos sociales y personales, además de los académicos del estudiante”, es decir este apoyo que es conocido como tutoría busca guiar al estudiante conociendo sus características individuales y que estas no sean externas a su aprendizaje, de manera que se favorezca el interés por la materia. Este apoyo concluye que los estudiantes manifiestan que la tutoría les ha beneficiado en su rendimiento académico, gracias al apoyo de los docentes y sus pares.

García (2015) considera: “Se entiende entonces que la tutoría en matemáticas, es el proceso por el cual se busca encaminar a los estudiantes a obtener mejores resultados académicos y aprendizajes significativos en el área específica de matemática.” (p. 20), esto hace que el estudiante adquiera mayor confianza en su aprendizaje y con ello obtengan mejores calificaciones que le motiven a desarrollarse en la materia de la matemática, por ello es necesario que el docente busque las estrategias convenientes de acuerdo con la necesidad del estudiantado.

Este apoyo se concibe dentro del Programa de Estudio de Matemática (2013) como un soporte para el desarrollo de actitudes y creencias positivas sobre la matemática, “Al concebirse las construcciones matemáticas como actividades dinámicas se logra motivar el desarrollo de actitudes...” (p.65), esta busca producir en el estudiante una mejor autoestima, así también pretende que la historia de la matemática mejore con el planteamiento de problemas que contengan distintas soluciones y fomenten el disfrute de la materia, aumentando el saber de la influencia de la matemática en el aporte tecnológico y con ello contribuya hacia buenas actitudes. Esto quiere decir, que los docentes tienen la labor de encontrar esas actividades dinámicas de manera que enseñen a su clase a partir de contenidos que fortalezcan de forma más acertada el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, con ello se ve fortalecido el apoyo educativo que se pretende forjar.

En Costa Rica se brindan apoyos educativos, según el Boletín informativo emitido por la Gaceta, sobre Leyes, Decretos y Proyectos en el artículo 43, publicado en el 2013 indica lo siguiente:

“Todo centro educativo público y privado organizará un Comité de Apoyo Educativo que estará integrado por el director o su representante, quien lo presidirá, y además por los siguientes representantes, seleccionados o nombrados según el procedimiento que cada institución establezca” (La Gaceta, 2013,p.2)

Estos apoyos educativos en la educación costarricense buscan que se cumplan varias funciones, tomando en cuenta las necesidades educativas de los niños, por lo tanto, las personas que son parte de este comité debe cerciorarse que dichas funciones establecidas, sean respetadas en los centros educativos, de acuerdo con este Boletín (2013), algunas de estas funciones son: aprobar los apoyos necesarios para los estudiantes según sus necesidades, el deber de informar a los padres de familia, proporcionar la participación activa de los estudiantes en el proceso educativo, entre otras.

Dentro del MEP este apoyo educativo es concebido como adecuaciones curriculares: “el acomodo o ajuste de la oferta educativa a las características y

necesidades de cada alumno, con el fin de atender las diferencias individuales de éstos". (Ministerio de Educación Pública, 2013, pág. 12)

Estos apoyos buscan obtener un mejor resultado en el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiantado, atendiendo de manera individual las condiciones de los estudiantes y conociendo las situaciones de los niños con alguna necesidad educativa, sin embargo, este tipo de atención, en muchas ocasiones no es aplicada de la mejor condición dentro de las aulas, ya que se atiende gran cantidad de estudiantes dentro de las clases, por lo tanto se torna difícil dar la atención de forma individual de manera efectiva.

En el análisis de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico acerca de las políticas nacionales para educación en Costa Rica (s.f), para aumentar la participación en la enseñanza, sugiere que es necesario fortalecer la enseñanza por medio de un apoyo que requiera de clases extra, con ello se intenta que los educandos mejoren en su estudio y se disminuya la repetición de años escolares, esta atención individualizada aumentará la participación del estudiante en clase y su progreso en la enseñanza.

Estos apoyos podrían significar una mejora en las habilidades numéricas de los estudiantes mediante la atención que permita aclarar y comprender mejor los contenidos que en clase se le dificulta desarrollar con claridad, por lo tanto, es preciso que el apoyo educativo individualizado en la matemática se proyecte a entender al estudiantado y conocer sus necesidades, sin dejar de un lado las áreas culturales, sociales y emocionales. Esta información procura que el tutor adquiera la capacidad de interactuar con el estudiante, y mediante nuevas metodologías o herramientas innovadoras fomenten ese disfrute hacia las matemáticas, de manera que se mejore la autoconfianza, se proyecte hacia una participación activa en clase y estos resultados sean visibles en las calificaciones, que se mejore las actitudes que se tienen hacia la enseñanza de la matemática por medio del acompañamiento individual.

## **2.2.5 Elementos que pueden intervenir en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática**

Con el fin de brindar un mejor proceso de enseñanza aprendizaje es necesario tener en cuenta que existen ciertos elementos que intervienen en la enseñanza matemática, García (2015) comenta:

“...que una gran parte de los fracasos estudiantiles en matemáticas, tienen su origen en factores afectivos y destructivos que son provocados, la mayoría de las veces, por una inadecuada introducción a las matemáticas por parte de los maestros; además, lo adjudica a patrones culturales y a la preparación deficiente en ciclos anteriores.” (Guzmán, citado por Pascual, 2009, citado por García, 2015, p.25).

Por lo tanto, el desconocer la manera de cómo estudiar, falta de motivación por parte de la familia, docente, inclusive compañeros, se convierten en impedimentos para el efectivo aprendizaje de la matemática, de esta manera se pueden indagar otros elementos que perjudican al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje en la habilidad numérica.

Rodrigo (2017) indica en su investigación sobre “Enseñar a multiplicar mediante el juego y aprendizaje cooperativo” que el aprendizaje matemático en “el nivel de dificultades de los contenidos no solo viene marcado por las características del propio contenido matemático, sino por las características psicológicas y cognitivas de los alumnos “ (Álvarez y González – Pineda , 1998, citado por Rodrigo, 2017, p.7).

Como indica el autor, no solo tiene que tomarse en cuenta la dificultad del contenido, que en muchas ocasiones se torna fastidioso, sino que es importante saber que los elementos cognitivos y psicológicos suelen intervenir en el aprendizaje de los estudiantados, por lo tanto, se toman en cuenta a continuación.

### **2.2.5.1 Elementos cognitivos**

A nivel cognitivo pueden existir elementos que dificultan el aprendizaje numérico, en el que el estudiantado muestra un rezago en su trabajo de clase, pues los números implican procesos que requieren de un esfuerzo mental. Según el Programa de Formación en Neuroeducación BRAINBOX, es importante considerar que existe la discalculia y la acalculia, que tienen que ver con la dificultad del aprendizaje en el área numérica y se mencionan a continuación:

#### **2.2.5.1.1 Discalculia**

Concepto:

La discalculia es “la dificultad en las habilidades numéricas puede manifestarse en dificultades para contar (necesitan usar los dedos), para realizar operaciones básicas y cálculos aproximados...”(Campos, 2013, p. 14)

Si el estudiante presenta esta dificultad a nivel cognitivo mostrará una desmotivación al proceso de aprendizaje de los números, y se convertirá en una barrera para que logre buenos resultados en clase, ya que el avance que presente en clase no será el mismo a los de sus demás compañeros.

#### **2.2.5.1.2 Discalculia**

Concepto:

El término de acalculia es: “...una pérdida o alteración en la capacidad para realizar tareas de cálculo como resultado de algún tipo de daño cerebral (Morrison y Siegel, 1991)” (Campos, 2013, p.14).

Es por esta razón que al estudiante se le puede dificultar la capacidad para comprender las cantidades, lectura y escritura de los números y tener poca habilidad en resolver operaciones fundamentales, este problema se considera, según lo mencionado, como un daño en el cerebro, un docente al observar en el estudiante este tipo de dificultades necesita referirlo a un neurólogo, esto para que se le pueda aplicar los apoyos educativos necesarios para que logre un aprendizaje más exitoso.

## **2.2.5.2 Elementos socio – culturales**

En el ámbito social se pueden considerar los aspectos que están relacionados al hogar donde vive el estudiante, su clase social, modo de socializar con los demás, esos aspectos que están asociados al modo de vida del niño.

### **2.2.5.2.1 Falta de apoyo familiar**

La familia es una parte fundamental del desarrollo de los niños, por ello se considera primordial que exista una relación entre la familia y escuela, se pueden mencionar algunas opiniones que existen sobre la importancia de ese elemento en el aprendizaje de la matemática.

Como indica Fajardo (2013), en su tesis realizada en Michoacán, México sobre “La Enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria”, es la falta de apoyo por parte de los padres de familia, donde (sic) los estudiantados dejan su trabajo para la casa, por no lograr completar los problemas del libro de matemáticas en clase se demuestra que en casa no se encuentra el apoyo necesario, y esto requiere de ayuda para lograr una efectiva comprensión. (p.31)

Adicionalmente en Costa Rica, el Programa de Estudio de Matemática (2013) menciona que se debe involucrar a los familiares, “...Especialmente en los dos primeros ciclos, es elemental involucrar en el desarrollo de actitudes y creencias positivas a los familiares, con tal de fomentar el desarrollo matemático del niño o la niña...”, (Programa de Estudio de matemática, Mep, 2013, p.62), por lo tanto si se le estimula al estudiante en esta área, se forman creencias positivas sobre la asignatura, formando estudiantes críticos, con capacidad de análisis y resolución de problemas, revirtiendo los pensamientos negativos que se poseen de la matemática.

Otro aporte según Gaete y Jiménez (2009) “Los padres y madres de familia, en la mayoría de los casos, están ausentes del proceso educativo de sus hijos, privando una visión del docente como el único responsable de la situación académica de los estudiantes.” (rendimiento\_academico\_matematicas.pdf, 2009, p.62). Este pensamiento refleja que la educación no debe estar separada del hogar,

sino que la importancia de este apoyo traerá consigo buenos resultados, pues los familiares que se presentan ausentes del estudio que realizan sus hijos, provocan una ineficiencia en el estudiante por la falta de motivación de los mismos.

#### **2.2.5.2.2 Apoyo del docente**

El trabajo de Gaete y Jiménez (2009) el cual trata sobre “Factores intervinientes en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primero y segundo ciclo del sistema educativo costarricense...”, concluye que la actitud negativa hacia las matemáticas es un pensamiento que se comparte tanto por los estudiantes, como padres de familia e incluye a los docentes, debido a una mala pedagogía y didáctica aplicada, lo cual gestionan un proceso de enseñanza aprendizaje inadecuado.

Así, la enseñanza de la matemática debe ser llevada hacia actitudes positivas por parte del docente profesional que busque mejorar el rendimiento del estudiantado, no obstante el Programa de Estudio de Matemática (2013) en Costa Rica, se refiere a actitudes negativas que entorpecen el interés de la matemática, las cuales se mencionan a continuación:

- Matemáticas con un bajo nivel de demanda de la acción inteligente y creativa. Los énfasis en repeticiones mecánicas de procedimientos simples, en la memorización sin sentido o en actividades mentales poco exigentes no provocan en la mayoría de estudiantes empatía con las Matemáticas.
- La separación de los entornos estudiantiles.
- Una organización de la lección que no favorece la participación activa y colaborativa de estudiantes y docentes.
- La enseñanza separada de las realidades culturales y los medios tecnológicos de la sociedad moderna.
- El fracaso en ejercicios, problemas y pruebas que generan una estela de baja autoestima y confianza.
- Las actitudes están estrechamente ligadas a las creencias, que incluso se toman de los ámbitos familiares y culturales de la sociedad.

Debido a estos factores que se nombraron, se determina que el docente se involucra en la formación de esas actitudes negativas que impiden un adecuado aprendizaje de la matemática, por lo tanto la forma tradicional hace que estas actitudes negativas entorpezcan la enseñanza, es reconocido por el autor que no se dé la repetición de conceptos, la clase que imparte el docente debe ser planificada y acorde con el entorno del niño, incluyendo los diferentes ámbitos en el que convive, de esta forma se encuentra más sentido a la materia. Se debe considerar que el estudiante aprenda de sus errores y que no los vea como un impedimento para continuar aprendiendo, pues esto causa desconfianza de sí mismo y temor hacia las matemáticas.

( Mialaret, 1984, citado por Rodrigo, 2017) plantean la mediación del docente con el objetivo de desempeñar el siguiente rol:

1. Que el estudiantado desarrolle sus capacidades, comprensión y destrezas matemáticas para la vida adulta.
2. Facilitar a los estudiantes la matemática que se necesita para las diferentes materias.
3. Desarrollar en los estudiantes el gusto por la matemática.
4. Concientizar a los estudiantes que la matemática le proporciona un importante medio de comunicación.

Con ello el autor pretende que “el protagonista del aula es el niño aprendiendo”, cambiando los roles y estos son muy marcados por el docente, para que la eficiencia educativa sea mayor. (p.7)

Definitivamente, es de suma importancia que los docentes brinden el apoyo que el estudiantado requiere para que desarrollen la capacidad en las habilidades numéricas y sean capaces de realizar un mejor desempeño dentro y fuera de las clases, encontrando motivación en su proceso de enseñanza – aprendizaje y mejorando el rendimiento académico gracias al apoyo brindado por el profesor, que sean constructores de sus propios aprendizajes que podrán poner en práctica en su vida cotidiana como lo indica el autor.



### **2.2.5.2.3 Creencia social**

Acerca de ese factor social que afecta la enseñanza de la matemática, también se señala que “Socialmente se presenta la matemática como una materia difícil que muy pocos son capaces de entender y por tanto aprobar” (Gaete & Jiménez, 2009, p.52)

Es fácil prever que los estudiantes mostrarán una actitud negativa hacia la matemática, si dentro de la misma sociedad se forman malos conceptos, ya que los contenidos suelen ser muy cargados y el cumplimiento de los mismos impide que sean fácil de comprender para muchos de los estudiantes.

Por ello, la creencia que se ha formado dentro de la sociedad está muy separada a lo que realmente se busca en los programas de estudios de diversos países y actualmente está vigente en Costa Rica, por lo tanto, se debe formar una sociedad con mentalidad a un aprendizaje positivo de la matemática.

Inclusive Gaete y Jiménez (2009) mencionan en su Informe de investigación sobre: “Factores intervinientes en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primero y segundo ciclo del sistema educativo costarricense...” que dentro de la sociedad costarricense se dan problemas en el rendimiento académico de la matemática a nivel nacional y es un problema que se registra desde los años setenta. Se ha realizado una serie de estudios con el objetivo de revelar los elementos que intervienen en esta problemática que se da en el ámbito social.

### **2.2.5.3 Elementos emocionales**

#### **2.2.5.3.1 Interés hacia la matemática:**

Un aporte que se puede tomar como un elemento que interviene en esta enseñanza como Gaete y Jiménez señalan, es “el poco interés que tienen los estudiantes por el estudio, es algo que va más allá de su comprensión, ya que aunque ellos traten de hacer clases más dinámicas los estudiantes parecen no motivarse...” (Gaete & Jiménez, 2009, p.50)

La falta de interés es otro elemento por considerar en lo emocional, según los autores en esta investigación, puede corresponder a la poca actividad que se

realiza en la clase de matemática, para ello el docente debe considerar investigar diferentes tipos de dinámicas para desarrollar, que no se vuelva cansada y aburrida, también se debe tomar en cuenta los diferentes tipos de aprendizaje que presentan los estudiantados, de esta manera se podrá mejorar el interés por la matemática.

Fajardo expresa “el aburrimiento y desinterés son características principales que manifiestan los alumnos: no prestan atención a la clase, trabajan porque consideran que tienen que hacerlo y no porque les guste o estén comprometidos en aprender matemáticas.” (Fajardo, 2013, p.21 )

Considerando lo que menciona el autor, el desinterés en aprender un tema que se le dificulta al estudiantado va a provocar la falta de atención en clase, por lo tanto no se verá comprometido a mejorar en el tema, teniendo un rezago en los niveles que curse con el mismo contenido que no logra comprender.

Para lograr que los estudiantes aumenten el interés por la enseñanza de la matemática, es necesario lograr que adquieran una mejora en la habilidad de comprensión de los números e involucrar este conocimiento a su vida cotidiana, mostrando la unión que hay con ella en el entorno en el que se desenvuelven, ya que las expresiones que dan a conocer los estudiantes es la poca utilidad que tiene esta enseñanza para su vida diaria, por lo que se ven poco comprometidos a aprenderla.

Un estudio realizado en Madrid (2017) comenta, de acuerdo con los resultados de las pruebas PISA, que el rendimiento del estudiante será más alto aumentando el interés del estudiantado tomando en cuenta lo siguiente:

1. Motivación en el estudiante.
2. Cuando el estudiante cree que las matemáticas son importantes para su futuro y profesión.
3. Cuando el estudiante cree que aprende la matemática rápidamente.
4. Tiene una actitud positiva hacia sus deberes de la matemática y no se rinde ante problemas elevados a nivel matemático. (INEE, 2013, citado por Rodrigo, 2017, p.7)

Para lograr lo anterior, es necesario desarrollar en los niños una motivación que despierte el interés positivo hacia la matemática, para que de esta manera se pueda llevar un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje de las habilidades numéricas y puedan llegar a ser capaces de resolver los ejercicios que se le presenten de acuerdo con el nivel que estén cursando.

## **2.2.6 Implementación de tecnología**

Para lograr una adecuada enseñanza de números, los docentes deben modificar sus formas tradicionales de transmisión de contenidos, no solamente utilizando copias, cuadernos o libros, como indica Zaldívar et al (2018). Los docentes mexicanos, así como los de otros países, buscan mejorar la forma tradicional de enseñar la matemática, para ello se debe implementar el uso de la tecnología dentro de este aprendizaje, que mejore el rendimiento académico.

Según los Datos del Programa Estado de la Nación (2017), citado por El estado de políticas públicas docentes, Costa Rica (2018) “en pocas aulas se usan recursos tecnológicos como apoyo educativo, trabajo en grupos pequeños y espacios para la discusión y debate de los temas desarrollados”. (Estado de la Educación, 2018, p.20)

En definitiva, un elemento importante en la intervención del aprendizaje de habilidades numéricas es la implementación de tecnología dentro de las clases, con la que se da un aporte significado para los estudiantes, los cuales a diario simpatizan con las tecnologías y su uso e implementación dentro del currículo podría intervenir para la progreso de la enseñanza aprendizaje de la matemática.

## **2.2.7 Ritmos de aprendizaje**

### **2.2.7.1 Aprendizaje**

El concepto de aprendizaje se desarrolla a lo largo de la vida, por medio de las experiencias..

Según Schunk “El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia.” (Schunk, 2012,p.4)

También la Real Academia Española define que el aprendizaje es “Adquisición por la práctica de una conducta duradera.” (Real academia española, 2019).

De acuerdo con estas definiciones de aprendizaje, las personas adquieren el conocimiento por medio de conductas aprendidas y esto involucra la práctica de ese aprendizaje y a través de las experiencias se asimilen diferentes conceptos.

Bordones y Desa definen “Los ritmos de aprendizajes los podemos definir como la capacidad que tiene un individuo para aprender de forma rápida o lenta un contenido. (Bordones & Desa, 2016, p.7).

Estos autores mencionan que lo anteriormente citado tiene que ver con elementos neurológicos, físicos, alimentación de los niños, nivel cognitivo, esto no se toma en cuenta muchas de las veces para el aprendizaje y esto debe ser causa de sus antecedentes académicos, lo cual es importante tomar en consideración para realizar una efectiva intervención pedagógica.

El Colegio Cristiano Josué en su informe final sobre estilos de aprendizaje (2014 – 2015 ), los estilos de aprendizaje son aquellos que se dan de acuerdo a (sic) la personalidad de la persona, de esta manera el estudiante logra establecer los nuevos conocimientos y organizarlos e interpretarlos. (Colegio Cristiano Josué, 2014-2015, p.2)

Para la enseñanza de la matemática es fundamental conocer los ritmos de aprendizaje que los estudiantes poseen, los cuales pueden influir en el proceso de enseñanza, los que Bordones y Desa (2016) presentan y citan tres tipos:

Ritmo de aprendizaje rápido: Según Bordones y Desa (2016) el estudiante que posee un ritmo de aprendizaje rápido es capaz de realizar las actividades en clase con mayor destreza, su capacidad de retención es de corto y largo plazo, por lo que al ejecutar procedimientos los hace con facilidad una vez de que los posee, cumpliendo con rapidez sus trabajos dentro de la clase. (Bordones y Desa, p.8, 2016)

Ritmo de aprendizaje moderado: Este ritmo de aprendizaje es el niño que se encuentra en el promedio regular del grupo, es capaz de realizar las actividades a tiempo, posee la capacidad adecuada de análisis y efectúa las instrucciones con habilidad, por lo tanto no requiere de mucha ayuda al desarrollar los ejercicios que se le plantean en clase. (Bordones y Desa, p.8, 2016)

Ritmo de aprendizaje lento: El ritmo de aprendizaje que poseen algunos niños se torna más lento que el de los demás, se menciona que los niños con este ritmo de aprendizaje es necesario explicarles algunos contenidos repetidas veces, ya que no logran captar los procedimientos con tanta rapidez, se les dificulta procesar el tipo de información y realizar algunas actividades. (Bordones y Desa, p.8, 2016)

Estos ritmos de aprendizaje se pueden detectar en los niños que se atienden dentro de clase y de acuerdo con ello, el docente puede determinar si el estudiante requiere o no un apoyo educativo individualizado. Por lo tanto, se busca lograr que los escolares mejoren en su rendimiento académico, ya que cada uno aprende de acuerdo con su ritmo, considerando que no todos somos iguales y el docente utilice estrategias que se adecuen correctamente al niño para que no experimente frustración o rezago en su proceso de enseñanza aprendizaje.

### **2.2.8 Estrategias para el apoyo educativo de la matemática**

En el aprendizaje de la matemática se deben utilizar estrategias que permitan al estudiante una mejor comprensión de los contenidos que se trabajan en clase, tomando en cuenta las habilidades individuales del estudiantado.

Las estrategias de enseñanza son definidas como: “recursos que el profesor puede diseñar y usar para proporcionar una ayuda ajustada a la actividad constructiva de los estudiantes durante el proceso aprendizaje-enseñanza; permitiéndoles promover en ellos aprendizajes significativos.” (Díaz Barriga y Hernández, 2003, citado por Van Der Sluys Veer, 2015, p.19)

Desde esta perspectiva, para obtener un buen desempeño en los ejercicios que realiza el estudiante se deben establecer estrategias que ayuden de forma constructiva al dominio de algunos procedimientos que logren un mejor éxito.

Por otro lado el Colegio Cristiano Josué en su informe final sobre estilos de aprendizaje (2014 – 2015) define estrategias de enseñanza como “...un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas” (Colegio Cristiano Josué, 2014-2015, p.2)

Estas estrategias, sin embargo, como se indicó anteriormente, pueden ser propuestas intencionalmente por los estudiantes, quienes son los interesados en adquirir el conocimiento y esto puede ser una motivación para que el aprendizaje individualizado sea más significativo.

Algunas de las estrategias para el apoyo educativo de la matemática, se mencionan a continuación:

### **2.2.8.1 Uso de Tics**

#### **Concepto de TICS**

Según ( Michel & Romero, 2013, p.3, citado por Torres & García, 2010) son “...herramientas y aplicaciones informáticas para generar, almacenar, transmitir y distribuir información, contribuyendo así al desarrollo de nuevas habilidades y competencias”

Es de suma importancia que los TICS se utilicen como una estrategia educativa que permita formar en el estudiante el desarrollo de habilidades y competencias, ya que esto facilitará la mediación pedagógica del docente en el apoyo de la matemática y mejorará el aprendizaje.

El programa de estudio de matemática en Costa Rica (2013) , menciona el uso de TICS para desarrollar el pensamiento matemático, lo cual se convierte en un aliado para la enseñanza, buscando que se mejore las habilidades y capacidades matemáticas e involucrando las tecnologías, las cuales están asociadas a la vida cotidiana que enfrenta el estudiante, de modo que se debe preparar a la población para esta perspectiva. (Ministerio de Educación Pública, 2013, pág. 37)

No obstante, aunque el uso de TICS se considera un apoyo importante para la enseñanza de la matemática, este programa de estudio determina “La utilización de tecnologías, sin embargo, no conduce necesariamente al mejoramiento de los

aprendizajes en las Matemáticas, peor aún: un mal uso puede debilitarlos.” (Ministerio de Educación Pública, 2013, pág. 37)

La tecnología debe aplicarse adecuadamente como estrategia de aprendizaje de una manera conveniente, evitando por el contrario que esta entorpezca el aprendizaje de la matemática, por lo tanto, el tutor o docente debe planificar su uso adecuado en el apoyo educativo para que este pueda ser beneficioso.

Así que el uso de los TICS se puede implementar como estrategia de apoyo individualizado, pues de acuerdo con el documento “Costa Rica: El estado de las políticas docentes” (2018), señala que es poco el uso que se le da a los recursos tecnológicos dentro de las clases, puesto que el programa de matemática busca salir del tradicionalismo y construir un conocimiento por medio de clases participativas, donde se formen debates y discusión por parte de los escolares, sin embargo, los docentes realizan sus clases centradas en ellos mismos. En consecuencia, se pretende que los TICS se utilicen como estrategia que beneficie al escolar en su rendimiento matemático.

La aplicación de tecnología para formar el conocimiento conlleva a despertar un aprendizaje innovador, algunas de las ventajas de su utilización, las menciona Fernández (2010):

1. Motivación: El estudiante según (Fernández 2010), experimenta una forma atractiva de aprender por lo tanto es más fácil que se logren los objetivos que se desean, el docente se convierte en un comunicador, ya que se obtiene la motivación del grupo.
2. Interés: Captar la atención de los estudiantes puede tornarse difícil, esto se debe al nombre inclusive de la materia, por lo tanto el uso de TIC aumenta el interés del estudiantado, realizando diferentes esfuerzos por la comprensión de la materia en la utilización de tecnología. (Fernández 2010)
3. Interactividad: Mediante el manejo de TIC, el estudiante puede verse compartiendo ideas con sus compañeros, engrandeciendo el conocimiento de unos hacia otros. Menciona Fernández (2010) “Los estudios revelan que la interactividad

favorece un proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico y didáctico.” (Fernández, 2010, p.4 ), con ello se forma un aprendizaje más dinámico.

4. Cooperación: Menciona (Fernández 2010), que el trabajar juntos facilita el aprendizaje, es la cooperación que permite que se aprenda de manera conjunta y el más beneficiado sean el escolar.

5 Iniciativa y creatividad: El impulso hacia estas dos ventajas se da mediante la exploración por los mismos estudiantes, que pueden realizar un aprendizaje por ellos mismos. (Fernández 2010)

6. Comunicación: Entre los estudiantes y docentes se promueve una educación fuera de lo tradicional, donde se forme más natural entre ambos y se mejore la comunicación, esto por medio de chats, foros o email que responda a dudas que presenten los estudiantados. (Fernández 2010)

7. Autonomía: Según (Fernández 2010), el docente debe de guiar al estudiantado en un inicio a buscar correctamente la información, pero con ello se pretende que este sea autónomo y aprenda a seleccionar la información que necesita.

8. Continua actividad intelectual: Menciona Fernández: “Con el uso de las TICs el alumno/a tiene que estar pensando continuamente.”, esto exige al estudiante formar un continuo aprendizaje por medio la tecnología.

(Fernández, 2010, p.4)

Las ventajas anteriormente señaladas hacen referencia al uso positivo que se le puede dar a esta herramienta como una estrategia, la que es involucrada también a esta investigación en el apoyo individualizado de la matemática, no obstante, de igual forma este mismo autor menciona algunas desventajas que se deben tomar en cuenta al utilizarlas, a continuación se citan algunas de ellas:

1. Distracción: El estudiante se enfrenta con diferentes páginas web que sirven de distractores para impedir el aprendizaje, es peligroso según indica Fernández (2010) “...y no podemos permitir que se confunda el aprendizaje con el juego. El juego puede servir para aprender, pero no al contrario.”

2. Adicción: El uso de TIC puede provocar indica (Fernández 2010), conductas adictivas en aquellos estudiantes que están utilizan chats o videojuegos, por lo tanto es necesario prevenir la adicción a las tecnologías y evitar su uso en el aprendizaje.



3. Pérdida de tiempo: Al realizar exploración sobre páginas de información, los estudiantes pierden tiempo, por lo tanto se debe de planificarse la información consultada por el estudiantado. (Fernández 2010).
4. Fiabilidad de la información: Según indica (Fernández 2010), en ocasiones la información que aparece en internet no es confiable, o algunas de las páginas no son lícitas.
5. Aislamiento: Para (Fernández 2010) es importante que el estudiante se forme en su parte social y el uso de TIC en ocasiones impide la socialización de los niños, ya que estos tienen a aislarse en la tecnología.
6. Ansiedad: Los niños al estar ante un aparato tecnológico le puede causar ansiedad. (Fernández 2010)

### **2.2.8.2 Material didáctico**

Una mejora en el aprendizaje de la matemática por medio del apoyo individualizado es la implementación de materiales didácticos, indica (González, 2010, p.2 citado por Muñoz, 2014, p.12) que estos se originan "...desde la tradición filosófica empirista de los siglos XVII y XVIII. Ya que para los empiristas el conocimiento tiene origen en los sentidos"

La manipulación de estos materiales en el aprendizaje se utilizó dependiendo del sentido que se deseaba educar, desde estos siglos pasados se creía que los materiales didácticos facilitaban el aprendizaje.

Por lo tanto, definen materiales didácticos como "...aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos habilidades, actitudes o destrezas." («La importancia de los materiales didácticos dentro del aula», 2010).

Otra definición menciona (Álvarez, 1996, p.9 citado por Muñoz, 2014, p.15) es: "todo objeto, juego, medio técnico... capaz de ayudar al alumno".

La incorporación de materiales didácticos busca que el niño manipule los objetos y con ello se logre un aprendizaje significativo.

Es importante implementar estos recursos para el aprendizaje que permita comprender de mejor forma los contenidos evaluados en la matemática, buscando que dichos materiales sean adecuados para el interés del niño y con ello se dé una mediación pedagógica más correcta.

La implementación del material didáctico de acuerdo con lo citado, permite al docente captar el interés del estudiantado por medio de la manipulación de objetos, buscando que aprenda y adquiera una participación más activa.

Para la enseñanza de la matemática el uso de diversos materiales didácticos llevará al estudiante a obtener un aprendizaje más significativo, Muñoz (2014) describe algunos materiales que se pueden utilizar en el área numérica de la matemática.

### **2.2.8.2.1 Materiales manipulativos**

Estos materiales según Muñoz, (2014) se pueden utilizar para la enseñanza de esta asignatura y creado por diferentes profesionales en el campo de la educación:

**Fracciones:** Para Muñoz (2014): “Algunos materiales son el muro o círculo de fracciones, fabricados en madera, pero que se pueden utilizar con materiales como papel o cartón”, este material es adecuado para que los estudiantes comprendan este contenido, sirviéndoles para sumar y restar fracciones o para comprender mejor la división.

**Regletas:** Estas fueron creadas (Muñoz, 2014), por Mari Montessori, estas regletas “es un material manipulativo especialmente idóneo para la adquisición de competencias numéricas”, los números son muy abstractos y este material permite introducir al niño en las operaciones como suma, resta, multiplicación y división por medio de lo concreto.

**Ábaco:** Para Muñoz el ábaco “es un aparato portátil de uso mecánico, que los romanos crearon, para facilitar el sistema de cálculo de valor posicional”. (Muñoz, 2014, p.27)

Basándose en lo anterior, este material didáctico facilita como el autor señala, la aclaración del valor posicional y las operaciones básicas, lo que permite llevar el conocimiento de lo concreto a lo abstracto.

**Balanza numérica:** Muñoz (2014) afirma “ es un material construido generalmente de plástico, consta de una base en forma de “T” invertida de la que salen dos brazos , formando así una balanza común”(p.31), este material pretende ayudar al estudiante en las operaciones aritméticas y el conocimiento de conceptos matemáticos como: mayor, menor o igual, así como la descomposición numérica.

**Bloques Multibase:** Según Muñoz los Bloques Multibase “...son un material manipulativo para que los niños lleguen a comprender los sistemas de numeración sobre una base manipulativa concreta.”, el contenido que se pretende reforzar, de acuerdo con el autor, es el sistema de numeración, base diez.

En definitiva, la utilización de estos materiales didácticos manipulables, se convierten en una herramienta que el tutor puede implementar en la enseñanza de la matemática, para buscar reforzar el rendimiento académico de los estudiantes.

### 2.2.8.3 Juegos didácticos

Dentro de las estrategias que se pueden utilizar en el apoyo educativo en la matemática, están los juegos didácticos, expresa Muñoz (2014) estos “Son por tanto *materiales didácticos* que mediante la actividad lúdica nos sirven para enseñar o afianzar determinados conceptos”, con ello es importante que se estimule el aprendizaje de la matemática y se le permita al estudiantado potenciar su habilidad numérica.

Para Cruz (2013) el juego didáctico:

“puede ser definido como el modelo simbólico mediante el cual es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico de los/las estudiantes y a la formación de las cualidades que deben reunir para el desempeño de sus funciones: capacidades para dirigir y tomar decisiones individuales y colectivas, habilidades y hábitos propios de la dirección y de las relaciones sociales.” (Cruz, 2013, p.3)

Jugar permite al niño pensar creativamente y formar las cualidades que este requiere para su formación, lo que ayuda a formar su autonomía, como lo indica el autor en la toma de decisiones de forma individual y colectiva.

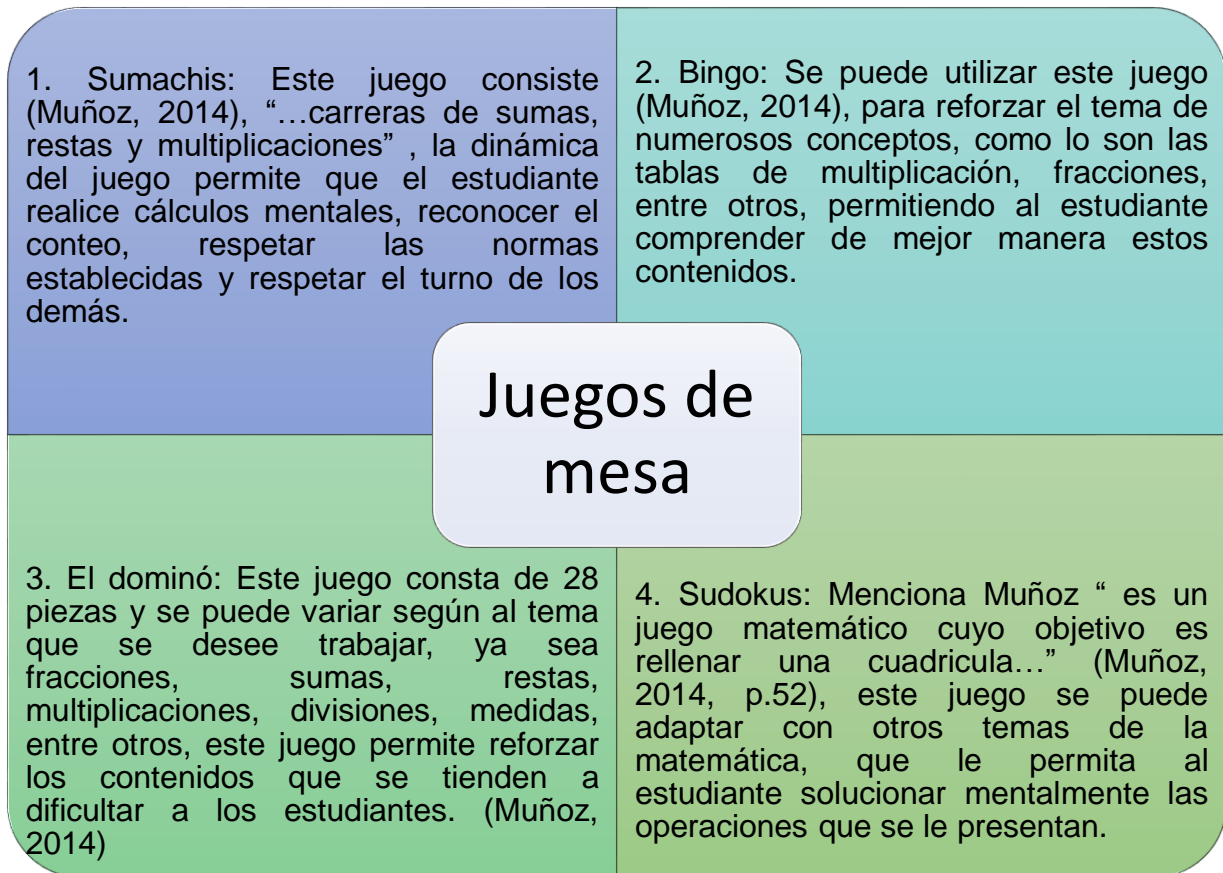
Muñoz (2014) refiere el juego introducido a la enseñanza por Fiedrich Fröbel utilizando material didáctico el cual “ le servía al niño para trabajar diversos aspectos como: posición, forma, color, grosor, tamaño, comparación, simetría, sonido, peso...” (p.11). Cada una de estos aspectos son significativos en el aprendizaje numérico, de manera que el niño desarrolle su aprendizaje y se deje a un lado lo magistral, por lo que se convierte en un autoaprendizaje de la mano con la motivación.

Cabe destacar para esta investigación el juego de reglas según (Cruz, 2013, p.2, citado por Piaget 1966), es el que comprende desde los seis a los 11 años, “Esta forma de juegos es más colectiva y está constituida por reglas establecidas o espontáneamente determinadas que se realizan con dos o más personas”, se determina que esta actividad se realiza para que el niño socialice y comparta las reglas y la formación grupal.

Algunos juegos que menciona Muñoz (2014) en su trabajo de investigación para mejorar el estudio de la matemática son los siguientes:

Juego de parejas: Según indica Muñoz (2014), se puede implementar en operaciones básicas, fracciones y consiste “ en un determinado grupo de cartas las cuales se colocan boca abajo, por turnos se van levantando dos de ellas” , el cual pretende fomentar la concentración, implementación de estrategias y socialización por parte del estudiantado.

Juegos de mesa: De acuerdo con Muñoz (2014), los juegos de mesa envuelven el pensamiento matemático, promoviendo de manera creativa la resolución de problemas, algunos de ellos son los siguientes:



Fuente: elaboración propia

Rodrigo (2017) también establece juegos de mesa para el aprendizaje de las tablas de multiplicación como:

1. **La Oca:** Es un tablero diseñado para aprender a multiplicar de una forma divertida, que consiste en lanzar un dado y en la casilla que cae el jugador este debe de responder a una multiplicación que aparece en la casilla. (p.20)
2. **Juegos de internet sobre las multiplicaciones:** El baloncesto de multiplicar donde los estudiantes deben acertar multiplicaciones y puede ser jugado por varios estudiantes, también animales matemáticos donde se resuelven multiplicaciones pasando el nivel. (p.20)

Basados en los juegos señalados, se puede llevar al estudiantado a una mejor comprensión de las tablas de multiplicar, esto permitirá una habilidad numérica en la realización de ejercicios como la división, que es un tema vinculado a la multiplicación.

En la tesis de Muñoz (2014) concluye que el uso de estas estrategias innovadoras, posibilita al niño a construir el aprendizaje de manera significativa, impulsando la crítica del estudiante sobre su formación y busca aumentar sus conocimientos, para así poder desempeñarse mejor, pues este tipo de juegos se dan en clase como parte de una recompensa, de manera que se deben involucrar constantemente, creando estudiantes formadores de su propio conocimiento.

Refiere Cruz (2013), que el juego didáctico tiene efectividad en la enseñanza aprendizaje de la matemática y si se organizan adecuadamente tienen un propósito claro, por lo tanto el docente debe de tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los objetivos de la actividad
- La descripción y reglas del juego
- Los materiales a utilizar
- Debate o discusión que se realizara después• Tiempo de duración
- Estructura del grupo
- Rúbrica de evaluación de la actividad. (Cruz, 2013, p.4)

Se puede establecer el juego didáctico como estrategia de apoyo educativo en la matemática, tomando en cuenta que en la actualidad el niño es constructor de su propio aprendizaje.

Muñoz (2014) destaca “el juego didáctico es un medio para acercar a la educación los verdaderos intereses del niño y funciona como agente motivador, despierta el interés y la curiosidad, fomenta la escucha, la cooperación y garantiza un aprendizaje atractivo.”.

Como es de gran evidencia, los juegos didácticos planteados para el apoyo educativo de la matemática, cuentan como estrategias que el tutor puede utilizar para motivar al estudiantado en la mejora del rendimiento académico, saliendo de lo tradicional y formando un estudiante autónomo y activo en su formación académica.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Tipo de investigación**

#### **3.1.1 Finalidad de la investigación**

La finalidad de la presente investigación es aplicada ya que se “busca sobre todo resolver problemas cotidianos y evidentes que ocurren en un país, empresa, institución, comunidad, ámbito de estudio o grupo de personas, mediante acciones y medidas concretas y tomando como base los datos y la información producidas, por la investigación”. (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p. 26), ya que brinda una posible solución al problema cotidiano que enfrentan los estudiantes de diez a 12 años de la institución privada del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, mediante apoyo e implementación de medidas concretas que contribuyan a resolver el problema del aprendizaje de la matemática en el desarrollo de las habilidades numéricas.

Este tipo de investigación aplicada (Barrantes R, 2013), busca proyectar recomendaciones al problema planteado en la investigación.

#### **3.1.2. Dimensión temporal**

La dimensión temporal se refiere al tiempo establecido en el que se realizará la investigación, estas pueden ser longitudinal o transversal.

La dimensión transversal señala (Barrantes, 2013. p.64): “estudia aspectos del desarrollo de los sujetos y de los temas en un momento dado”. (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p.25). Este documento señala que en este tipo de dimensión lo significativo es poder indagar el tema planteado y ejecutar un estudio del comportamiento investigado en un corto tiempo. (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p.26)

En la dimensión longitudinal, de acuerdo con la Guía cuantitativa para trabajos finales de graduación, tesinas y tesis en ciencias sociales, “analiza el desarrollo del tema investigado, tanto en diversos momentos como a lo largo del tiempo; todo con el fin de poder identificar y comparar los diversos comportamientos del tema conforme pasa el tiempo” (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p.26).



Por lo tanto, esta investigación tiene una dimensión transversal, ya que se da en un periodo establecido del segundo trimestre del año 2019, se desarrolla en este lapso con el objetivo de analizar la influencia del apoyo educativo individualizado en el área de la matemática en los estudiantes rezagados durante el primer trimestre del curso lectivo 2019 en dicha asignatura. Al ser un problema importante, por considerar por los estudiantes, docentes, padres de familia se pretende que el estudiante mejore en su calidad de comprensión de las habilidades numéricas y con ello se logre un mejor desempeño en esta área.

### **3.1.3. Marco de la investigación**

La investigación se puede limitar en diferentes espacios, los cuales son mega, macro o micro, “una investigación es mega cuando se realiza un estudio nacional acerca de condiciones socioeconómicos y, para esto se aplica un censo en todo el país”, también “Lo macro se refiere al estudio que se realiza en una parte o fragmento de lo mega...”, se considera que lo micro “...refiere a una parte, un elemento, un subtema o un micro-espacio, acerca del cual el investigador hará su investigación.” (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p. 27)

La investigación se realiza en la institución privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, con estudiantes de II ciclo entre los diez y 12 años, se considera la necesidad del apoyo educativo individualizado en la institución, con los estudiantes que presentan rezago en la matemática, y requieren ayuda educativa individualizada para mejorar su rendimiento en la materia. Se pretende una influencia para el desarrollo de las habilidades numéricas, por esta razón y tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, se considera que dicha investigación se limita en un espacio micro, al realizarse en la institución educativa privada con delimitada población.

### **3.1.4. Naturaleza o enfoque de la investigación**

Lo enfoques en la investigación pueden ser de tipo cuantitativa, cualitativa o mixta. Se hace referencia que la investigación cualitativa “ recaba datos, cifras, cantidades, valores numéricos que respalden la prueba de hipótesis.” (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p. 28), se menciona que lo relevante de este tipo de investigación es recolectar información que sea medible.

En el enfoque cualitativo “lo que se recaba y analiza son opiniones, conductas, puntos de vista, actitudes, valoraciones y juicio de valor, entre otras cuestiones, sobre el tema investigado.” (Universidad Hispanoamericana de Costa Rica, 2018, p. 29), en este enfoque se pretende realizar un análisis de lo que el investigador recolecta.

Este enfoque cualitativo se desarrollará de acuerdo con el análisis que el investigador realice, como lo anteriormente mencionado, se pretende analizar las opiniones de las personas que en diferentes casos serán entrevistadas u observadas, de esta forma se proporciona la información que el investigador requiere.

Asimismo, este enfoque permite aproximarse a la realidad de los participantes como refiere Vargas (2012) “cuyo propósito principal es obtener información de los participantes fundamentada en las percepciones, las creencias, las opiniones, los significados y las actitudes por lo que la entrevista es una valiosa técnica que se estudiará en este análisis.”

Lo que aportan los sujetos de investigación, resulta ser imprescindible, ya que brindarán información necesaria para el planteamiento del problema de la indagación, con ella se procura obtener la información que le permitirá al investigador realizar las interpretaciones pertinentes del caso.

Según menciona Hernández et al (2014), el enfoque de tipo cualitativo “Utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p.7).

Estos autores manifiestan que este tipo de enfoque posee varias características donde (sic) el investigador analiza los datos a través (sic) de la observación o entrevista que ejecuta, iniciando de lo particular a lo general, con ello procede a realizar conclusiones, obteniendo los datos no de forma medible, sino que en este caso según las perspectivas de los participantes, ya que el investigador se basará en las experiencias vividas e interacciones con los individuos. (Hernández, et al 2014, p.9)

Como cita Hernández et al (2014), el enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen). (p.10)

En este sentido el investigador utiliza técnicas flexibles de acuerdo con la población investigada e interpreta la información de lo que observa, buscando involucrarse de manera natural al mundo de los individuos que desea analizar, sin interrumpir o involucrarse en el problema de estudio que está investigando, de esta manera es capaz de realizar descripciones detalladas de los fenómenos que las personas le concedan observar en un tiempo determinado.

La presente investigación tiene un enfoque de tipo cualitativo, ya que se pretende recolectar datos de forma cualitativa por medio de entrevistas y observación, para analizar la influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas, y con ello determinar estrategias didácticas que favorezcan el interés en el estudiantado para el aprendizaje de las habilidades numéricas, así como aplicar las mismas y evaluar por medio de la observación.

### 3.1.5. Carácter de la investigación

De acuerdo con González (2018) en la Guía de trabajos finales de graduación, tesinas y tesis en ciencias sociales, las investigaciones se clasifican en: (Universidad Hispanoamericana, 2018, p. 32-34).

1. Exploratorias: “Es la investigación que se realiza para conocer un tema poco investigado. En cuyo caso, su propósito central es aportar información nueva, sobre la cual otra investigación luego puede profundizar.”
2. Descriptiva: Cuando al investigación “corresponde a los estudios cuyo fin es presentar detalladamente el fenómeno que está ocurriendo; es decir, describir el hecho lo más minuciosamente posible, con lujo de detalle, para que los lectores se formen una idea sobre lo que está ocurriendo.”
3. Analítica-interpretativa: Es aquella investigación que “busca en primer lugar, conocer los factores o las condiciones que propician un problema para luego poder explicar y comprender en sentido hermenéutico- porque razones, motivos o circunstancias esto ocurre.”
4. Causal: Este tipo de investigación “se enfoca en conocer las causas que provocan la existencia de un problema, concibiendo el problema como un efecto. Es decir, estudia la relación causa-efecto y causas-efecto.”
5. Correlacional: “Trata de probar mediante ejercicios estadísticos el nivel de relación que existe en las causas y los efectos, con el fin de medir el nivel de intensidad de la relación.”
6. Retrospectiva: El fin de este tipo de investigación “es analizar un tema actual pero basándose sobre todo en fuentes secundaria ya existentes.”, se indica que por medio de material ya existente, el investigador recolecta, agrupa, categoriza y analiza la información.
7. Prospectiva: “Busca analizar un fenómeno de actualidad a fin de poder obtener información que permite, predecir, pronosticar y proyectar cuál puede ser el comportamiento de dicho fenómeno en el mediano y largo plazo, si la organización no toma algunas decisiones.”

Con base en lo anteriormente citado, el carácter de esta investigación es de tipo descriptiva “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” (Hernández, 2014, p.92), ya que intenta analizar la influencia del apoyo educativo individualizado en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas.

### **3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACION**

De acuerdo con (Ruiz 2000 citado por Ministerio de Educación Pública, 2013) “En Piaget: el sujeto es el factor activo.”, “...las acciones del sujeto y no del objeto son las claves. El objeto posee un rol secundario: ofrecer circunstancias sobre las que el sujeto interviene.”, con esto hace referencia el documento que el educando es el que crea los conocimientos matemáticos para la capacidad de resolución de problemas matemáticos, siendo (sic) este el principal factor. (Ministerio de Educación Pública, 2013, pág. 486)

La población, según explica Hernández et al (2014) es “...el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). Para Ñaupas et al (2014) “...es el conjunto de individuos o personas o instituciones que son motivo de investigación.”(p.431)

Por lo tanto los sujetos de esta investigación son los estudiantes entre los diez y 12 años de II Ciclo del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, en conjunto con dos docentes y padres de familias pertenecientes a este ciclo.

Esta población, como lo indica el Programa de estudios de matemática (2013) se enfrenta a un mayor abordaje en el conocimiento numérico (p. 174) , por lo tanto, es de gran importancia proponer el apoyo educativo individualizado a los estudiantes que lo demanden.

A continuación se detalla la población de estudiantes activos dentro del proceso de apoyo educativo individualizado para el desarrollo de las habilidades numéricas.

**Cuadro 1**  
**Sujetos de información (Estudiantes)**

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>
Cuatro mujeres	10 años	Cuarto
Tres varones	10 años	Cuarto
Tres mujeres	11 años	Quinto
Cuatro varones	11 años	Quinto
Tres mujeres	12 años	Sexto
Cuatro varones	12 años	Sexto
Total: 21 sujetos de información		

Fuente: elaboración propia

Se tomará el aporte de docentes de la institución de Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, que tienen una gran experiencia en el apoyo educativo individualizado de la matemática, lo que se detalla a continuación.

**Cuadro 2**  
**Sujetos de información (Docentes)**

<b>Nombre</b>	<b>Grado académico</b>	<b>Universidad</b>
1. María Isabel Mora Chaves	Bachillerato en educación general básica en I y II ciclo.	Universidad Latina
2. Andrea Vega Ortiz	Licenciada en educación general básica en I y II ciclo.	Universidad Hispanoamericana

Fuente: elaboración propia

Los encargados legales juegan un papel importante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto se involucrará a once de ellos en el proceso de investigación del para el análisis de la influencia del apoyo educativo individualizado en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

De acuerdo con Ñaupas et al (2014) “Las técnicas e instrumentos de investigación se refieren a los procedimientos y herramientas mediante los cuales vamos a recoger los datos e informaciones necesarias para probar o contrastar nuestras hipótesis de investigación.”

Estos autores mencionan que algunas de las más destacadas en las investigaciones corresponden a la entrevista, el cuestionario, entre otras. (Ñaupas et al, 2014, p. 350).

Citando a (Universidad Hispanoamericana, 2018) “Las técnicas utilizadas son la observación y la entrevista. Para la observación, los instrumentos más usados son; la hoja de observación, la lista de cotejo, la bitácora, cámaras y mapas.”

En esta investigación se utilizarán instrumentos de observación como hojas de observación y listas de cotejo para registrar la influencia del apoyo educativo individualizado, así como las entrevistas que serán aplicadas a los sujetos de información: estudiantes, docentes y padres de familia.

En la opinión de Barrantes (2013), en la investigación cualitativa los instrumentos utilizados no es (sic) solamente por medio de interrogantes,, sino por medio de la observación que pueda realizar el investigador, incluyendo entre ellas las hojas de vida, actividades grupales y algunos tipos de cuestionarios. (Barrantes, 2002, p. 202)

### 3.3.1 Observación

Como plantea Barrantes (2013) la observación “es un proceso sistemático por el que un especialista recoge por sí mismo información relacionada con los problemas”. (p.202)

Con la observación, de acuerdo con lo anteriormente mencionado, se procura obtener información de los hechos que ocurren en la realidad de los sujetos de estudio, con lo que se perciben las conductas de las situaciones existentes en la investigación.

Desde el punto de vista de Ñaupas et al (2014) “La observación es la reina de las técnicas de investigación social y por ende de la investigación pedagógica y educacional.” (p. 352)

Como lo indica los autores, y considerando que dicha investigación tiene este enfoque pedagógico y educacional, este tipo de instrumento conducirá a recolectar los datos para proyectar una evaluación de lo que se ha planteado.

Para Barrantes (2013), la observación “se hace en forma cronológica (a diario, semanalmente) , en su lugar natural y en torno a la práctica objeto de estudio”, considerando “que el proceso ocurra de forma natural, tanto el observador como su forma de registro, deben comportarse normalmente.” (p.206)

#### 3.3.1.1 Lista de cotejo

De acuerdo con Ñaupas et al (2014), este instrumento de observación “consiste en una cédula u hoja de control, de verificación de la presencia o ausencia de conductas, secuencia de acciones, destrezas, competencias, aspectos de salud, actividades sociales, etc.” (p.365)

Desde la posición de Barrantes (2013), la hoja de cotejo “es una matriz de doble entrada en la que se anota en las filas los conceptos o aspectos que voy a observar y en las columnas la calificación que otorgo a esa observación.” (p.182)

La observación que se realizará con los estudiantes, será semanalmente, tomando un registro de forma natural, sin que el sujeto de información se perciba observado y pueda actuar con naturalidad.

Para esta investigación se utilizará como instrumento la lista o hoja de cotejo, realizando la observación a estudiantes que reciben apoyo educativo



individualizado, para determinar los ritmos de aprendizaje y avance en el desarrollo de las habilidades numéricas, las guías de la observación se encuentra en los anexos dos y tres.

### **3.3.2 Entrevista**

Con base en Ñaupas et al (2014), “La entrevista es una especie de conversación formal entre el investigador y el investigado o entre el entrevistador y el entrevistado o informante...” (p.386)

También “consiste en formular preguntas en forma verbal con el objetivo de obtener respuestas o informaciones y con el fin de verificar o comprobar las hipótesis de trabajo.” (Ñaupas et al 2014, p.386)

Desde este punto de vista se podrá formular un diálogo con el investigado que ayude a obtener la información que se desea alcanzar, por medio de preguntas que el informante podrá responder con una respuesta específica.

De acuerdo con (Hernández, 2010, p.597, citado por Ñaupas et al 2014, p.386), algunas de las entrevistas son:

a. Entrevista no estructurada: “...es abierta o libre, en el sentido de que el entrevistador tiene libertad para hacer las preguntas, pero siempre basándose en una guía, general de contenido, aunque no específica.” (Hernández, 2010, p.597, citado por Ñaupas et al 2014, p.387) Este tipo de entrevista se ajusta a la investigación cualitativa.

e. Entrevista focalizada: “Consiste en formular preguntas orientadas hacia un determinado aspecto que se quiere conocer como: puntos de vista sobre de una película visualizada, una transmisión radial, o que han observado una situación social determinada.” (Hernández, 2010, p.597, citado por Ñaupas et al 2014, p.388)

Para efectos de esta investigación las entrevistas efectuadas a los estudiantes serán no estructuradas y focalizada, ya que como indica el autor, concuerdan con la investigación cualitativa.

Serán aplicadas este tipo de entrevistas a los estudiantes, las que permitirán conocer la percepción de la influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas, así como identificar los elementos que intervienen en este proceso, además el avance que los estudiantes manifiestan sobre el apoyo educativo individualizado.

Dos de las docentes del centro educativo responderán una entrevista de forma oral, lo que permitirá determinar estrategias didácticas que estimulan el interés en el estudiantado, con el fin de analizar la influencia que tiene el apoyo educativo, también padres de familia que aportarán información con el fin de analizar la influencia que tiene el mismo en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas, dichas entrevistas se encuentra en los anexos uno, cuatro y cinco.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

## **4.1 Hallazgos de los instrumentos aplicados**

A continuación se expresa la información por medio de tablas de organización con su respectivo análisis.

Se presentarán los hallazgos que se encontraron en la observación realizada en las diferentes sesiones que se les impartió a los diferentes grupos de II ciclo, en el apoyo educativo individualizado de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas, así como el análisis de las entrevistas aplicadas a los veintiún estudiantes, dos docentes y once padres de familias, durante el II Trimestre en cuatro semanas del día 14 de julio al nueve de agosto.

### **4.1.1 Hallazgos de las entrevistas orales realizadas a los estudiantes entre diez y 12 años.**

La entrevista que se les aplicó a los veintiún estudiantes de II ciclo, poseía un total de seis preguntas que fueron planteadas con el fin de identificar elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado, con el fin de analizar la influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

### Cuadro 3

#### Análisis de información: Entrevista oral a estudiantes de 10 a 12 años.

Preguntas	Respuestas	Análisis
1. ¿Cuál es el tema que más se te dificulta en el área de los números? ¿Por qué?	<p><b>Cuarto grado:</b> Estudiantes de diez años.</p> <p>El 90% de los estudiantes entrevistados comentan que la multiplicación y división es el tema que más se les dificulta, por no saber las tablas de multiplicación y los procedimientos parecen ser muy largos.</p> <p>El 10% expresa que las operaciones combinadas se le dificulta.</p> <p><b>Quinto grado:</b> Estudiantes de 11 años.</p> <p>El 90% de los estudiantes entrevistados indican que el tema que más se les dificulta son las multiplicaciones y divisiones, por su procedimiento y por su bajo aprendizaje de las tablas de multiplicación. El 10% de los estudiantes comenta que son las adiciones y las</p>	<p>Con los datos que se obtienen sobre el tema que más se les dificulta en el área de los números a los estudiantes entre diez y 12 años, la mayoría coinciden en que es la multiplicación y la división, ya que no han logrado la comprensión del tema en su totalidad y la dificultad para su correcta ejecución, es la poca memorización de las tablas de multiplicar. En estudiantes de 12 años son dichas operaciones con números decimales</p> <p>Lo anterior permite determinar estrategias didácticas que permitan a los estudiantes un mejor manejo de las tablas de multiplicar, y para ello es necesario que durante el apoyo educativo individualizado la docente se enfoque en aplicar estrategias didácticas que</p>

sustracciones, ya que como expresan, al colocar los resultados no son los correctos.

**Sexto grado:** Estudiantes de 12 años

El 90% de los estudiantes coinciden en sus respuesta que las multiplicaciones y divisiones con decimales es el tema que más se les dificulta, ya sea por los procedimientos o tiempo que requieren para hacerlas, además, un dato importante por considerar, es que dos de ellos indican que es un tema nuevo para ellos. Un estudiante comenta dificultársele “porque los decimales es algo nuevo para mí entonces no lo entiendo tanto”

El 10% de los estudiantes comenta que la suma y resta de fracciones es el tema que se le dificulta por los procedimientos

permitan a los estudiantados un mejor conocimiento de las mismas con material didáctico que beneficie al estudiante, como menciona (Álvarez, 1996, p.9 citado por Muñoz, 2013, p.15) “todo objeto, juego, medio técnico... capaz de ayudar al alumno”. En este caso se pueden aplicar juegos de las tablas de multiplicación de los cuales menciona Muñoz (2013-2014) en su trabajo de investigación, que permiten mejorar el estudio de la matemática como por ejemplo: sumachis, dominó, bingo, así mismo, la autora Rodrigo 2017 propone la utilización del juego de La Oca y los juegos de internet sobre las multiplicaciones, estos recursos favorecen el interés en el aprendizaje de las habilidades numéricas. También se logra establecer como estrategias didácticas que le permitirán al docente aplicarlas para que el estudiantado mejore el manejo de las mismas y logre un avance en el

que se deben realizar, que incluye las operaciones fundamentales. procedimiento de las multiplicaciones y divisiones.

2. ¿En casa se refuerza el tema que se te dificulta con alguno de tu familiares? ¿Quién te apoya?

El 40% de los estudiantes comenta que el tema que se les dificulta lo refuerzan en casa con sus padres.

El 30% indica que refuerza el tema que se le dificulta con su tutora, hermanos, primos o aplicación en la *tablet*.

Y el 40% expresó que el tema no se refuerza con ninguna persona en casa, mencionando lo siguiente: No, “nadie me apoya”. “No, me apoyo yo mismo, ya que yo voy a casa de mis abuelos y mis abuelos no saben mucho de eso, ya que no aprendieron lo que yo aprendo en este tiempo”.

Los estudiantes entrevistados comentan que los padres conocen el tema que se les dificulta, pero el apoyo no es diario sino “a veces”.

Una tercera parte de los estudiantes dan a conocer que son apoyados por los padres de familia con el tema que se les dificulta, con ello se permite identificar que un elemento positivo que interviene en el aprendizaje de estos estudiantes es el apoyo de los padres de familia, que permite evidenciar la importancia de involucrarse en el desarrollo de la matemática en los niños y niñas formando de esta manera actitudes positivas ante la materia. (Programa de Estudio de matemática, Mep, 2013, p.62.

Los restantes estudiantes manifiestan que sus padres no son quienes les refuerzan el tema que se les dificulta, sino que suelen ser familiares cercanos o del todo no son apoyados por ninguna persona en su casa, sino que son ellos mismos quienes buscan

comprender el tema de diferentes formas. Ante esta situación se comprueba la falta de apoyo que la mayoría de niños tienen en su hogar y de acuerdo con Gaete y Jiménez (2009) evidencian padres ausentes ante el proceso educativo de sus hijos, lo que causa un bajo rendimiento en el tema que es evaluado y se le dificulta, esto por la falta de motivación que presenta en su hogar. (rendimiento\_academico\_matematicas.pdf, 2009, p.62).



3. ¿Recibe apoyo de alguno de sus padres en el estudio de la matemática, cuando llega a casa?

El 70% de los estudiantes comentan que no reciben ningún apoyo en el estudio cuando llegan a la casa, por algunas razones que se comentan a continuación: sus padres trabajan y llegan a tarde hora de la noche, están bajo el cuidado de sus abuelitos o al comprender bien los temas no ven necesario reforzarlos en casa.

El 30% comentó que ocasionalmente son apoyados por sus padres, hermanos mayores, tíos o abuelitos.

La mayoría de estudiantes no son apoyados por su padres en el estudio de la matemática, ya que estos se encuentran ausentes por motivos de trabajo, por lo que se puede determinar que este elemento es una de las causas que intervienen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado. Como propone el MEP en su programa de estudio de matemática (2013), es necesario que las familias se involucren y manifiesta su importancia en estos ciclos, para revertir los pensamientos negativos que se tienen ante esta materia. Sin embargo, se deduce ante las respuestas de los entrevistados que los padres que apoyan a sus hijos son minoría y dentro de ese apoyo que se brinda en el hogar se involucran los familiares cercanos a los niños, que se encuentran en casa y les ayudan en el estudio diario a dichos estudiantes. Se concluye que un factor que puede

intervenir en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado, es la falta de tiempo que poseen los padres con sus hijos, esto por el trabajo que realizan a lo largo del día, lo que les impide estar presentes en el proceso educativo de sus hijos.

4. ¿Crees que las matemáticas te son interesantes? ¿Por qué lo crees?
- Del total de estudiantes entrevistados un 60% responden que si son interesantes las matemáticas, coincidiendo en sus respuestas por razones como: les gusta los números, le sirven en un futuro para lo que desean estudiar, se necesitan en la vida cotidiana y consideran que son divertidas.
- Un 40% de los estudiantes responde que “a veces o más o menos” son
- La mayoría de las respuestas brindadas por los estudiantes dan a conocer que las matemáticas son interesantes, de esta manera se concuerda con el estudio realizado por el INEE 2013, citado por Rodrigo 2017, en el que se revela que una de las razones por el interés en el estudio de la matemática es “Cuando el estudiante cree que las matemáticas son importantes para su futuro y profesión” (p.7), en este caso, se

interesantes. Expresan las razones de sus respuestas como: por los procesos largos que se requieren hacer, los temas que no le son interesantes les aburren y tienden a ser estresantes si no los comprenden, los números aburridos y les gusta más la geometría.

observa que las respuestas de los estudiantes coinciden en lo que indicó dicho estudio, realizado después de aplicarse pruebas PISA.

Por el contrario en las entrevistas realizadas una minoría de estudiantes expresó lo que efectivamente Gaete y Jiménez comentan sobre el poco interés de la matemática por la poca comprensión de los contenidos siendo (sic) un obstáculo en el aprendizaje de la misma. (Gaete & Jiménez, 2009, p.50)

5. ¿Qué opinión tienes acerca de la matemática, según lo que escucha de la sociedad?

El 40% de los estudiantes concuerdan en su respuesta, que ha escuchado decir en la sociedad que las matemáticas son “aburridas”.

El 20% de los estudiantes comentan que según lo que han escuchado en la sociedad de algunas personas es que la matemática es fácil y otras dicen que son difíciles y les ha costado mucho.

En la mayoría de las respuestas brindadas por los estudiantes entrevistados se obtiene que un elemento que puede intervenir en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática es lo que se escucha en la sociedad. Creando en los estudiantes una perspectiva negativa hacia la matemática, por lo que se escucha, ya que los

El 10% de los entrevistados comentan que lo que han escuchado de la sociedad es que son muy difíciles de comprender. El 30% restante comenta que ha escuchado decir que la matemática es muy importante, son entretenidas, que se ocupan para todo, que si las aprenden servirá para un futuro y son fáciles si llegas a comprender lo temas. Expresa un estudiante: “muy fácil, dicen que toda la matemática se puede confirmar”.

comentarios son más negativos que positivos. Existe una relación entre la teoría planteada y lo expresado por los estudiantes, pues como indican los autores Gaete y Jiménez (2009), la sociedad concibe que la matemática es una materia difícil de comprender, esta es la expresión más utilizada por los mismos entrevistados. Los pensamientos positivos hacia la matemática comentada por los estudiantes, coinciden de personas que las suponen importantes para un futuro e incluso que no se les han dificultado la comprensión de los contenidos.

6. ¿Consideras importante el apoyo que le brinda su docente en clase? ¿Qué formas de apoyo te brinda?

El 100% de los estudiantes entrevistados respondieron que si consideran importante el apoyo que les brinda su docente en clase, muchos coinciden en sus formas de apoyo brindadas por la

Ante la respuesta positiva por parte de todos los estudiantes se determina como elemento positivo en la intervención del aprendizaje de las habilidades numéricas el apoyo que brinda la docente tanto dentro como fuera de

docente como por ejemplo: apoyo individualizado (tutorías), prácticas extras, prácticas para reforzar temas de los exámenes, evacuación de dudas, motivación y paciencia por parte de la docente, tareas que deben realizar en casa con base en los temas vistos en clase y explicación de forma individual y detallada de los procedimientos que se deben realizar si no lo entendieron de manera grupal.

la clase, lo que es para el estudiante una motivación y le encuentra más sentido a la materia como se señaló en el capítulo III sobre el apoyo del docente.

De acuerdo con lo citado del Programa de Estudio de Matemática, Mep, 2013, p.38, las actitudes negativas que pueden intervenir en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática tienen que ver la poca organización y falta de apoyo del docente, en este caso se ve cómo esas actitudes negativas no se presentan en los estudiantes entrevistados, por el apoyo individualizado que comentan recibir de parte de su docente y de la aclaración de dudas y material brindado para la mejor comprensión de los contenidos, lo que es de gran importancia para ellos los recursos didácticos brindados por su docente.

**Fuente: Elaboración propia**

### 4.1.2 Hallazgos de las observaciones para reconocer los ritmos de aprendizaje durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas realizadas a los estudiantes entre diez y 12 años.

En la aplicación de esta técnica de recolección de datos se elaboró una lista de cotejo en la que se establecieron indicadores que evalúan mediante la observación los ritmos de aprendizaje: rápido, moderado y lento, se evaluaron diferentes temas de números, para poder reconocer la influencia de estos sobre el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas.

**Cuadro 4**

#### **Análisis de información: Ritmos de aprendizaje**

<b>Lista de cotejo</b>	<b>Observación</b>	<b>Análisis</b>
<p><b>Cuarto grado</b></p> <p>Temas observados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fracciones</li> <li>2. Números decimales</li> <li>3. Adición y sustracción de números naturales.</li> <li>4. Multiplicación de números naturales.</li> </ol>	<p>Uno de los estudiantes, durante las observaciones, mostró un aprendizaje rápido en tres de los temas evaluados, esto se evidenció al comprender el tema en la primera explicación y mostró un avance significativo para terminar los ejercicios realizados antes del tiempo establecido, en el último que se evaluó su ritmo fue moderado, al terminar en el tiempo señalado.</p>	<p>Durante las cuatro semanas de observación de los diferentes temas de habilidades numéricas se logra determinar los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes de diez años:</p> <p>Se determinó que el 90% de los estudiantes que reciben apoyo educativo individualizado, requirieron de ayuda en el proceso de comprensión de los temas evaluados, se identificó que los ritmos de aprendizajes más</p>

Tres de los estudiantes presentaron un aprendizaje moderado, a estos se les brindo ayuda en el tema y lograron terminar los ejercicios en el tiempo establecido.

Tres de los estudiantes observados presentaron un aprendizaje lento, la docente les brindó explicaciones del tema evaluado en varias ocasiones y con diferentes estrategias de enseñanza y no lograron terminar el trabajo en el tiempo establecido.

En el tema de números decimales del total de los estudiantes, dos presentaron un ritmo de aprendizaje moderado logrando terminar a tiempo y cinco un aprendizaje lento, por lo que requirieron varias explicaciones del tema.

---

presentes en estos estudiantes son entre moderados y lentos. La docente aplicó para la comprensión de los temas materiales manipulativos, así como material impreso. El apoyo educativo individualizado de cada uno de los estudiantes se vio motivado por la docente, quien en varias ocasiones reforzó el tema a cada uno de los estudiantes, por otra parte se observa que el tiempo establecido para el apoyo educativo individualizado es poco, por lo que al parecer influye en que el 90% de los estudiantes no consiguieran terminar a tiempo su trabajo.

### Quinto grado

Temas observados:

1. Números decimales
2. Fracciones
3. Adición y sustracción
4. Multiplicación y división.

En la aplicación del instrumento de observación sobre los ritmos de aprendizaje de los estudiantes de 11 años, durante las cuatro semanas, se puede notar lo siguiente:

Tres de los estudiantes muestran un ritmo rápido en tres de los temas observados. Tres de los estudiantes presentan un aprendizaje moderado, y requirieron que se les explicara nuevamente el tema y terminan en el tiempo indicado por la docente y uno de ellos, un ritmo de aprendizaje lento, se le explicó repetidas veces y no completó su trabajo en el tiempo indicado.

En el tema de multiplicación y división, se pudo observar que el ritmo de aprendizaje de cuatro estudiantes fue moderado y tres de ellos lento. Observaciones: "Se observa en cada uno de los sujetos que el tema evaluado

---

En la observación realizada a estudiantes en las cuatro semanas de observación de los diferentes temas de habilidades numéricas, se logra determinar los diferentes ritmos de aprendizaje en los estudiantes de 11 años:

En los temas evaluados un 45% de los estudiantes presentaron un ritmo de aprendizaje rápido y un 45% un aprendizaje moderado, el 10% de los estudiantes un ritmo lento, para ello la docente aplicó diferentes estrategias didácticas como materiales manipulativos, videos educativos de los temas, con ello se observa la importancia de utilizar variedad en las estrategias para desarrollar la habilidad numérica.

Durante la observación se pudo distinguir que en el tema de multiplicación y división, la mayoría de estudiantes mostró un ritmo de aprendizaje moderado y lento, aún los estudiante que presentaron un ritmo de

---



requirió de apoyo para la mayoría y de más tiempo para algunos”

---

aprendizaje rápido en otro tema, su ritmo de aprendizaje no fue el mismo.

<b>Sexto grado</b>		
<p>Temas observados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suma y resta de fracciones.</li> <li>2. Adición y sustracción de números decimales</li> <li>3. Multiplicación y división de números decimales.</li> <li>4. Operaciones combinadas.</li> </ol>	<p>En la observación realizada los estudiantes de 12 años se puede notar: Tres de los estudiantes presentan un ritmo de aprendizaje moderado requirieron explicación del tema y lograron terminar en el tiempo indicado por la docente. Cuatro de los estudiantes presentan un ritmo de aprendizaje lento, solicitaron ayuda en repetidas ocasiones sobre el tema.</p>	<p>Durante la observación realizada a los estudiantes de 12 años se puede notar que los estudiantes no presentaron un ritmo de aprendizaje rápido, ya que todos requirieron apoyo extra para la comprensión de los temas evaluados, la docente aplicó estrategias didactas como material impreso en la mayoría de las sesiones de apoyo educativo individualizado, considerando que es de suma importancia implementar otros recursos educativos como: juegos, canciones, material manipulativo y uso de tecnología, para reforzar los temas en el área de habilidades numéricas.</p>

El 40% de los estudiantes muestran un ritmo de aprendizaje moderado y el 60% de los estudiantes un aprendizaje lento, los temas evaluados en este ciclo son de mayor complejidad y los estudiantes deben saber cómo realizar las operaciones fundamentales, sin embargo, se observa que tiene cierta dificultad en colocar cuando se trata de números decimales.

**Fuente: Elaboración propia**

A partir de los resultados que se obtuvieron por medio de la observación en estudiantes entre diez y 12 años en las sesiones de apoyo educativo individualizado, se permite determinar que los diferentes ritmos de aprendizaje son variables de acuerdo con el tema que se evaluó, y esto permite evidenciar que los estudiantes aprenden entre los ritmos lento, moderado y rápido de acuerdo con el contenido evaluado como indican Bordones y Desa (2016), estos hallazgos permiten afirmar que la utilización, por parte de la docente, de estrategias didácticas, ayudarán al estudiante a variar el ritmo de aprendizaje de acuerdo con el contenido estudiado, por lo tanto es adecuado que el docente utilice recursos que motiven las sesiones de apoyo educativo individualizado, con lo que se convierten las clases más significativas para ellos.

### 4.1.3 Hallazgos de las observaciones para registrar el avance de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas realizadas a los estudiantes entre diez y 12 años.

A continuación se presentan los hallazgos que surgieron mediante la observación donde se elaboró una lista de cotejo con indicadores que permitieron observar el avance de los estudiantes en diferentes temas del área de habilidades numéricas, para poder analizar el progreso que logró cada uno de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado.

#### Cuadro 5

##### **Análisis de información: Avance de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas.**

Lista de cotejo	Observación	Análisis
<p><b>Cuarto grado</b></p> <p>Temas observados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fracciones</li> <li>2. Números decimales</li> <li>3. Adición y sustracción de números naturales.</li> </ol>	<p>A continuación se presenta el avance que se observó en las sesiones de apoyo educativo individualizado en estudiantes de diez años: En el tema de las fracciones presentan un avance significativo el 90% de los estudiantes, el 10% no logró un avance significativo en el tema.</p>	<p>A partir de los resultados que se obtuvieron de la observación a estudiantes para registrar el avance durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en el área de habilidades numéricas, se puede afirmar que la docente que impartió las tutorías aplicó diferentes recursos didácticos que</p>

4. Multiplicación y división de números naturales.

En el tema de números decimales 60% de los estudiantes logran tener un avance significativo y el 40% de ellos presentan dificultad, para ello la docente utiliza material concreto para trabajar el tema, pero se debió reforzar en varias ocasiones. En adiciones y sustracciones 80% de los estudiantes muestran un avance significativo en colocar correctamente y resolver problemas con adiciones y sustracciones. El 20% de los estudiantes fallan en la colocación de adiciones y sustracciones así como en la comprensión de problemas para solucionarlos correctamente.

Para las multiplicaciones y divisiones, se necesita de un apoyo de material impreso por parte de la docente, un 80% de los estudiantes observados deben estudiar las tablas de multiplicar, porque aunque logran realizar el proceso de la multiplicación y

mostraron un avance significativo en el 80% de los estudiantes, para ello la motivación y acompañamiento brindado a cada uno de los estudiantes fue crucial la comunicación que permitió de esta manera relacionarse con el entorno del niño y desarrollar el gusto por los temas que se evaluaban.

Además se observó cómo los estudiantes encontraban confianza para realizar las preguntas ya que se encontraban recibiendo una ayuda personalizada. Sin embargo, se debe trabajar en el uso de estrategias didácticas por parte de la docente que fomente un apoyo educativo individualizado diferente y que se salga de la rutina de las clases magistrales que suelen tener a diario en las escuelas.

En la observación a los estudiantes no se identificaron problemas cognitivos que impidieran el correcto aprendizaje de las habilidades numéricas, no obstante el 20%

división, requirieron ver las tablas para realizar el procedimiento. Solamente un 10% de los estudiantes logra tener un avance de un cinco como indicador máximo, el 80% requirieron de varias explicaciones y el 10% presentó como indicador que “casi nunca” logró realizar bien los ejercicios dados.

A continuación se presenta el avance que se observó en las sesiones de apoyo educativo individualizado en estudiantes de 11 años: Los temas evaluados en este ciclo estuvieron planteados por la docente con material manipulativo como: plastilina y bloques para números decimales, videos educativos para división con decimales, en la multiplicación se les permite a varios estudiantes el uso de la tabla mágica para las multiplicaciones, en las adiciones y sustracciones es el tema que los estudiantes desarrollaron con éxito y no

de los estudiantes no lograban comprender el tema evaluado en su totalidad, no terminaban el trabajo asignado en las tutorías y debían finalizarlo en casa como parte de tarea para la siguiente sesión de apoyo educativo individualizado, por lo tanto este grupo de estudiantes requirió reforzar el tema como parte de trabajo en casa, con ello se puede notar como algo aburrido para dichos estudiantes que llevaban más trabajo por hacer.

En el caso de este tipo de estudiantes se pueden aplicar las estrategias didácticas que requieran de un menor procedimiento y mayor comprensión en los contenidos, reforzando por ejemplo las tablas de multiplicar, ya que es una debilidad que se logra evidenciar en cada uno de los estudiantes, ya que el material impreso que ellos se llevan a casa para reforzar los temas suelen ser monótonos y fastidiosos.

### **Quinto grado**

Temas observados:

1. Números decimales
2. Fracciones
3. Adición y sustracción
4. Multiplicación y división.

requirieron de apoyos adicionales para su comprensión. El 90% de los estudiantes mostraron un avance de “casi siempre” y lograron la comprensión de los temas evaluados. En un 10% se observa poco avance en el logro de los objetivos con el tema de multiplicación y división, ya que fallaron en los procesos y requirieron apoyo de las tablas de multiplicar. En el 100% de los estudiantes los indicadores son de “Siempre” y “Casi Siempre”.

La implementación del material manipulativo en las sesiones de apoyo educativo permitirá a los estudiantes crear un mayor interés en la materia, así como el uso de TICS y juegos didácticos, ya que son estrategias didácticas que les resultan más interesantes y significativos en su proceso de enseñanza – aprendizaje.

El uso de estas estrategias didácticas durante las observaciones fueron muy pocas veces, no obstante cuando el docente realizó el uso de los recursos didácticos el estudiante se mostró más interesado en aprender el tema y utilizar el material que la docente le facilitaría.

### **Sexto grado**

Temas observados:

1. Suma y resta de fracciones.

A continuación se presenta el avance que se observó en las sesiones de apoyo educativo individualizado en estudiantes de 12 años: En el tema de fracciones los

Es necesario que estas sesiones salgan de lo tradicional y se utilice menos material impreso, innovar con actividades y uso de

---

2. Adición y sustracción de números decimales

3. Multiplicación y división de números decimales.

4. Operaciones combinadas.

estudiantes observados logran realizar las sumas y restas de fracciones con igual denominador sin ninguna dificultad, presentaron un avance positivo, pero en las fracciones con diferente denominador requirieron apoyo para los procedimientos por realizar, el 100% de los estudiantes observados presentaron el indicador de “casi siempre” lo logran, es un avance positivo en el desarrollo en este tema.

Para el tema de adición y sustracción de números decimales el 100% de los estudiantes colocan y realizan el procedimiento correctamente, logran resolver los problemas y realizar la operación que se requiere para resolverlos. En la última semana de observación de este tema el 100% de los estudiantes mostraron un indicador: “siempre”, por lo que lograron el objetivo planteado.

tecnología que ayuden a desarrollar y fortalecer las habilidades numéricas.

Resulta positivo en un 80%, la evaluación del avance que presentaron los estudiantes en las sesiones de apoyo educativo individualizado, así como es posible notar que algunos estudiantes poseen dificultades en el área habilidades numéricas y esto probablemente corresponda a la poca comprensión que se logra del tema o la necesidad de trabajar para que el estudiante logre desarrollar la habilidad aunque presente un ritmo de aprendizaje lento en el tema.

Es preciso que se trabaje la necesidades educativas del niño para que la atención sea más efectiva, no obstante, es bastante significativo el avance que mostraron los estudiantes en el apoyo educativo

---

En el tema de multiplicación y división de números decimales se refuerza con videos por parte de la docente, para que el estudiante comprenda mejor el procedimiento. Un 10% de los estudiantes no logra un avance positivo por los indicadores que presenta en los objetivos evaluados de: “casi nunca”, aunque logra el proceso, no logra obtener resultados correctos en las respuestas.

El 90% de los estudiantes logra tener un avance en los objetivos evaluados de “casi siempre” y “siempre”.

En el tema de operaciones combinadas los estudiantes logran un avance positivo del 90% en las sesiones realizadas, solamente el 10% no presentan un avance positivo en la comprensión el tema y requirieron más apoyo por parte de la docente y en casa.

individualizado que se les brindó durante estas sesiones.



#### 4.1.4 Hallazgos de las entrevistas orales realizadas a las docentes.

Para la aplicación de esta técnica de recolección de datos se confeccionó una entrevista de siete preguntas que pretendían determinar estrategias didácticas que estimulan el interés en el estudiantado, así como conocer el punto de vista de las docentes acerca de la importancia del ritmo de aprendizaje y su influencia para el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática, para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

##### Cuadro 6

**Análisis de información: Entrevista oral a docentes con el objetivo de determinar estrategias didácticas que estimulan el interés en el estudiantado. Con el fin de analizar la influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**

Preguntas	Respuestas	Análisis
1. ¿Qué estrategia o estrategias didácticas utiliza usted al impartir las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática?	Las estrategias didácticas, que comentan son las siguientes: Para la primera docente entrevistada es utilizar juegos que pueda elaborar ella misma como: “bingos, memoria, algunas canciones y ejercicios de atención concentración para trabajar la lección”.	Las estrategias didácticas aplicadas a las sesiones de apoyo educativo individualizado por las docentes buscan que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo, de esta forma, las actividades que involucren las docentes es el uso de juegos, canciones, favorecen el interés del estudiantado en el

Para la segunda docente entrevistada son las estrategias que le permitan partir de hechos reales y fáciles de manejar para ellos “como situaciones del entorno”.

aprendizaje. Así mismo, se involucran las situaciones del entorno para que esta sea más significativa, esto lo reafirma Díaz Barriga y Hernández, 2003, citado por Van Der Sluys Veer, 2015, ya que estas estrategias permiten un aprendizaje más revelador para el niño.

2. ¿Cuáles recursos didácticos utiliza con mayor frecuencia?

Las docentes comentan que los recursos didácticos más utilizados son: canciones y juegos con las tablas de multiplicar, además de tangramas y para el tema de fracciones elaborar material de unidades que puedan dividir.

Las entrevistas a las docentes dan a conocer que los recursos didácticos que funcionan de apoyo al desarrollo del aprendizaje de las habilidades numéricas aplicadas a las sesiones de apoyo educativo individualizado son materiales manipulativos y juegos didácticos. Un detalle importante es que a pesar de que los docentes mencionan utilizar con frecuencia estos recursos, el uso de TICS no es mencionado por ninguna como recurso frecuente en las sesiones de apoyo educativo individualizado. La utilización de estos recursos estimulan el aprendizaje significativo en la matemática, ya que es importante su

implementación en la enseñanza para aumentar el interés del estudiantado y realizar una correcta mediación pedagógica.

<p>3. ¿Cuál contenido o contenidos de las habilidades numéricas considera usted que presenta mayor dificultad para su comprensión por parte de los estudiantes?</p>	<p>En la respuesta brindada por las docentes, comentan que las secuencias numéricas, “son un poco complejas”, ambas coinciden en el tema de números decimales: “sobre todo en división y las conversiones”. “el colocar los ceros en el momento de hacer multiplicaciones y divisiones, es el tema que considero más complejo en los sistemas de numeración”, comenta una de las docentes.</p>	<p>En las respuestas suministradas por las docentes se concuerda con los estudiantes en que uno de los temas más complejos es la división, así como la multiplicación, por lo tanto es necesario implementar estrategias didácticas que permitan mejorar la comprensión de dichos temas. Para ello se puede utilizar las estrategias didácticas que se mencionan en esta investigación que contribuye a aumentar el interés del estudiantado.</p>
<p>4. Con base en la pregunta anterior, ¿Cuál estrategia didáctica considera usted que les ayuda a comprender mejor ese contenido o contenidos?</p>	<p>Las docentes comentan que es muy importante “partir de cero, de las bases, no creer que ellos deben entender todo porque ya están grandes, o porque ya uno asume que lo saben, sino partir de cero y explicarles desde lo más pequeño a lo</p>	<p>La estrategias didácticas que las docentes comentan utilizar para mejorar la comprensión de estos contenidos son muy abstractas, ellas mencionan que se debe explicar lo básico del tema para luego abordar una mayor complejidad, utilizando material que les</p>

más grande” es una de las estrategia comentadas.

Así como presentarles material que les permita comprender con mayor claridad el tema de números decimales y fracciones.

---

permita su comprensión, sin embargo es necesario que para ello se utilice estrategias didácticas que motiven a los estudiantes en el aprendizaje de las habilidades numéricas, como se cita: material manipulativo, juegos, uso de los TICS.

5. ¿Cuál o cuáles son las estrategias didácticas que son más utilizadas por usted durante las sesiones de apoyo educativo? ¿Por qué?

Las docentes comentan que lo más utilizado es discriminar si el aprendizaje del niño es auditivo, visual, kinestésico, ya que por medio de ello se puede elaborar material adecuado para los niños, “aprovechar los primeros minutos en explicación que ellos es cuando tienen mayor concentración y después hacer material relacionado con el tema”, así como partir de los conocimientos previos que tiene el estudiante y realizar un contacto personalizado entre el estudiante y la docente para lograr una mejor comprensión.

---

En las respuestas suministradas por las docentes se puede afirmar que se considera importante el acercamiento que el profesional puede tener con el estudiantado y de esta forma seleccionar las estrategias que favorezcan el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas. Con ello se evidencia que resulta bastante positivo identificar el contexto del niño y de esta manera elegir en conjunto con el estudiante el material didáctico que este acorde con el aprendizaje del mismo y por ende, sea de su interés.

---

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p>6. ¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas por usted estimulan el interés de los estudiantes para el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué?</p> | <p>Las docentes responden: sí, ya que al ser un apoyo individualizado se centra en el estudiante, “se preocupa por que tenga experiencias agradables, porque le guste la materia”, los estudiantes no son muy constantes en las tutorías, pero les agrada que se les brinden esos espacios, con ello se logra que el estudiantes sienta “más gusto por la matemática y puedan desarrollar mejor los objetivos que estamos estudiando”.</p> | <hr/> <p>Las respuestas de las docentes permiten reafirmar que las estrategias didácticas al ser agradables para los estudiantes, fomentan el interés por el aprendizaje, por lo tanto, pueden ser utilizadas de forma intencional para que el aprendizaje del estudiantado sea más significativo, como se indica el informe final sobre estilos de aprendizaje (2014 – 2015), puesto que son estrategias de enseñanza “aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas”.</p> |
| <p>7. ¿Considera que el ritmo de aprendizaje de los estudiantes influye en su proceso de enseñanza aprendizaje?</p>  | <p>Las docentes coinciden: El ritmo de aprendizaje depende muchas veces del tema que se va a evaluar, los estudiantes pueden manifestar diferentes tipos de ritmos de aprendizaje en los contenidos estudiados y esto depende de la dificultad del mismo.</p>  | <hr/> <p>Esto permite afirmar que los ritmos de aprendizaje se manifiestan en los estudiantes de acuerdo con el nivel de dificultad del tema y de acuerdo con la comprensión que los estudiantados adquieren de los mismos. Las docentes observan en sus estudiantes cómo varía el ritmo dependiendo del objetivo que se desea evaluar.</p> <hr/>  |

**Fuente: Elaboración propia**

### 4.1.5 Hallazgos de las entrevistas escritas realizadas a los encargados legales.

El instrumento elaborado para la recolección de datos consta de siete preguntas, con el fin de conocer la opinión de los encargados legales de los estudiantes que reciben apoyo educativo individualizado, también el poder determinar elementos que interfieren en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes de diez a 12 años del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

#### Cuadro 7

**Análisis de información: Entrevista escrita a los encargados legales con el objetivo de identificar la opinión de los encargados legales de los estudiantes que reciben apoyo educativo individualizado, con el fin de analizar la influencia que tiene el mismo en estudiantes de diez a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**

Preguntas	Respuestas	Análisis
1. ¿Cuál es su opinión acerca del apoyo educativo individualizado que recibe su hijo o hija en la asignatura de matemática?	El 100% de respuestas de los encargados legales coinciden que el apoyo educativo ha sido un aporte muy valioso, ya que se evacúan las dudas de sus hijos, comprendiendo los temas que se les dificultan en clase y se ve reflejado en su rendimiento académico y confianza hacia la materia.	Como se evidencia en la respuesta dada por los encargados legales en su opinión acerca del apoyo educativo individualizado, es sumamente importante, pues los resultados son positivos, lo que se evidencia en su rendimiento académico, ya que sus hijos son atendidos de manera especial, lo que conlleva a aumentar la seguridad en la materia.

<p>2. Comente sobre el avance que ha observado desde que su hijo o hija asiste a las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática.</p>	<p>Los avances que comentan los encargados legales que observan gracias a las sesiones de apoyo educativo individualizado, se citan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión más clara de los temas.</li> <li>• Actitud positiva ante las matemáticas.</li> <li>• Mejoramiento en el rendimiento académico.</li> <li>• Seguridad y confianza.</li> <li>• Independencia: Indica una madre “en ocasiones ni me doy cuenta que tiene tarea de matemática, la hace sola”</li> <li>• Motivación al estudiar y analizar mejor los temas.</li> </ul>	<p>Los avances mencionados en las respuestas brindadas por los encargados legales afirman el avance positivo que el estudiante adquiere al recibir una atención personalizada. Además, el apoyo por parte del docente puede convertirse en un elemento positivo en este avance, ya que los padres de familia observan resultados positivos ante el aprendizaje de sus hijos. Debido a las respuestas de estos padres de familia, es importante continuar fomentado el disfrute por la matemática con el acompañamiento individualizado, que no es el mismo que se puede brindar en clase.</p>
<p>3. Mencione algunos aspectos positivos con respecto al apoyo educativo individualizado brindado a su hijo o hija en la asignatura de matemática.</p>	<p>Los aspectos positivos en los que coinciden los encargados legales son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad en aplicación de las pruebas.</li> </ul>	<p>En las respuestas brindadas por los encargados legales se destacan elementos que intervienen en esos aspectos positivos, como lo son el apoyo del docente para mejorar la perspectiva de la matemática, así como la seguridad del estudiante reflejada en clase y mejor comprensión de los contenidos, así se</p>



- 
- El apoyo que ha brindado la docente ha sido de forma asertiva para recuperar la confianza y seguridad en la matemática. destaca el apoyo que los mismos encargados legales reciben al no lograr apoyar a sus hijos en el estudio por motivos laborales.
  - Evacuar dudas de temas vistos en clase, con mayor confianza.
  - Apoyo a los padres que trabajan y se les imposibilita apoyarlos en casa.
  - Mejora la comprensión de los contenidos, permitiendo llevar la materia al día.

---

4. Mencione algunos aspectos negativos con respecto al apoyo educativo individualizado brindado a su hijo o hija en la asignatura de matemática.

El 40% de los encargados legales comentan que no tienen comentarios negativos ante el apoyo educativo individualizado que han recibidos sus hijos.

De los aspectos negativos que se resaltan con respecto al apoyo educativo individualizado los padres afirman que la perspectiva de los compañeros hacia sus hijos es de incapacidad ante el aprendizaje de la matemática, ellos indican los niños han manifestado ese pensamiento ante las sesiones de apoyo educativo individualizado que reciben. Existe también la preocupación por parte de los padres por la dificultad del factor tiempo que

---

menos capaces por tener que asistir a las tutorías.

El 40% de los encargados legales indican que el tiempo es un factor negativo, al no ser tan constante el proceso de tutorías (como ellos les llaman), las actividades extracurriculares de las que participan los estudiantes interfieren con las tutorías impartidas.

---

presentan sus hijos por las actividades extracurriculares, tanto dentro como fuera de la escuela. Debido a estos hechos, se determina que los estudiantes tienden a desmotivarse en la asistencia a las sesiones de apoyo educativo individualizado por las razones anteriormente mencionadas, entonces, se considera importante por parte del docente tomar en cuenta estos aspectos al realizar las tutorías.

---

5. Si es el caso, mencione por favor, ¿qué razones le han impedido a su hijo o hija asistir a las sesiones de apoyo educativo individualizado que se le brindan?

El otro 20% de los padres o encargados de familia no respondieron a la pregunta.

El 20% de los padres o encargados de familia coinciden en su respuesta que por citas médicas.

El 60% de los padres de familia indican que por actividades extracurriculares de la escuela u otro tipo de tutorías lo cual se les ha impedido asistir al apoyo educativo individualizado en la matemática.

---

Al analizar las respuestas también se puede evidenciar que a pesar de brindar el apoyo educativo individualizado para mejorar las habilidades numéricas, uno de los impedimentos de algunos de los estudiantes es el inconveniente para asistir a las sesiones por motivos que interfieren, siendo inconstantes y de esta forma no se logra un efectivo avance en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas en el estudiantado.

---

<p>6. Considera usted importante que su hijo o hija continúe recibiendo el apoyo educativo individualizado que recibe hasta el momento en la asignatura de matemática?</p>	<p>El 10% de los encargados legales responde “no”, ya que su hijo ha logrado un avance muy positivo en la materia, gracias a la motivación brindada en el apoyo recibido.</p> <p>El 90% de los encargados legales responden sí a la pregunta planteada, los motivos comentados son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para crear responsabilidad, independencia y disciplina.</li> <li>• Para mejorar en los resultados de las calificaciones y trabajo de clase.</li> <li>• Para evacuar dudas que se le presentan en clase.</li> </ul>	<p>Los encargados legales dan a conocer que están de acuerdo con que sus hijos sigan recibiendo el apoyo educativo individualizado, ya que mencionan los aspectos positivos que este le pueden brindar y es importante la influencia del mismo sobre el estudio y desarrollará la participación del estudiante en clase y su progreso en la enseñanza.</p> <p>Por lo tanto, es importante que el docente aplique los recursos didácticos adecuados en la atención individualizada, de esta manera se lograra mejorar en la habilidad numérica del estudiantado y los resultados serán visibles en la comprensión de tema. Una vez más se evidencia la importancia que el docente brinda al estudiante de forma individual y esto lo lleva a alcanzar mejores resultados.</p>
<p>7. Brinda apoyo educativo a su hijo cuando llega a casa, reforzando los temas</p>	<p>El 50% de los encargados legales comentan que no brindan a ningún apoyo a sus hijos cuando llegan a casa,</p>	<p>En las respuestas brindadas por los encargados legales se evidencia que el apoyo que brindan a sus hijos es de un 50%, sin</p>

que se le dificultaron en clase. coinciden que por trabajo se les dificulta brindar la ayuda y que comprenden mejor los temas con sus docentes. “Desearía poder apoyarlo diariamente, pero por trabajo no puedo”

El 50% de los encargados legales indican que si le brindan el apoyo a sus hijos cuando llegan a casa, apoyándolos con prácticas, revisando los cuadernos y reforzando los temas que se les dificulta, incluso comentan que buscan ayuda externa a la institución para que sus hijos comprendan los temas.

---

embargo muchos de los estudiantes entrevistados contradicen a estas respuestas pues dicen que no son apoyados por sus padres en el estudio cuando llegan a casa, sino que por el contrario estudian solos o apoyados por sus docentes.

Es importante el papel que la familia cumple en el apoyo de la enseñanza de la matemática como se indica en el Programa de Estudio (2013), al formar desde el hogar creencias positivas hacia las matemáticas, como también lo señala Gaete y Jiménez (2009) no solamente responsabilizando al docente del proceso de aprendizaje de sus hijos, ya que esto puede provocar rezago en la materia y falta de motivación.

---

**Fuente: Elaboración propia**

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES

Las evidencias mencionadas en este capítulo presentan las conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, las cuales serán redactadas tomando en cuenta los objetivos establecidos para dicha indagación, además los resultados están basados en el análisis realizado mediante los diferentes instrumentos aplicados a los estudiantes de 10 a 12 años, docentes y padres de familia de la institución privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

- A partir del primer objetivo de la investigación, que pretende identificar los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, se concluye que entre estos se pueden señalar los elementos socio-culturales tales como el poco apoyo familiar que reciben en el estudio los niños, la creencia social negativa sobre la matemática que mencionan los estudiantados, la poca implementación de tecnología y recursos didácticos que provocan que se obtenga poco interés en el aprendizaje de la matemática, ya que las docentes utilizan en su mayoría las tradicionales, por otra parte el poco manejo de las tablas de multiplicar no permite un buen desempeño en la división y multiplicación y esto fue comprobado en las observaciones realizadas por la investigadora.
- Se concluye además, que a pesar de que los estudiantes comprendan los temas evaluados, el apoyo de la familia es de suma importancia para un avance más efectivo en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las habilidades numéricas, ya que esto crea en el estudiante una seguridad y este acompañamiento es significativo en el trabajo que se realiza en las sesiones de apoyo educativo individualizado, asimismo, los pensamientos que son transmitidos a los estudiantes por parte de la sociedad ya sean positiva o negativamente hacia la materia, es un elemento importante que se toma en cuenta en relación con la perspectiva de la matemática, siendo notable en el rezago o avance de la comprensión de los temas.

- Se puede concluir también que la poca implementación de la tecnología y uso de recursos didácticos es un elemento que interviene en el proceso de enseñanza de las habilidades numéricas, ya que aunque las docentes entrevistadas mencionan que utilizan algunos recursos didácticos, en la observaciones realizadas por la investigadora durante las sesiones de apoyo educativo individualizado, se evidencia el poco uso de tecnología, así como estrategias didácticas variadas, pero se reconoce su efectividad en la utilización durante el tiempo que al implementarse en diferentes temas los estudiantados comprendieron mejor.
- A partir de lo planteado para el segundo objetivo de la investigación, que establece reconocer los ritmos de aprendizaje del estudiantado que influyen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas, se concluye que la mayoría de estudiantes muestran un ritmo de aprendizaje entre moderado y lento, estos ritmos tendieron a ser cambiantes en el avance de los temas evaluados durante las sesiones de apoyo educativo individualizado y se evidencia que dependiendo de la dificultad del tema en que se trabaja, los ritmos suelen variar. Por otra parte, con base en lo expuesto por las docentes entrevistadas, se concluye que estos no influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de las habilidades numéricas, ya que el estudiantado puede comprender el tema de acuerdo con su ritmo de aprendizaje y lograr un avance positivo en la comprensión de los contenidos con ayuda personalizada.
- Es importante identificar los ritmos de aprendizaje, para considerar de esta manera la dificultad de comprensión del tema, y así reforzarlo con estrategias didácticas que ayudan en un avance significativo y por ende, no preexista un rezago en el contenido y se logre fortalecer la habilidad.
- En ese sentido, se logró llegar a la conclusión de que un 20% de los estudiantes que asistieron a las sesiones de apoyo educativo individualizado, presentaron un ritmo de aprendizaje rápido, ya que se dio una buena comprensión de los temas desarrollados, no obstante el apoyo educativo individualizado que se le brindó a estos estudiantes fortaleció el proceso de enseñanza – aprendizaje de las habilidades numéricas.

- De acuerdo con el tercer objetivo, con el que se pretende determinar estrategias que favorezcan el interés en el estudiantado para el aprendizaje de las habilidades numéricas, se concluye que las educadoras mencionan que los juegos son los más utilizados por ellas, así como material manipulativo como tangramas, bingos, memorias, estos para reforzar en lo estudiantes los contenidos que pretenden alcanzar, también se nota que las docentes no determinan estrategias con tecnologías que beneficien el proceso de aprendizaje de los estudiantados.
- En las sesiones de apoyo educativo individualizado se puede determinar que la implementación de las estrategias tecnológicas ayuda a aumentar el interés de los estudiantes, además el material manipulativo permite que los estudiantes se interesen más por el tema y logren una mejor comprensión del mismo.
- Las estrategias que favorecen el interés del estudiantado son principalmente los juegos educativos, uso de tecnología y material manipulativo, pues los libros o copias son estrategias muy monótonas que los estudiantes están acostumbrados a utilizar en clase, y dentro de las sesiones de apoyo educativo se necesita implementar dichas estrategias que refuercen los contenidos que más se les dificulta y con ello muestren un avance significativo en la materia.
- En este mismo sentido, y en relación con el cuarto objetivo, que determina la aplicación de estrategias que favorecen el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas en el estudiantado, se concluye que en las sesiones de apoyo educativo se aplicaron estrategias que favorecen el proceso de aprendizaje en las habilidades numéricas del estudiantado, de las cuales la mayoría fueron efectivas durante la aplicación, porque el interés en la enseñanza se vio beneficiado y se obtuvo una mejor comprensión de los temas. Además, los educandos se notaron más interesados por el uso de TICS, al observar videos educativos o juegos que reforzarán el aprendizaje de las tablas de multiplicar o de lo temas estudiados.
- Finalmente, en concordancia con el último objetivo que corresponde a evaluar el avance de los estudiantes a los que se les ha brindado apoyo educativo individualizado, se puede concluir que este apoyo incide positivamente en el



avance de los estudiantes en el área de las habilidades numéricas, ya que logró evidenciarse que la asimilación de los contenidos por parte de los estudiantados mejoró en un 80%, considerándose por parte de los encargados legales un apoyo muy efectivo para sus hijos, que se ve reflejado en su seguridad, gusto por la materia, independencia, mejor comprensión de los contenidos, rendimiento académico y mencionan que el tiempo que poseen para ayudar a sus hijos es muy poco, por lo tanto agradecen el programa de tutoría que se ha brindado por parte de la docente e institución al permitir estos espacios, que en la mayoría de ocasiones es la única ayuda que reciben sus hijos.

- Se concluye también que se alcanza un avance y mejoría en la comprensión de los temas de habilidades numéricas mediante el apoyo educativo, viéndose reflejada en el estudiantado por la confianza adquirida en clase, motivación hacia la materia, buenas calificaciones y avance significativo en su trabajo.
- Con base en el análisis de los resultados, se concluye que para la mayoría de los estudiantes, el apoyo educativo individualizado que le brinda su docente es relevante, agradecen este apoyo y afirman la importancia de la aclaración de dudas y el material brindado por la docente, en cuanto a prácticas extras para la mejora de la comprensión de los temas de habilidades numéricas.
- Se concluye también que la influencia del apoyo educativo individualizado es de gran importancia, considerando que se atiende al estudiante de una manera más personalizada y con ello se determinan las estrategias que se pueden utilizar en las sesiones al conocer la necesidad de cada estudiante.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

A partir de la investigación realizada sobre la influencia del apoyo educativo individualizado en el aprendizaje de matemática, en el desarrollo de las habilidades numéricas en estudiantes entre diez y 12 años de la Institución Educativa Privada Colegio Teresiano San Enrique de Ossó, se presentan las recomendaciones que servirán de refuerzo para los docentes que en futuras sesiones pueden ser tomadas en cuentas y que surgen de la realización y aplicación de dicha investigación.

### **5.2.1 Recomendaciones para los docentes**

- De acuerdo con el análisis realizado, se recomienda identificar los elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado, para ayudar al niño a mejorar en la perspectiva de su enseñanza - aprendizaje y formar un pensamiento positivo que influya en la matemática, para ello es importante que el docente conozca al estudiante y sus necesidades educativas, brindándole el apoyo emocional que crea seguridad y progreso en la comprensión de los contenidos, además, es de gran ayuda involucrar en este proceso a los padres de familia por medio de reuniones que permitan informarles del desarrollo educativo de sus hijos y les animen a avanzar en el estudio para el desarrollo de las habilidades numéricas.
- En los hallazgos por medio de las entrevistas a las docentes, se encontró que los ritmos de aprendizaje son identificados en la aplicación de los diferentes temas que se evalúan, de esta manera se recomienda a los docentes reforzar con estrategias innovadoras que logren mejorar el ritmo de aprendizaje del estudiantado en diferentes contenidos.
- Otra recomendación brindada a los docentes es incrementar el uso de estrategias que favorezcan el interés en el estudiantado para el aprendizaje de las habilidades numéricas, haciendo uso de TICS, material manipulativo, que le permite al estudiante salir de lo tradicional, tomando en cuenta que la institución educativa cuenta con pantallas, se pueden realizar las sesiones de apoyo educativo de manera más tecnológica y permitir el uso de los dispositivos móviles con los que cuentan los estudiantes.

- Para reforzar el tema de tablas de multiplicar, se sugiere utilizar estrategias innovadoras como el uso de herramientas audiovisuales como videos, canciones, televisor e internet que permitan mejorar su conocimiento y ayuden en el proceso de la multiplicación y división, ya que durante las entrevistas realizadas a estudiantes y docentes y las observaciones ejecutadas por la investigadora, se nota que los temas que más se le dificulta al estudiantado son los anteriormente mencionados por un mal manejo de las tablas de multiplicar.
- Es importante seguir reforzando durante las sesiones de apoyo individualizado el contenido de habilidades numéricas en las que el estudiante ha mostrado rezago, para fortalecer el avance de la comprensión del contenido.
- Se recomienda tomar en cuenta las actividades extracurriculares que el estudiantado tiene para que no interfieran con las sesiones de apoyo educativo individualizado, ya que esto le impide un avance significativo en los contenidos que necesita reforzar.
- Se debe considerar mencionar a los estudiantados que reciben apoyo educativo individualizado que cualquier estudiante puede asistir a las sesiones donde se refuerzan los temas vistos en clase, esto porque muchos de sus compañeros mencionan que a este apoyo solo asisten “aquellos que les cuesta la materia”, cuando es un apoyo que se le puede brindar a cualquier niño que busque mejorar en las habilidades numéricas.
- Se recomienda que las estrategias aplicadas puedan ser del interés del estudiantado, que sean ellos mismos quienes las escojan, al ser las sesiones de manera individualizada, el estudiante se convierte en protagonista y se motiva durante su aprendizaje y la participación aumentará.
- Las docentes indican muy pocas estrategias, por lo que se invita a buscar recursos educativos en internet que contribuyan a mejorar la habilidad numérica que se desea perfeccionar.
- Se sugiere evaluar el avance de los estudiantes a los que se les ha brindado apoyo educativo individualizado en el área de las habilidades numéricas, por lo menos una vez cada dos semanas, tomando en cuenta el aporte de la docente

con la que recibe clases a diario y de los padres de familia, por lo que se evidencie la influencia en su entorno.

### **5.2.2 Recomendaciones para los encargados legales.**

- Se sugiere a los encargados legales brindar ayuda a sus hijos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Tomar tiempo para revisar el trabajo realizado por su hijo en clase y brindar ayuda para la mejor comprensión del tema que se le dificulta a su hijo.
- A los encargados legales que no dispongan de tiempo para ayudar a sus hijos, esto por el trabajo, se les propone buscar un apoyo educativo individualizado por aparte, brindando un acompañamiento en conjunto con la tutora, para que el estudiante se sienta apoyado en su proceso.
- Se recomienda realizar un horario de estudio para la semana, que ayude a fortalecer el tema que se le dificulta al niño, esto no solamente en periodos de exámenes sino en todo el período lectivo para que se desarrollen de mejor manera habilidades numéricas.
- Se debe considerar la motivación constante en el estudio de la materia por parte de los encargados legales, ya que esto se considera como aspecto positivo en el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Los encargados legales deben priorizar las actividades extracurriculares de sus hijos, que estas no impidan la asistencia frecuente al apoyo educativo individualizado.

### **5.2.3 Recomendaciones para los estudiantes**

- Es importante que el estudiante conozca los temas en habilidades numéricas que se le dificultan, para reforzar los contenidos tanto en casa como en el apoyo educativo individualizado y que exista la confianza en sí mismos para mejorar.
- En los hallazgos se encontró que el tema con más dificultad en el área numérica es la multiplicación y división, por lo tanto, se recomienda a los estudiantes reforzar el estudio de las tablas de multiplicar con aplicaciones

en sus dispositivos móviles o computadoras, ya que con el conocimiento de estas se mejora el proceso de estos temas.

- Se recomienda a los estudiantes aplicar lo aprendido en el apoyo educativo individualizado durante las clases y que se forme un horario de estudio realista, que se cumpla a cabalidad durante el tiempo establecido.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA

### Referencias Físicas

- Barrantes, R. (2013). Investigación: Un camino al conocimiento. Un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto. San José: Editorial UNED.
- Campos, A. (2013). V. 5. Módulo 14 ¿Cómo funciona el cerebro frente al aprendizaje de las matemáticas y de la lectura?. Brainbox By Cerebrum, (Primera).
- Colegio Teresiano San Enrique de Ossó (2019) . Reseña Histórica. Archivo institucional, soporte digital.
- Compañía de Santa Teresa de Jesús (s.f) Modelo educativo Teresiano, pdf.
- Editorama. (2013). Estado de la educación costarricense (4th ed., p. 472 p. il.). San José C.R.
- Fúnez Fiallos, D. (2014). La gestión escolar y la participación de los padres de familia en el proceso educativo de sus hijos. (Maestría). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán.
- Gutiérrez, M. (2008). Estado de la educación Costarricense (1st ed.). San José Costa Rica: Consejo Nacional de Rectores.
- Hernández Sampiere, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación (4th ed.). Mc Graw Hill.
- Ministerio de Educación Pública. (2013). Programas de estudio de matemáticas. San José: MEP.
- Ministerio de Educación Pública. (2009). Factores intervinientes en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primero y segundo ciclo del sistema educativo costarricense en el año lectivo del 2007 -2008: elementos para la toma de decisiones (p. 25). Departamento de Estudios e Investigación Educativa.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2014). Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis (5th ed.). Bogotá, México, DF: Ediciones de la u.
- Schunk H. Dale (2012). Teorías del Aprendizaje . México: Pearson .

- Torres & García, (2010), TIC: usos y efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una licenciatura en ciencias de la comunicación, soporte digital.
- Universidad Hispanoamericana de Costa Rica. (2018). Guía cuantitativa para trabajos finales de graduación, tesinas y tesis en ciencias sociales. 2-18 ed. San José, Costa Rica.

### Referencias electrónicas

- Bermudez, H. J. (2011). Ensayo Constructivista. Universidad Simón Bolívar. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/70387641/Ensayo-Constructivismo>
- Bordones & Desa. (2016). Estilos y Ritmos de Aprendizaje . 2019, May, 11, de scribd Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/312184572/Estilos-y-Ritmos-de-Aprendizaje-2016>
- Campos, V., & Moya, R. (2011). Cuadernos De Educación Y Desarrollo, 3(28), LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DESDE UNA CONCEPCIÓN PERSONALIZADA DEL PROCESO DE APRENDIZAJE. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/28/cpmr.htm>
- Colegio Cristiano Josue. (2014-2015). Informe Final sobre estilos de aprendizaje . 2019, junio, 11, de Colegio Cristiano Josue Recuperado de <http://colegiojosue.com/phocadownload/Acreditacion/Standard3/3.12/369%20Multiple%20Intelligences%20Test.pdf>
- Cruz, I. (2013). Matemática Divertida: Una Estrategia para la enseñanza de la Matemática en la Educación Básica. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Ivanovna\\_Cruz\\_Pichardo/publication/302267222\\_Matematica\\_Divertida\\_Una\\_Estrategia\\_para\\_la\\_ensenanza\\_de\\_la\\_Matematica\\_en\\_la\\_Educacion\\_Basica/links/572f33b508ae7441519045bf/Matematica-Divertida-Una-Estrategia-para-la-ensenanza-de-la-Matematica-en-la-Educacion-Basica.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ivanovna_Cruz_Pichardo/publication/302267222_Matematica_Divertida_Una_Estrategia_para_la_ensenanza_de_la_Matematica_en_la_Educacion_Basica/links/572f33b508ae7441519045bf/Matematica-Divertida-Una-Estrategia-para-la-ensenanza-de-la-Matematica-en-la-Educacion-Basica.pdf)
- Definición de Apoyo Escolar. Recuperado de <https://www.superprof.es/blog/significado-del-termino-apoyo-escolar/>

- Díaz, F., & Bruner, J. (2015). La educación, puerta de la cultura (p. 16). Antonio Machado Libros. Recuperado de <https://es.scribd.com/book/282788739/La-educacion-puerta-de-la-cultura>
- Estado de la educación . (2018). Costa Rica: El estado de políticas públicas docentes. Diálogo Interamericano y Unidos por la educación., Primera Edición , 20. 2019, Recuperado de <https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2018/08/El-estado-de-politicas-publicas-abril-15.pdf>.
- Fajardo García, O. (2013). "LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA" (Maestría). UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Recuperado de <http://bibliotecaupn161.com.mx/tesis/34FAJARDOGARCIAOLIMPIAADRIANA.pdf>
- Fernández Inmaculada. (2010). Las Tics en el ámbito educativo. 2019, mayo, 11, de Eduinnova Recuperado de [http://www.eduinnova.es/abril2010/tic\\_educativo.pdf](http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf)
- Gaete & Jiménez . (2009). Factores intervinientes en el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de primero y segundo ciclo del sistema educativo costarricense en el año lectivo del 2007 -2008: elementos para la toma de decisiones. 2019, marzo, 10, de Ministerio Educación Pública Recuperado de [https://www.mep.go.cr/sites/default/files/recursos/archivo/rendimiento\\_academico\\_matematicas.pdf](https://www.mep.go.cr/sites/default/files/recursos/archivo/rendimiento_academico_matematicas.pdf)
- García Funez, M. (2015). "PERCEPCIÓN DE LOS ALUMNOS Y PADRES DE FAMILIA DEL INSTITUTO NOTRE DAME SOBRE EL PROGRAMA DE TUTORÍAS DE MATEMÁTICAS" (Magíster). Universidad Rafael Landívar.
- García-García, Mercedes; Biencinto-López, Chantal; Carpintero-Molina, Elvira; Núñez-del-Río, M<sup>a</sup> Cristina; Arteaga Martínez, Blanca (2013). Rendimiento en matemáticas y actitud hacia la materia en centros inclusivos: estudio en la Comunidad de Madrid. Revista de Investigación Educativa, 31 (1), 117-132. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/rie.31.1.143221>



- Hernandez, R. (2019). Enfoques | Hipótesis | Teoría. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/171899680/Enfoques>
- Hubbard, L. (2010). El Estudio y la Educación. Bridge Publications Audio. Recuperado de <https://es.scribd.com/audiobook/237956266/El-Estudio-y-la-Educacion>
- La educación según la Unesco. (2010), 2. doi: 10.13140/RG.2.2.23599.12960
- La Gaceta. (2013). DECRETO N° 37486-MP-MEP. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/361671380/Decreto-N-37486-MP-REGLAMNTO-LEY-7600-ENERO-2013>
- La importancia de los materiales didácticos dentro del aula. (2019). [Blog]. Recuperado de <https://educacionmilenio.wordpress.com/2010/06/15/la-importancia-de-los-materiales-didacticos/>
- Muñoz Mateo, C. (2014). Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas. Universidad de la Rioja . publicaciones.inirioja.es. Recuperado de [biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000754.pdf](http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000754.pdf)
- Muñoz, R., Okan, Y., & García, R. (2015). Habilidades numéricas y salud. Revista Latinoamericana De Psicología, (1-3). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5367651>
- Real Academia Española . (2009). Diccionario de la lengua española. 2019, marzo, 10, de «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario Recuperado de <https://dle.rae.es/>
- Rodrigo, Huete, N. Enseñar a Multiplicar Mediante El Juego y El Aprendizaje Cooperativo.(2017). Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4777/RODRIGO%20HUE TE%2C%20NOEMI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, E. (2015). "EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE TAREAS DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA. UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARA EL PRIMER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA" (Doctorado).UNED. Recuperado de

- <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Erodriguez/RODRIGUEZ FRANCISCO Encarnacion Tesis.pdf>
- Símbolos del Cantón. Recuperado de <https://www.coromuni.go.cr/simbolos.html>
  - Van Der Sluys Veer, A. (2015). "APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE -ENSEÑANZA POR LOS PROFESORES DE MATEMÁTICAS DEL NIVEL PRIMARIO Y SECUNDARIO DEL COLEGIO MONTE MARÍA, PARA LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS." (Licenciatura). UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. Recuperado de <https://docplayer.es/17400425-Universidad-rafael-landivar-facultad-de-humanidades-licenciatura-en-educacion-y-aprendizaje.html>
  - Vargas, I. (2012). LA ENTREVISTA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: NUEVAS TENDENCIAS Y RETOS. Revista Calidad En La Educación Superior, 119-139. Recuperado de <http://revistacalidad@uned.ac.cr>
  - Vázquez de Coronado (Costa Rica) – EcuRed. Recuperado de [https://www.ecured.cu/V%C3%A1zquez de Coronado \(Costa Rica\)#Educaci.C3.B3n](https://www.ecured.cu/V%C3%A1zquez_de_Coronado_(Costa_Rica)#Educaci.C3.B3n)
  - Zaldívar Colado, A., Nava Pérez, L., & Lizárraga Reyes, J. (2018). Influencia de la Tutoría en el Aprendizaje de Matemáticas. Perspectiva del Estudiante / Influence of Tutoring on Mathematics Learning. Student Perspective. RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo, 8(16), 493-515. doi: 10.23913/ride.v8i16.355. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v8n16/2007-7467-ride-8-16-00493.pdf>

## **ANEXOS**

**Anexo 1**  
**Entrevista oral dirigida a los estudiantes**



**Faculta de Educación**

**Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo**

**Estudiante: Francini Gómez Lizano**

**Entrevista oral dirigida a los estudiantes sobre la “Influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó. ”**

**Estimado estudiante:** El instrumento que se presenta a continuación tiene como objetivo identificar elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje de las habilidades numéricas del estudiantado, con el fin de analizar la influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

**Nota aclaratoria:** La información suministrada se utilizará de forma confidencial, únicamente para fines académicos.

**Instrucciones generales** Por favor responda las preguntas que a continuación se le presentan desde su experiencia como estudiante.

**Muchas gracias por su participación**

**Fecha de aplicación:** \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el tema que más se te dificulta en el área de los números? ¿Porqué?
2. ¿En casa se refuerza el tema que se te dificulta con alguno de tu familiares?  
¿Quién te apoya?
3. ¿Recibe apoyo de alguno de sus padres en el estudio de la matemática,  
cuando llega a casa?
4. ¿Crees que las matemáticas te son interesantes? ¿Por qué lo crees?
5. ¿Qué opinión tienes acerca de la matemática, según lo que escucha de la  
sociedad?
6. ¿Consideras importante el apoyo que le brinda su docente en clase? ¿Qué  
formas de apoyo le brinda?

## Anexo 2

### Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado (Ritmos de aprendizaje)



Facultad de Educación

Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo

Estudiante: Francini Gómez Lizano

**Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado con estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**

**Instrucciones:** El instrumento que se detalla a continuación, pretende reconocer los ritmos de aprendizaje de los estudiantes, durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas.

De acuerdo a las observaciones realizadas por la investigadora a los estudiantes de segundo ciclo, se escribe una equis (X) en la casilla correspondiente de acuerdo con los indicadores que se detallan.

**Indicador 1:** Realiza las actividades planteadas con facilidad, una vez que se le explica el tema y logra terminar antes del tiempo establecido.

**Indicador 2:** Realiza las actividades planteadas, una vez que se le explica el tema y logra terminar en el tiempo establecido.

**Indicador 3:** Requiere de varias explicaciones para comprender el tema, se le dificulta captar los procedimientos numéricos, se le dificulta terminar las actividades planteadas.

**Fecha de observación:** \_\_\_\_\_

**Tema observado:** \_\_\_\_\_

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mujer 1	10 años	Cuarto			
Mujer 2	10 años	Cuarto			
Mujer 3	10 años	Cuarto			
Mujer 4	10 años	Cuarto			
Varón 1	10 años	Cuarto			
Varón 2	10 años	Cuarto			
Varón 3	10 años	Cuarto			

**Fecha de observación:** \_\_\_\_\_

**Tema observado:** \_\_\_\_\_

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mujer 1	11 años	Quinto			
Mujer 2	11 años	Quinto			
Mujer 3	11 años	Quinto			
Varón 1	11 años	Quinto			

Varón 2                    11 años    Quinto

Varón 3                    11 años    Quinto

Varón 4                    11 años    Quinto

**Fecha de observación:** \_\_\_\_\_

**Tema observado:** \_\_\_\_\_

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mujer 1	12 años	Sexto			
Mujer 2	12 años	Sexto			
Mujer 3	12 años	Sexto			
Varón 1	12 años	Sexto			
Varón 2	12 años	Sexto			
Varón 3	12 años	Sexto			
Varón 4	12 años	Sexto			

---



### Anexo 3

**Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado que pretende registrar el avance.**



**Facultad de Educación**

**Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo**

**Estudiante: Francini Gómez Lizano**

**Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado con estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**

**Instrucciones:** El instrumento que se detalla a continuación, pretende registrar el avance de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas.

De acuerdo a las observaciones realizadas por la investigadora a los estudiantes de segundo ciclo, se escribe una equis (X) en la casilla correspondiente de acuerdo con los indicadores que se detallan. Estos indicadores cambian de acuerdo al tema evaluado durante el apoyo educativo individualizado en la semana.

**Indicador 1:** Representa una fracción propia

**Indicador 2:** Reconoce los términos de una fracción: numerador y denominador.

**Indicador 3:** Lee fracciones.

**Criterios por evaluar:**

Siempre- 5    Casi Siempre- 4    Algunas veces- 3    Casi nunca -2    Nunca- 1

Fecha de observación: \_\_\_\_\_

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mujer 1	10 años	Cuarto			
Mujer 2	10 años	Cuarto			
Mujer 3	10 años	Cuarto			
Mujer 4	10 años	Cuarto			
Varón 1	10 años	Cuarto			
Varón 2	10 años	Cuarto			
Varón 3	10 años	Cuarto			



**Facultad de Educación**

**Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo**

**Estudiante: Francini Gómez Lizano**

**Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado con estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**

**Instrucciones:** El instrumento que se detalla a continuación, pretende registrar el avance de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas.

De acuerdo a las observaciones realizadas por la investigadora a los estudiantes de segundo ciclo, se escribe una equis (X) en la casilla correspondiente de acuerdo con los indicadores que se detallan. Estos indicadores cambian de acuerdo al tema evaluado durante el apoyo educativo individualizado en la semana.

**Indicador 1:** Lee números decimales

**Indicador 2:** Resuelve multiplicaciones con números decimales

**Indicador 3:** Resuelve divisiones con números decimales

**Criterios por evaluar:**

Siempre- 5    Casi Siempre- 4    Algunas veces- 3    Casi nunca -2    Nunca- 1

Fecha de observación: \_\_\_\_\_

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mujer 1	11 años	Quinto			
Mujer 2	11 años	Quinto			
Mujer 3	11 años	Quinto			
Varón 1	11 años	Quinto			
Varón 2	11 años	Quinto			
Varón 3	11 años	Quinto			
Varón 4	11 años	Quinto			



**Facultad de Educación**

**Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo**

**Estudiante: Francini Gómez Lizano**

**Lista de cotejo para la observación de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado con estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.**

**Instrucciones:** El instrumento que se detalla a continuación, pretende registrar el avance de los estudiantes durante las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática en el área de las habilidades numéricas.

De acuerdo a las observaciones realizadas por la investigadora a los estudiantes de segundo ciclo, se escribe una equis (X) en la casilla correspondiente de acuerdo con los indicadores que se detallan. Estos indicadores cambian de acuerdo al tema evaluado durante el apoyo educativo individualizado en la semana.

**Indicador 1:** Resuelve adiciones de números decimales.

**Indicador 2:** Resuelve sustracciones de números decimales.

**Indicador 3:** Resuelve problemas con adición y sustracción de números decimales.

**Criterios por evaluar:**

Siempre- 5    Casi Siempre- 4    Algunas veces- 3    Casi nunca -2    Nunca- 1

Fecha de observación: \_\_\_\_\_

<b>Sujetos</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indicador</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Mujer 1	12 años	Sexto			
Mujer 2	12 años	Sexto			
Mujer 3	12 años	Sexto			
Varón 1	12 años	Sexto			
Varón 2	12 años	Sexto			
Varón 3	12 años	Sexto			
Varón 4	12 años	Sexto			

---

## Anexo 4

### Entrevista oral dirigida a la docente



**Facultad de Educación**

**Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo**

**Estudiante: Francini Gómez Lizano**

**Entrevista oral dirigida a la docente sobre la “Influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó. ”**

**Estimada docente:** El instrumento que se presenta a continuación tiene como objetivo determinar estrategias didácticas que estimulan el interés en el estudiantado, con el fin de analizar la influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

**Nota aclaratoria:** La información suministrada se utilizará de forma confidencial, únicamente para fines académicos.

**Instrucciones generales** Por favor responda las preguntas que a continuación se le presentan desde su experiencia en el campo educativo.

**Muchas gracias por su participación**

**Fecha de aplicación:** \_\_\_\_\_

1. ¿Qué estrategia o estrategias didácticas utiliza usted al impartir las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática?
2. ¿Cuáles recursos didácticos utiliza con mayor frecuencia?
3. ¿Cuál contenido o contenidos de las habilidades numéricas considera usted que presenta mayor dificultad para su comprensión por parte de los estudiantes?
4. Con base en la pregunta anterior, ¿Cuál estrategia didáctica considera usted que les ayuda a comprender mejor ese contenido o contenidos?
5. ¿Cuál o cuáles son las estrategias didácticas más utilizadas por usted durante las sesiones de apoyo educativo? ¿Por qué?
6. ¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas por usted estimulan el interés de los estudiantes para el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué?
7. ¿Considera que el ritmo de aprendizaje de los estudiantes influye en su proceso de enseñanza aprendizaje?

Entrevistadora: \_\_\_\_\_



## Anexo 5

### Cuestionario dirigido a encargados legales



Facultad de Educación

Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en I y II Ciclo

Estudiante: Francini Gómez Lizano

**Cuestionario dirigido a encargados legales sobre la “Influencia que tiene el apoyo educativo individualizado en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó. ”**

**Estimada familia:** El instrumento que se presenta a continuación tiene como objetivo identificar la opinión de los encargados legales de los estudiantes que reciben apoyo educativo individualizado, con el fin de analizar la influencia que tiene el mismo en estudiantes de 10 a 12 años en el aprendizaje de la matemática para el desarrollo de las habilidades numéricas del Colegio Teresiano San Enrique de Ossó.

**Nota aclaratoria:** La información suministrada se utilizará de forma confidencial, únicamente para fines académicos.

**Instrucciones generales:** Por favor responda por escrito las preguntas que a continuación se le presentan desde su experiencia como encargado legal del estudiante.

**Muchas gracias por su participación**

**Fecha de aplicación:** \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es su opinión acerca del apoyo educativo individualizado que recibe su hijo o hija en la asignatura de matemática?

---

---

---

2. Comente sobre el avance que ha observado desde que su hijo o hija asiste a las sesiones de apoyo educativo individualizado en la asignatura de matemática.

---

---

---

---

---

3. Mencione algunos aspectos positivos con respecto al apoyo educativo individualizado brindado a su hijo o hija en la asignatura de matemática.

---

---

---

---

---

4. Mencione algunos aspectos negativos con respecto al apoyo educativo individualizado brindado a su hijo o hija en la asignatura de matemática.

---

---

---

5. Si es el caso, mencione por favor, ¿qué razones le han impedido a su hijo o hija asistir a las sesiones de apoyo educativo individualizado que se le brindan?

---

---

---

---

---

6. Considera usted importante que su hijo o hija continúe recibiendo el apoyo educativo individualizado que recibe hasta el momento en la asignatura de matemática?

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Brinda apoyo educativo a su hijo cuando llega a casa, reforzando los temas que se le dificultaron en clase.

---

---

---

---

---