

Aprendizaje y fortalecimiento de las competencias en matemáticas a través de la lúdica y las
TIC en los estudiantes de 1C de la I. E. Santa Fe

Elaborado por:

Eidy Johana Moya Chaverra

39.320.975

Estudiante de Licenciatura en Matemáticas

Luz Elena Mosquera Sinisterra

39.320.138

Estudiante de Licenciatura en Matemáticas

Asesor:

Mg. Andrés Fernando Mosquera Díaz

Profesor ocasional

Trabajo de grado para optar el título Licenciadas en Matemáticas

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN – ECEDU

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Turbo, Octubre de 2018

Tabla de contenido

1.1 Contexto de aplicación.....	7
1.2 Problema de investigación	9
1.3 Pregunta de investigación	15
1.4 Justificación	16
1.5 Objetivos	16
1.5.1 Objetivo general.....	16
1.5.2 Objetivos específicos	17
2. Marco Teórico y Conceptual	17
2.1 Referentes legales	17
2.2 Marco teórico	18
2.3 Marco conceptual.....	23
2.3.1 Enseñanza de las matemáticas	23
2.3.2 Competencias matemáticas	23
2.3.3 Estrategias pedagógicas	23
2.3.4 Técnicas Lúdicas.....	24
2.3.5 TIC	25
2.3.6 Rejilla de doble entrada	25
2.3.7 Secuencia didáctica.....	26
2.3.8 Entrevista semiestructurada	26
3. Aspectos metodológicos	26
3.1 Primera fase.....	26
3.2 Segunda fase	27
3.3 Tercera fase.....	27
3.4 Enfoque de investigación.....	27
3.5 Método	28
3.6 Muestra	28
3.7 Instrumentos recolección de información.....	29
4. Resultados	29
4.1 Resultados de Entrevista Semi-estructurada.....	29
5. Discusión.....	38
6. Conclusiones.....	39
7. Bibliografía	41
8. Anexo.....	45

Lista de figuras

Figura 1: Turbo.	7
Figura 2: Institución Educativa Santa Fe	8
Figura 3: Resultados 2017, Santa Fe.....	11
Figura 4: Resultados 2017, Santa Fe.....	12
Figura 5: Resultados 2017, Santa Fe.....	13
Figura 6: Resultados 2017, Santa Fe.....	14
Figura 7: Resultados 2017, Santa Fe.....	14
Figura 8:Diagrama sector de la Edad de los estudiantes del grado 1C de la Institución Educativa Santa Fe.....	30
Figura 9:Diagrama de sector de la pregunta de reconocimiento del signo de la suma a los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.....	30
Figura 10:Diagrama de sectores de la pregunta facilidad que se le da a los estudiantes de 1C para contar.	31
Figura 11:Diagrama de sectores en la pregunta en cuales se les facilita adicionar cantidades los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.	32
Figura 12:Diagrama de sectores en la pregunta de la sustracción de los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.	32
Figura 13:Diagrama de sectores en la pregunta secuencia de números naturales en estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa fe.....	33
Figura 14:Diagrama de sectores en la pregunta de la suma en los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.....	33

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo Implementar y evaluar la lúdica como estrategia didáctica y fortalecer con las secuencias didácticas y entrevista semiestructura las competencias en matemáticas en los estudiantes del grado 1C de la I.E. Santa Fe. La metodología de investigación es de carácter cualitativo debido a que se presentan instrumentos de recolección de datos. El tipo de análisis de la información de este estudio, induce a la utilización del método de estudio de casos, porque intereso las interrelaciones que se dan en el aula de clases cuando los estudiantes desarrollan situaciones intencionadas, desarrolladas en tres momentos fases. Cabe resaltar que primero hicimos un diagnostico a toda la población (28 estudiantes), de los cuales se tomaron 4 estudiantes para aplicar secuencias didácticas, con el fin de hacer inferencias del grupo en general.

Al analizar los resultados de las secuencias didácticas aplicada a los 4 estudiantes, se pudo observar que sus conocimientos se fortalecían de manera directamente proporcional, porque sus respuestas eran cada vez mejores que los anteriores. Con ese resultado se definió que las estrategias pedagógicas implementadas fueron de gran ayuda para fortalecer los conocimientos de los estudiantes. Esta herramienta se socializó con los profesores de la institución, para que la apliquen en su labor diaria en sus clases de matemáticas.

Introducción

En este proyecto de investigación uno de los propósitos es despertar en los estudiantes el interés por las matemáticas dentro y fuera del aula de clase, donde se es necesario encontrar mecanismos para fortalecer el conocimiento y la reflexión del quehacer del profesor.

Otro de los objetivos es implementar y evaluar la lúdica como estrategia didáctica y fortalecer con las secuencias didácticas y entrevista semiestructura para el mejoramiento del aprendizaje de las competencias en matemáticas en los estudiantes del grado 1C de la I.E. Santa Fe.

A partir de la observación realizada a los estudiantes, se buscaron estrategias o metodologías para implementar en el salón de clase, como instrumento para ayudar a los estudiantes a comprender de una forma diferente las matemáticas y al mismo tiempo ofrecer a los profesores de la I.E Santa Fe de Turbo del grado 1° C, estrategias que ayuden a dinamizar el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

En el grado 1C, los estudiantes de la I.E Santa Fe presentan dificultades para sumar y restar en el conjunto de los números naturales. Debido a esto, se propuso a la Institución Educativa implementar recursos como secuencias didácticas para reforzar el aprendizaje de las matemáticas en este nivel.

Es importante tener en cuenta que, para lograr mitigar estas situaciones, es necesario el acompañamiento de los padres de familia e implementar estrategias por parte del equipo profesor, para despertar el interés y la motivación en los estudiantes en su proceso de enseñanza y aprendizaje. (julio Tuesca & Manuel Girón, 2012)

Los padres deben ser los agentes de mayor responsabilidad e implicancia en la formación de sus hijos, y la escuela un agente de acompañamiento y orientación, donde “el acompañamiento escolar hace parte de la misión formadora que tienen los padres como

puericultores con el fin de lograr la construcción y reconstrucción de las metas de desarrollo humano” (Díaz Buenaños & Suárez Holguín , 2014)

Con este proyecto de investigación se buscaba mejorar los niveles en competencias matemáticas por medio de implementación de estrategias que lleven a los estudiantes a sentirse motivado, a realizar actividades que propicien un aprendizaje creativo y significativo, también estudiar las características y manifestaciones de estos problemas y así Poder dar una solución.

La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral. (Jauriaritza, 2014)

1. Contextualización de estudio

1.1 Contexto de aplicación

Con la firma del Presidente de la República (e), Juan Guillermo Zuluaga, al municipio de Turbo (Urabá antioqueño) le fue otorgada la categoría de Distrito Portuario, Logístico, Industrial, Turístico y Comercial, mediante la ley 1883 de 2018. (Tiempo, 2018)



Figura 1: Turbo.

Fuente: (Shadowxfox, 2010)

La extensión territorial total del distrito es de 3.055 km², de los cuales 11.9 km² corresponden al área urbana. Para 1999 presenta una densidad poblacional de 36.5 hab/km² en su área total y en su cabecera de 3.567 hab/km². A pesar de tener un gran porcentaje de población rural la gran extensión de esta zona (3.043 km²) da una concentración de sólo 22.7 hab/km² en el campo.

En la cabecera urbana de Turbo se ubican 48 de los 205 establecimientos para básica primaria, básica secundaria y media vocacional (31 oficiales y 17 privados, de los 180 oficiales y 25 privados existentes en todo el municipio. El promedio de estudiantes por profesor en el sector oficial urbano es de 22 para primaria y bachillerato y de 15 estudiantes en el sector privado. El analfabetismo para todo el municipio llega al 18%, cifra que dobla la tasa promedio

departamental del 8%. De los 5 municipios del eje bananero es el segundo con la mayor tasa de analfabetismo después de Mutatá.

Dentro del distrito de Turbo se encuentra ubicado la Institucion Educativa Santa fe en el barrio santa fe en la calle 115, tiene con una población estudiantil de 1.500 y cuenta con los grados 0 al grado 11, 53 profesors y 4 directivos profesors.

Visión: En el año 2020, la INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA FE, será Modelo Educativo y Formativo en el municipio de Turbo, caracterizándose por ser pionera en la aplicación de procesos innovadores tecnológicos y de sana convivencia, auto sostenible y con capacidad gerencial, aprovechando respetuosamente los recursos marítimos y su cultura, así como los procesos de informativos y comunicacionales. (Milán Mosquera, 2006)

Misión: Nuestra INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA FE, tiene como misión brindar al educando una educación y formación fundamentada en principios y valores como: *respeto por la dignidad humana, fe cristiana, honestidad, tolerancia, responsabilidad, amor e interés por el estudio, y compromiso social, permitiendo la construcción del tejido familiar y sana convivencia.* (Milán Mosquera, 2006)



Figura 2: Institución Educativa Santa Fe

Fuente: (View, 2014)

Por su ubicación geográfica el establecimiento cuenta con instalaciones, de energía, teléfono, Internet, acueducto y alcantarillado.

El desplazamiento forzoso es un fenómeno mundial que ha acompañado crisis políticas y sociales, relacionado, además, con el dominio del territorio por parte de los grupos inmersos en el conflicto. (Gaviria & Muños, 2007)

A partir de 1996 los coliseos de Turbo y Apartadó se empezaron a llenar de familias que salían desplazadas de sus tierras. (Gaviria & Muños, 2007)

Teniendo en cuenta estos hechos, en Turbo se han radicado muchas familias de diferentes lugares del Urabá Antioqueño y chocoano, donde las madres cabezas de hogar deben buscar recursos para dar el sustento diario a sus familiares.

Atendiendo a la crisis familiar que vive la población de Urabá, debido a los grandes conflictos sociales que se presentan desde hace varios años. Se ha generado una ola de desplazamiento de la población rural a la zona urbana y de la región hacia otros departamentos, dejando grandes conflictos familiares que afectan el proceso educativo. (Pérez Correa & Pérez Martínez , 2002)

Lo anterior denota la situación socioeconómica en que se encuentran los estudiantes del establecimiento, ya que la mayoría de las madres ejercen como cabeza de familia, sin ninguna ayuda de los padres y de los hijos mayores, quienes seguramente, han tenido que desplazarse por el fenómeno de la violencia.

1.2 Problema de investigación

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. (De la Osa, 2014).

La educación ha venido teniendo diferentes niveles de cambios, en

implementación de estrategias que ayudan en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero esto no ha sido suficiente, ya que es muy común ver profesora que son pocos recursivos a la hora de enseñar matemáticas. (Bautista Sánchez & Martínez Moreno, 2014, pág. 187)

Consideramos que en la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas, tanto el profesor como el estudiante y el padre de familia son agentes que deben ser responsables, dispuestos para aprender. Donde la claridad en los temas aprendidos deber ser clara a la hora de ser impartidos por parte del profesor. (Díaz Buenaños & Suárez Holguín , 2014)

Las edades de los estudiantes de 1^oC, oscilan entre los 6 y 7 años, a estos se les dificulta aprender matemáticas en especial operaciones básicas como sustracción, adición y escritura y lectura de números

El grupo está conformado por 28 estudiantes, 13 niños y 15 niñas. Se observó que el 40% de estos estudiantes tienen problema en el área de matemáticas.

Es por ello, que se pretendió buscar estrategias didácticas que les permitan a estos estudiantes la comprensión de cada uno de los temas en los cuales presentan dificultades, y los motiven a realizar las actividades académicas, las cuales puedan ejecutar en su vida cotidiana.

Los resultados de las pruebas saber 3 en el año 2017, de la I. E. Santa Fe, son:
Establecimiento educativo Santa Fe: El 37% de los estudiantes están en insuficiente, el 46% mínimo, el 11% satisfactorio y el 7% en avanzado.

Entidad territorial Turbo: El 30% de los estudiantes estan en insuficiente, el 39% mínimo, el 17% satisfactorio y el 14% en avanzado.

Pais Colombia: El 19% de los estudiantes estan en insuficiente, el 34% mínimo, el 25% satisfactorio y el 23% en avanzado como lo muestra la figura 4

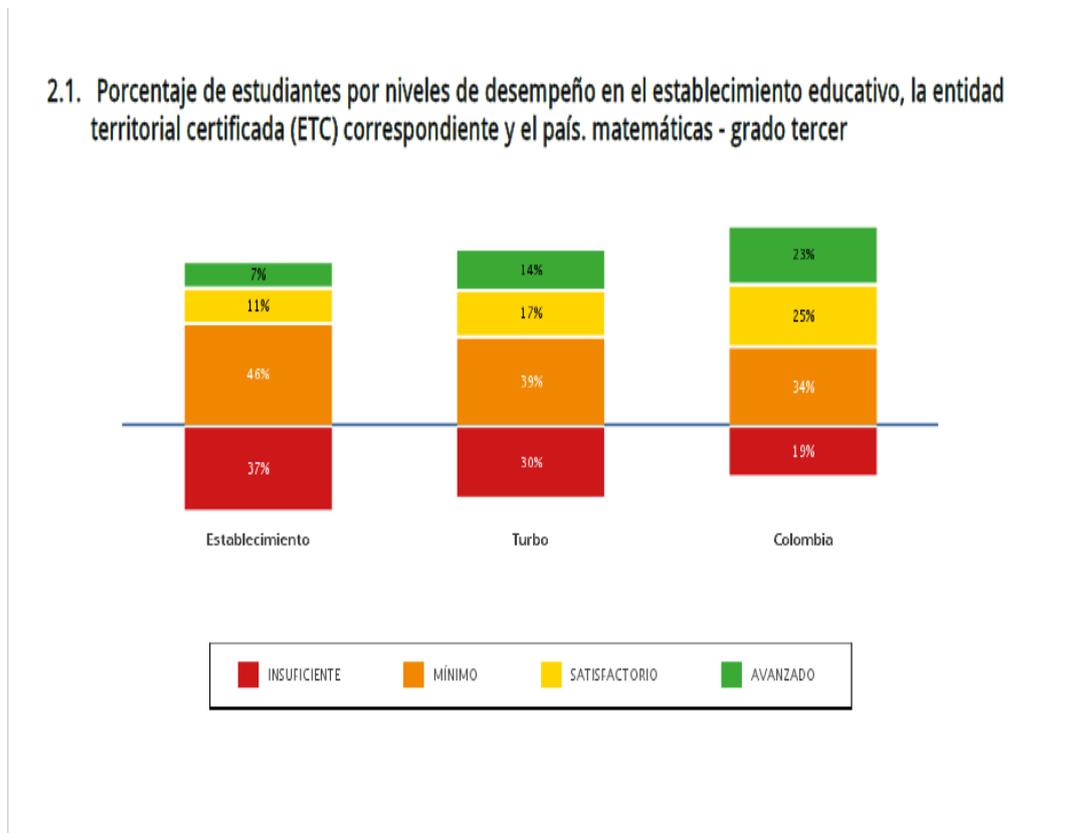


Figura 3: Resultados 2017, Santa Fe.

Fuente: (Icfes, 2018)

Establecimiento educativo Santa Fe: El 37% de los estudiantes están en insuficiente, el 46% mínimo, el 11% satisfactorio y el 7% en avanzado.

Colegios oficiales de Turbo urbanos: El 35% de los estudiantes estan en insuficiente, el 41% mínimo, el 14% satisfactorio y el 10% en avanzado.

Colegios oficiales de Turbo rurales: El 30% de los estudiantes estan en insuficiente, el 38% mínimo, el 17% satisfactorio y el 15% en avanzado

Colegios Privados de Turbo: El 15% de los estudiantes estan en insuficiente, el 44% mínimo, el 24% satisfactorio y el 18% en avanzado como lo muestra la figura 5

Establecimiento educativo: I.E. SANTA FE

Código DANE: 105837003870

Fecha de actualización de datos: viernes 16 de marzo 2018

Resultados de grado tercer en el área de matemáticas

2.2. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en el establecimiento educativo y los tipos de establecimientos de la ETC según sector/zona. matemáticas - grado tercer

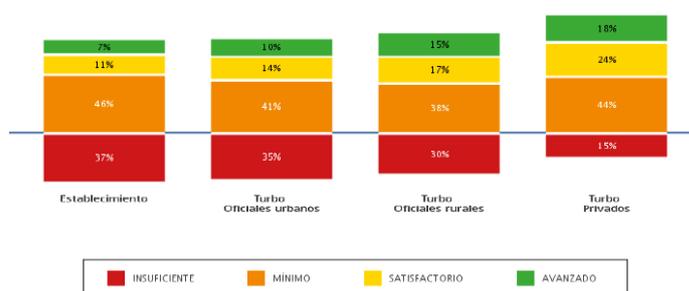


Figura 4: Resultados 2017, Santa Fe.

Fuente: (Icfes, 2018)

En el establecimientos educativo su puntaje promedio es de 271, margen de estimación es 2,8 y su intervalo de confianza es de (268,2-273,8).

Turbo su puntaje promedio es de 283, margen de estimación es 0,7 y su intervalo de confianza es de (285,3-283,7).

Colombia su puntaje promedio es de 308, margen de estimación es 0,0 y su intervalo de confianza es de (308,0-308,0).

Establecimientos educativo oficiales Urbano Turbo su puntaje promedio es de 276, margen de estimación es 1,2 y su intervalo de confianza es de (274,8-277,2).

Establecimientos educativo oficiales Rurales Turbo su puntaje promedio es de 289, margen de estimación es 0,8 y su intervalo de confianza es de (288,2-289,8)

Establecimientos educativos Privados de Turbo su puntaje promedio es de 303, margen de estimación es 1,4 y su intervalo de confianza es de (301,6-304,4)

Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 1 de turbo su puntaje promedio es de 304, margen de estimación es 1,0 y su intervalo de confianza es de (303,0-305,0)

Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 2 de Turbo su puntaje promedio es de 275, margen de estimación es 0,9 y su intervalo de confianza es de (274,1-275,9)

Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 3 de Turbo su puntaje promedio es de 300, margen de estimación es 2,0 y su intervalo de confianza es de (298,0-302,0)

Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 4 de Turbo su puntaje promedio es de N.D, margen de estimación es N.D y su intervalo de confianza es de N.D, como lo muestra la figura 7

Resultados de grado tercer en el área de matemáticas

2. Puntaje promedio, margen de estimación y desviación estándar. matemáticas - grado

3.1. Puntaje promedio, margen de estimación e intervalo de confianza. matemáticas - grado tercer

	Puntaje promedio	Margen de estimación	Intervalo de confianza
Establecimiento educativo	271	±2,8	(268,2 — 273,8)
Turbo	286	±0,7	(285,3 — 286,7)
Colombia	308	±0,0	(308,0 — 308,0)
Establecimientos educativos oficiales urbanos de Turbo	276	±1,2	(274,8 — 277,2)
Establecimientos educativos oficiales rurales de Turbo	289	±0,8	(288,2 — 289,8)
Establecimientos educativos privados de Turbo	303	±1,4	(301,6 — 304,4)
Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 1 de Turbo	304	±1,0	(303,0 — 305,0)
Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 2 de Turbo	275	±0,9	(274,1 — 275,9)
Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 3 de Turbo	300	±2,0	(298,0 — 302,0)
Establecimientos educativos de nivel socioeconómico (NSE) 4 de Turbo	N.D.	N.D.	N.D.

Figura 5: Resultados 2017, Santa Fe.

Fuente: (Icfes, 2018)

El grado tercero en las competencias de razonamiento y resolución de problemas es fuerte, pero es débil en cuanto a la competencia de comunicación, como se muestra en figura 8.

3. Fortalezas y debilidades relativas en las competencias y componentes evaluados. matemáticas - grado tercer
 4.1. Competencias evaluadas. matemáticas - grado tercer

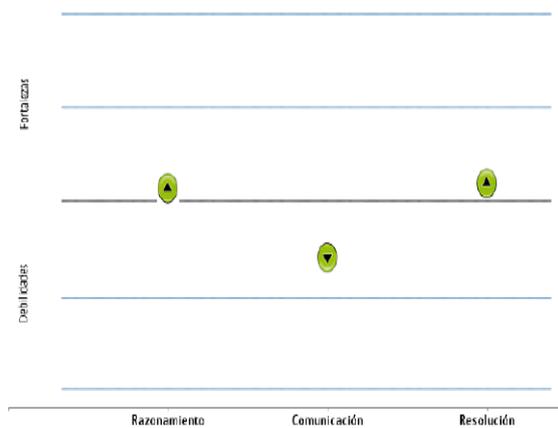


Figura 6: Resultados 2017, Santa Fe.

Fuente: (Icfes, 2018)

Para el grado tercero se observó que en cuanto a los pensamientos Numérico-variacional y geométrico- Métrico están fuertes, pero son débiles en el pensamiento Aleatorio, como se muestra en la figura 9.

Resultados de grado tercer en el área de matemáticas

En comparación con los establecimientos que presentan un puntaje promedio similar al suyo en el área y grado evaluado, su establecimiento es:

- Fuerte en Razonamiento y argumentación
- Débil en Comunicación, representación y modelación
- Fuerte en Planteamiento y resolución de problemas

4.2. Componentes evaluados. matemáticas - grado tercer

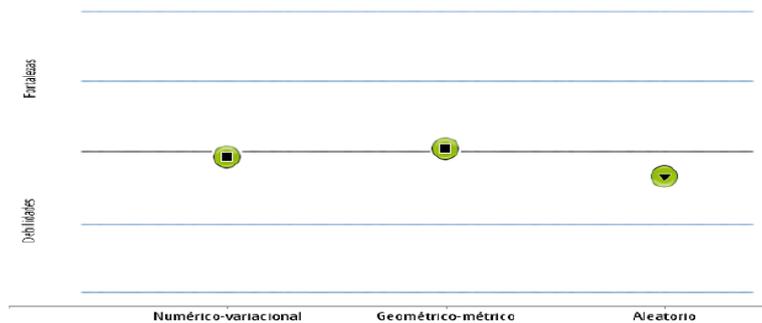


Figura 7: Resultados 2017, Santa Fe.

Fuente: (Icfes, 2018)

Estos resultados arrojaron que la Institución Educativa Santa Fe, en cuanto a los componentes Numérico-variacional y Geométrico-Métrico presentan un comportamiento fuerte, pero es débil en el componente aleatorio.

Para mejorar estos resultados, España sugiere los siguientes: Trabajo en grupo, Trabajo individual, Material necesario, Corrección del trabajo, Evaluación de los resultados. (ESPAÑA, 2010, pág. 3)

El grado 1°C de la Institución Educativa Santa fe está conformado por 28 estudiantes, entre los 6 y 7 años; 13 de ellos son niños y 15 niñas. En los cuales se observó lo siguiente:

- El 80% de ellos participaba de las actividades
- El 90% llegaban puntual a clases
- Un 40% presentaba dificultades para contar, sumar y restar
- Un 5% en ocasiones confundía la escritura de los números.

En la tesis doctoral titulada, *un modelo de análisis de competencias matemáticas en un entorno interactivo* dice que:

el desarrollo de la Competencia Comunicativa ha favorecido el mejor aprendizaje de la Geometría porque saber comunicar, un saber, añade valor a ese saber , pero este desarrollo también se debe a las mejoras en el Aprendizaje de la Geometría en general, porque la comunicación se aprende en un contexto específico y para comunicarse es necesario compartir unas temáticas, un registro, un lenguaje común como es en este caso el geométrico que no se aprende aisladamente sino en interacción con el resto de estrategias y conceptos geométricos: los progresos generales en el aprendizaje de la geometría dan fluidez y seguridad a los procesos de comunicación (Marcos Lorenzon , 2009)

1.3 Pregunta de investigación

¿Al enseñar con lúdica y fortalecer con las secuencias didácticas y entrevista

semiestructurada se logra un mayor nivel de aprendizaje en las competencias en matemáticas en los estudiantes de 1°C de la Institución Educativa Santa Fe?

1.4 Justificación

Teniendo en cuenta los resultados de las pruebas saber 3 y los resultados de la entrevista semi-estructurada, se tomó la decisión de implementar secuencias didácticas en los estudiantes de 1C de la I. E. Santa Fe, con la finalidad de mejorar los resultados en una próxima prueba tanto interna como externa.

Es por ello que se optó por investigar esta problemática, debido a que si esto continua así, los estudiantes pueden desertar de la Institución o que pasen con vacíos al siguiente año escolar, donde es muy probable que tengan más dificultad, ya que se encontraran con nuevos contenidos de aprendizaje. Por tal motivo se recomendó implementar las **TIC** como herramientas pedagógicas en el aula de clase, para ayudar a fortalecer los conocimientos de los estudiantes Como lo dice (Pontes, 2005)

Un aspecto importante a tener en cuenta es la Gamificación, esta funciona como una estrategia didáctica motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje para provocar comportamientos específicos en el estudiante dentro de un ambiente que le sea atractivo, que genere un compromiso con la actividad en la que participa y que apoye al logro de experiencias positivas para alcanzar un aprendizaje significativo (Monterrey, 2016)

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Implementar y evaluar la lúdica como estrategia didáctica y fortalecer con las secuencias didácticas y entrevista semiestructura las competencias en matemáticas en los estudiantes del grado 1C de la I.E. Santa Fe.

1.5.2 Objetivos específicos

- Aplicar 1 entrevistas semiestructuradas a los niños del grado 1C de la I.E. Santa Fe para conocer el nivel de conocimiento en las competencias en matemáticas.
- Analizar los resultados de la entrevista semiestructura
- Aplicar 4 secuencias didácticas en los estudiantes de 1C de la I.E. Santa Fe para fortalecer las competencias en matemáticas
- Sistematizar y evaluar la información obtenida para analizarla por medio de rejilla de doble entrada y gráficos circulares

2. Marco Teórico y Conceptual

2.1 Referentes legales

Para la Organización de las UNESCO (Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), la enseñanza debe estar orientada a que el estudiante desarrolle la capacidad de utilizar conceptos, representaciones y procedimientos matemáticos para interpretar y comprender el mundo real. (UNESCO, 2009, pág. 15)

La Ley General de Educación establece que uno de los principales objetivos de la educación básica es:

Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al estudiante para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo, además ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana. (MEN, Ley 115 de Febrero 8 de 1994, 1994)

Así, el desarrollo del pensamiento lógico se debe dar bajo el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjunto de operaciones y relaciones

para la interpretación y solución de problemas de otras ciencias y de la vida cotidiana, por ello es necesario trabajar ciertas áreas fundamentales y obligatorias, entre las que se encuentran las matemáticas, implementando actividades en el aula donde los estudiantes sean entes activos y dinámicos, y no se puntualizan los conceptos sino que se hace énfasis en procesos de pensamiento ampliamente aplicables y útiles para aprender. (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS, 2006)

De acuerdo con los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) las matemáticas tienen un papel fundamental en el desarrollo de habilidades y según (Hernández Castaño, 2014) se pueden alcanzar destrezas para resolver problemas en la vida práctica, para usar un lenguaje simbólico, los procedimientos y algoritmos, y en el desarrollo del pensamiento lógico- formal por parte del estudiante.

Es por esto que las matemáticas nos brindan la posibilidad de que sus contenidos sean aplicables en la vida cotidiana, facilitando el planteamiento y resolución de problemas.

Esto contribuye así al desarrollo de competencias matemáticas para que los estudiantes sean capaces de formular, probar, construir modelos, lenguajes, conceptos y que los intercambie con otros.

2.2 Marco teórico

En este trabajo de grado se apoyó en la teoría de Jean Piaget la cual busca el desarrollo intelectual y se centra en la percepción, la adaptación y la manipulación del entorno que le rodea. Desde un punto de vista didáctico, la enseñanza matemática ha sido un proceso de logros y de estrategias, ya que la conceptualización de contenidos tan abstractos crea una desventaja comparada con la de otras disciplinas más cercanas a lo social y comunicativo.

La teoría de Piaget dice que el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. (Piaget, 1970). Esto quiere decir que el juego es una herramienta que los acerca

a la asimilación reproductiva de la realidad y van avanzando de acuerdo a sus etapas de desarrollo.

Piaget en su teoría enseña que el niño se comporta como pequeños científicos, que tratan de interpretar al mundo, tienen su propia lógica y forma de conocer, desde este sentido van desarrollando su madurez e interactúan en su entorno. (Piaget, 1970)

Desde esta perspectiva la investigación de Piaget, se centró fundamentalmente en la forma en que adquieren el conocimiento al ir desarrollándose, en otras palabras, no le interesaba tanto lo que conoce el niño, si no como piensa en los problemas y en las soluciones. Estaba convencido de que el desarrollo cognoscitivo supone cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su mundo. Piaget en su teoría dividió el desarrollo cognoscitivo en cuatro grandes etapas:

- ❖ Sensorio motora (niño activo), que va desde el nacimiento hasta los 2 años: En esta etapa los niños aprenden la conducta propositiva, el pensamiento orientado a medios y fines, permanencia de los objetos.
- ❖ Preoperacional (niño intuitivo), va de los 2 a 7 años: El niño puede usar símbolos y palabras para pensar. Solución intuitiva de los problemas, pero el pensamiento está limitado por la rigidez, centralización y el egocentrismo.
- ❖ Operaciones concretas (niño práctico), de 7 a 11 años: El niño aprende las operaciones lógicas de seriación, de clasificación y de conservación. El pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real.
- ❖ Operaciones formales (niño reflexivo), va desde los 11 y 12 años en adelante: El niño aprende sistemas abstractos del pensamiento que le permiten usar la lógica proposicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional.

Cabe resaltar las siguientes categorías del juego definida por Piaget, específicamente en la formación del niño, tales como:

Juegos de ejercicios: Consiste en cualquier conducta sin nueva estructuración, pero

con una finalidad funcional nueva.

Juegos simbólicos: Basado en conductas con una estructuración nueva, la de representar realidades ausentes del campo perceptivo afectivo.

Juegos de reglas: son conductas con una nueva estructuración que implica la intervención de más de una persona, es decir, dichas reglas estructuradas son definidas por la interacción social. (Tomás & Almenara, 2001)

En conclusión, se puede decir que Piaget propuso dos principios fundamentales que rigen el desarrollo intelectual: La organización y la adaptación. Conforme va madurando el niño, sus esquemas de conocimientos se integran y se reorganizan creando sistemas más complejos y adaptables al ambiente. La adaptación de los esquemas se da a través de la asimilación y de la acomodación, en este proceso el niño moldea la información para que encajen en sus estructuras actuales del conocimiento.

Además, Piaget sostuvo que el desarrollo tuvo una secuencia invariable. Los primeros años de la niñez se caracterizan por etapas. La etapa sensorio motor. (De los 2 a 7 años), empiezan a emplear palabras, números gestos e imágenes para representar los objetos de su entorno. Las principales limitaciones del pensamiento preoperacional son el egocentrismo, la centralización y la rigidez del pensamiento.

Piaget en su teoría ha inspirado trascendentales reformas de los programas de estudios y sigue influyendo mucho en la práctica pedagógica moderna. Entre sus principales aportaciones a la educación se encuentran las ideas de que el niño debe construir activamente el conocimiento. Según (Milata Murillo, 1998) “los profesores deben ayudarles aprender a aprender; las actividades de aprendizajes deben adecuarse al nivel del desarrollo conceptual; la interacción con los compañeros contribuyen al desarrollo cognoscitivo, esta teoría pone de relieve la función del profesor en el proceso de aprendizaje”, el cual debe ser un organizador,

colaborador, estimulador y guía.

Piaget dice que las acciones sensomotores más elementales (tales como empujar y tirar) hasta las operaciones intelectuales más complejas, que son acciones interiorizadas, realizadas mentalmente (por ejemplo unir, ordenar, poner en correspondencia un punto con otro), el conocimiento está vinculado a transformaciones; por lo tanto el límite entre el sujeto y el objeto, en realidad en cada acción el sujeto y el objetos se funden. Claro que el sujeto necesita una información adjetiva para tomar conciencia de sus propias acciones, pero también necesita muchos componentes objetivos.

En consecuencia, Piaget plantea que el problema de conocimiento, llamado problema epistemológico, no se puede considerar aislado del problema del desarrollo de la inteligencia. Se reduce a analizar como el sujeto se vuelve progresivamente incapaz de conocer exactamente los objetos, es decir, como se hace capaz de ser objetivo. Esto nos conlleva a una segunda idea central de dicha teoría, la de la construcción que es la consecuencia natural de las interacciones. Dado que el conocimiento objetivo no se logra mediante un simple recuerdo de la información exterior, si no que se inicia con las alteraciones entre el sujeto y los objetos.

Piaget distingue tres tipos de contenidos básicos: La clasificación simple, múltiples y la inclusión de clase. La clasificación simple consiste en agrupar objetos en función de algunas características. La clasificación múltiple implica disponer objeto simultáneamente en función de dos dimensiones. La inclusión de clases supone comprender las relaciones entre clase y subclase.

Piaget, analizo el conocimiento de los pasos de la conservación en el niño: Numero, liquido, sustancia (masa), longitud y volumen. Aunque se trata de procesos que difieren en la

dimensión a conservar, el paradigma fundamental es el mismo. En términos generales, al niño se le muestran dos conjuntos idénticos de objetos.

Las TIC favorecen el aprendizaje de los estudiantes porque a ellos les gusta navegar en el internet razón por la cual obtienen una mayor motivación para desarrollar actividades dentro y fuera del aula de clase. (Gómez Gallardo & Mercado Buleje, 2010)

Según la opinión de (Lapointe, Mead y Philips, 1989) la mayoría de las personas que no alcanzan el nivel de alfabetización mínimo como para desenvolverse en una sociedad moderna, encuentran las matemáticas aburridas y difíciles y se sienten inseguras a la hora de resolver problemas aritméticos sencillos; por otra parte, el tener conocimientos matemáticos se convierte en un importante filtro selectivo del sistema educativo (Ramirez, 2000).

La mayoría de las personas sienten apatía por las matemáticas y se les dificulta resolver problemas matemáticos es por ello que se es necesario aplicar herramientas que ayuden a facilitar el aprendizaje de las matemáticas. (Leal Huise & Bong Anderson , 2015)

Díaz Barriga, F. (2002) define la estrategia de enseñanza como

"procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes". Son aliadas incondicionales del/a profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje. Es parte esencial en el proceso de enseñanza, pues el uso de estrategias adecuadas, permite alcanzar los objetivos propuesto con más facilidad" (Peralta, 2010).

Es por ello que se es necesario que los profesores sean estrategas y utilicen estrategias adecuadas para facilitar los conocimientos de los estudiantes.

(Peralta, 2010) en su libro afirma que: El niño y la niña construyen conocimientos haciendo, jugando, experimentando; esta participación implica actuar sobre su entorno, apropiarse de él, conquistarlo, en un proceso de interrelación con los demás. Es mucho más

que elegir los materiales o los compañeros y las compañeras para sus juegos. Un clima participativo contribuye a que el niño o la niña del Nivel desarrolle la capacidad de manejarse de manera autónoma, creativa, con iniciativa y solucionando problemas cotidianos. (Piaget, 1970)

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Enseñanza de las matemáticas

(Vidal, 2016), Según el investigador el investigador Guy Brousseau la enseñanza de las matemáticas es una disciplina científica que estudia la comunicación de conocimientos y de sus transformaciones, por medio de una epistemología experimental que intenta teorizar sobre la producción y circulación de los saberes. Su campo de estudio corresponde a los fenómenos que ocurren en la enseñanza de la matemática, relacionados con los estudiantes, los contenidos matemáticos y los agentes educativos. (Brousseau, 1998)

2.3.2 Competencias matemáticas

Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativo y comprensivo, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos. (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS)

Las competencias son: Formulación y resolución de problemas, Modelación, Comunicación, Razonamiento, Formulación y Comparación y ejercitación de procedimientos. (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS, 2006)

2.3.3 Estrategias pedagógicas

Se entiende por estrategias pedagógicas aquellas acciones que realiza el profesor con el propósito de facilitar la formación y el aprendizaje de las disciplinas en los estudiantes. Para que no se reduzcan a simples técnicas y recetas deben apoyarse en una rica formación

teórica de los profesores, pues en la teoría habita la creatividad requerida para acompañar la complejidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Lo anterior quiere decir que el profesor planea como diseñar diferentes técnicas de didácticas para ayudar a construir conocimientos de una forma creativa y dinámica en el aula de clase.

Donde encontramos varios tipos de estrategias pedagógicas como: estrategias basadas en problemas, aprendizaje de discusión, aprendizaje colaborativo, aprendizaje por proyecto, aprendizaje por investigación, aprendizaje por inducción.

2.3.4 Técnicas Lúdicas

Son estrategias creadas o diseñadas para que los estudiantes puedan comprender las diferentes temáticas expuestas por los profesores con el fin de captar la atención de los estudiantes, bien puede ser por juegos o utilizando herramientas TIC las cuales les ayuden a adquirir un conocimiento más completo.

El juego les permite a los estudiantes explorar y desarrollar su potencial en cuanto a estrategias para la resolución de problemas.

En el juego nosotros transformamos el mundo de acuerdo con nuestros deseos mientras que en el aprendizaje nosotros nos transformamos para conformarnos mejor a la estructura del mundo. El juego es una actividad sumamente importante para el crecimiento.

Cuando se le da al estudiante la oportunidad de interactuar con diferentes herramientas se capta la asimilación del conocimiento del estudiante, aportando al aprendizaje de indagación, de búsqueda en resolución de problemas, la motivación y la confianza en sí mismo.

2.3.5 TIC

Según el ministerio de educación, las nuevas tecnologías pueden emplearse en el sistema educativo de tres maneras distintas: como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje.

En la actualidad es normal considerar las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo, ya que permite que los estudiantes se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el trabajo o en la formación continua cuando sean adultos.

Se consideran que las tecnologías son utilizadas como un medio de aprendizaje cuando es una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y del autoaprendizaje o son ejercicios de repetición, cursos en línea a través de Internet, de videoconferencia, programas de simulación o de ejercicios, etc.

Este procedimiento se enmarca dentro de la enseñanza tradicional como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados.

Pero donde las nuevas tecnologías encuentran su verdadero sitio en la enseñanza es como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación más proactivas y son empleadas de forma cotidiana.

La integración pedagógica de las tecnologías difiere de la formación en las tecnologías y se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un “saber aprender”. (Educando, 2008)

2.3.6 Rejilla de doble entrada

La técnica de rejilla es un instrumento de evaluación de las dimensiones y estructura del significado personal que se deriva de la teoría de los constructos personales. Pretende captar la forma en la que una persona da sentido a su experiencia en sus propios términos. No se trata pues,

de un test convencional sino de una forma de entrevista estructurada orientada a explicitar los constructos con los que la persona organiza su mundo. (Feixa & Cornejo, 1996, pág. 2)

2.3.7 Secuencia didáctica

Hace referencia al conjunto de actividades educativas que, encadenadas, permiten abordar de distintas maneras un objeto de estudio. Todas las actividades deben compartir un hilo conductor que posibilite a los estudiantes desarrollar su aprendizaje de forma articulada y coherente. (Pérez Porto & Gardey, 2016)

2.3.8 Entrevista semiestructurada

Entrevistas semiestructuradas: presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. (Díaz Bravo, Torruco Gracia , Martínez Hernandez , & Valeria Ruíz , 2013)

3. Aspectos metodológicos

En esta investigación es de carácter cualitativo debido las características de propuesta, los instrumentos de recolección de datos y el tipo de análisis de información de este estudio, induce a la utilización del método de estudio de casos. Interesó observar las interrelaciones que se dan en el aula de clases cuando los estudiantes desarrollan situaciones intencionadas en tres fases.

El desarrollo del proyecto de investigación se desarrolló en 3 fases:

3.1 Primera fase

Se aplicó una prueba Diagnóstica (entrevista semi-estructurada) a los estudiantes del grado 1C de la I.E. Santa Fe, para ver el nivel de conocimientos que estos poseen en dos de las operaciones básicas (suma y resta).

Una vez analizado este test, se seleccionaron los casos de manera aleatoria, con el fin de aplicar en estos las secuencias didácticas diseñadas por las investigadoras y otros autores.

A la profesora, se le realizó una encuesta para conocer la metodología aplicada por ella y saber si tiene en cuenta los parámetros dados por el MEN.

A los padres de familia le hicimos una encuesta para saber qué tan interesados están de la academia de sus hijos.

Resaltamos que la investigación es orientada en los estudiantes de 1C de la I.E. Santa Fe, por ese motivo no se observan las encuestas dirigida a los padres de familia y profesora de aula.

3.2 Segunda fase

Se aplicó 4 secuencias didácticas orientadas a 4 estudiantes de 1C de la I.E. Santa Fe, con el fin de fortalecer las competencias en matemáticas en estos estudiantes.

3.3 Tercera fase.

En esta fase se hicieron los análisis que arrojaron las encuestas por medio de gráficos circulares y la rejilla de doble entrada. Se socializo los resultados obtenidos con la profesora encargada del área de matemáticas. Después con padres de familia y posteriormente con los estudiantes para dar información sobre qué medidas implementar con estos niños de 1°C para mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cabe resaltar, que en este estudio se tuvo en cuenta el estudio de casos, para luego hacer inferencias del grupo en general, partiendo de estos 4 estudiantes seleccionados.

3.4 Enfoque de investigación

Para la realización de este proyecto se realizó a través de Investigación Explicativa que busca dar respuesta a causas de evento o situaciones de tipo social. Su principal interés es

“explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o porque se relacionan dos o más variables. Mediante este tipo de investigación que requiere la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjunto con el deductivo y el inductivo, se trata de responder o dar cuenta del porqué del objeto que se investiga”. (Baltazar Lady, 2012)

A través del enfoque cualitativo, en estos métodos de recolección de datos de tipos descriptivos y observaciones, para lograr las descripciones más detalladas.

Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes. (Medina, s.f)

Se utilizará tabla de gráficos para la recolección de datos, a través de encuestas a estudiantes, profesores y padres de familia del grado 1°C, se utilizará programa de Excel para analizar los datos obtenidos.

3.5 Método

Para el desarrollo de las encuestas se comenzó por la documentación acerca de los temas que se abordan, la creación de diferentes preguntas que pueden ayudarnos a dar respuesta a las problemáticas y a los objetivos planteados en la investigación. Luego de obtener todas las preguntas diseñadas y organizadas se procedió a escoger a la población en la que se realizara la encuesta, en la que participaron 28 estudiantes del grado 1C de la Institución Educativa Santa.

3.6 Muestra

Para la realización de las encuestas, se toma como muestra una población de 28 estudiantes, los cuales corresponden al 100% de los entrevistados en el grado 1C de la institución Educativa los cuales tiene entre 6 y 8 años.

3.7 Selección de los casos

Para cumplir con los objetivos propuestos se eligieron a cuatro estudiantes del grado 1°C de la Institución Educativa Santa Fe a los que se les aplicó 4 secuencias didácticas con el

fin de saber los conocimientos previos y el nivel que se encuentran para el concepto de suma y resta en esta propuesta y fortalecer sus competencias en matemáticas. Esta selección se hizo de manera voluntaria, es decir, aquellos estudiantes que mostraron interés en participar en la propuesta y mejor comprensión del concepto a desarrollar; esto facilitó el desarrollo de nuestro trabajo de campo a la hora de la recolección de la información necesaria para la propuesta. Para el análisis de los casos seleccionados se utilizamos “rejilla de doble entrada”, el cual permite una visualización clara y precisa de los resultados obtenidos dentro de las categorías propuestas.

3.7 Instrumentos recolección de información

Para la recolección de la información se usaron:

1. Encuestas
2. Entrevista
3. Secuencias didácticas

4. Resultados

4.1 Resultados de Entrevista Semi-estructurada

En la figura N° 10, se puede observar que el 39% de los estudiantes tienen 6 años, el 47% tienen 7 años y el 14% tienen años.

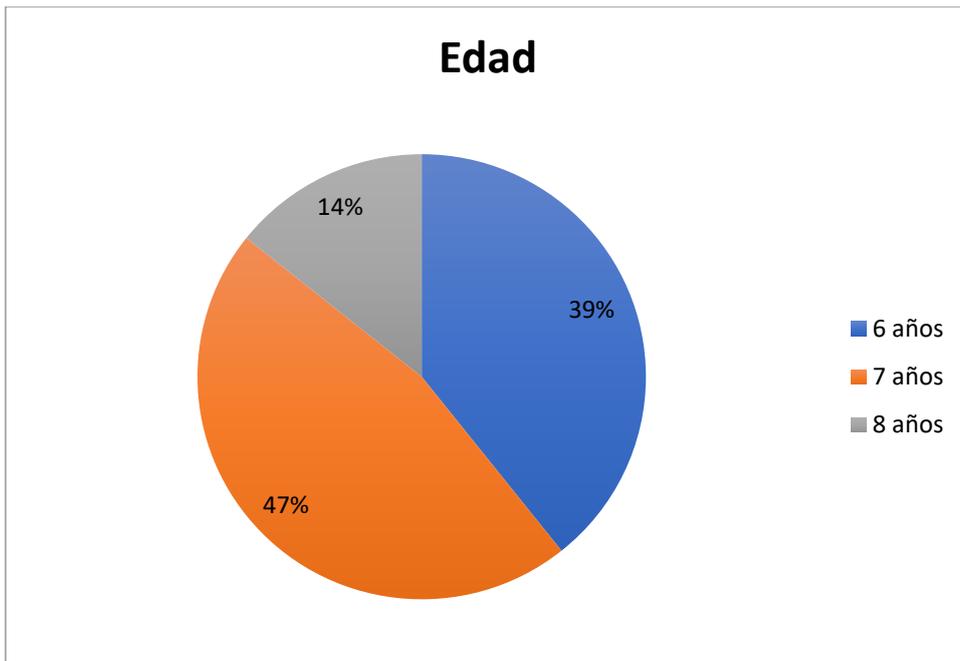


Figura 8: Diagrama sector de la Edad de los estudiantes del grado 1C de la Institución Educativa Santa Fe.

En la Figura N° 11, se puede observar que de los 28 encuestados, un 82% reconocen el signo de la suma y un 18% no lo reconocen.



Figura 9: Diagrama de sector de la pregunta de reconocimiento del signo de la suma a los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.

En la Figura N°12, encontramos que un 82% hacen conteos de números naturales y que un 18% no lo hacen.



Figura 10: Diagrama de sectores de la pregunta facilidad que se le da a los estudiantes de 1C para contar.

En la Figura N° 13, se puede ver que el 61% de los estudiantes saben adicionar cantidades, un 21% no adicionan cantidades y el 18% no contestaron la pregunta, en la cual podemos concluir que también tienen dificultades.



Figura 11: Diagrama de sectores en la pregunta en cuales se les facilita adicionar cantidades los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.

En la Figura N° 14, se evidencia que el 61% restan cantidades sencillas, el 28% tienen dificultad para restar y el 11% no respondieron a la pregunta.

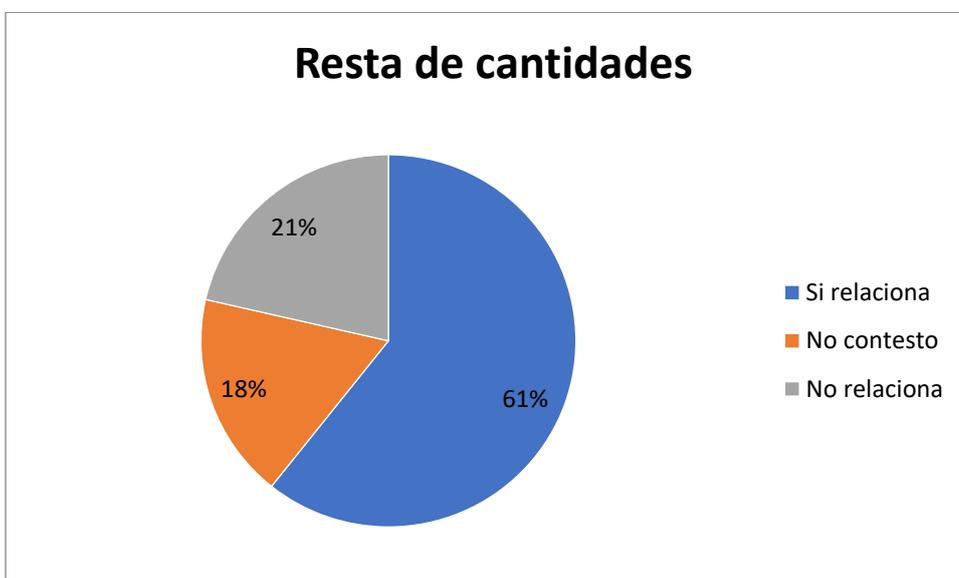


Figura 12: Diagrama de sectores en la pregunta de la sustracción de los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.

En la Figura N°15, el 71% de los estudiantes encuestados son capaces de realizar secuencia de números, el 18% se les dificulta un poco y el 11% no realizan secuencia de números.

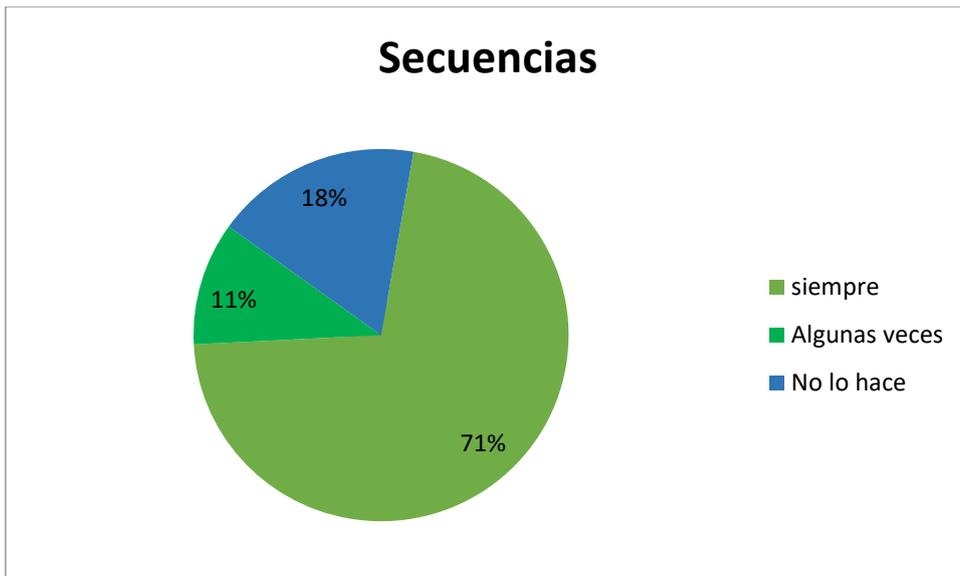


Figura 13: Diagrama de sectores en la pregunta secuencia de números naturales en estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa fe.

En la Figura N° 16, el 39% de los estudiantes realizan sumas, el 39% se les dificulta y el 22% no saben

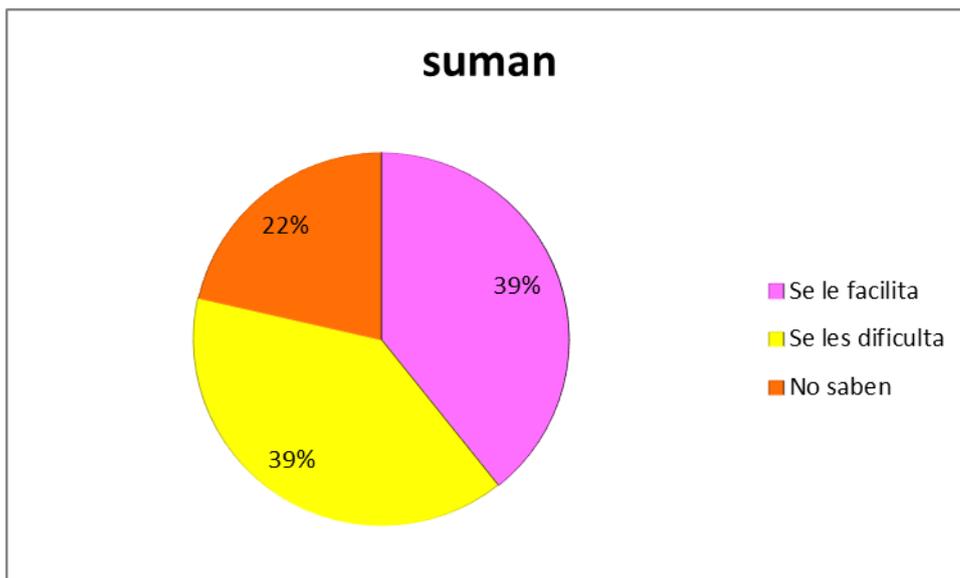


Figura 14: Diagrama de sectores en la pregunta de la suma en los estudiantes de 1C de la Institución Educativa Santa Fe.

4.2 Resultados de las Secuencias Didácticas Aplicada a los 4 Casos

Categoría	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Conclusión
Reconocimiento de la suma en situaciones matemáticas	La estudiante es capaz de contar y relacionar las diferentes imágenes que se presentan en la actividad a través del conteo.	El estudiante identifica en un 80% que está trabajando con sumas, además se le es fácil relacionar las diferentes cantidades que se le presentan.	La estudiante es capaz de contar y relacionar las diferentes imágenes que se presentan en la actividad a través del conteo.	La estudiante es capaz de contar y relacionar las diferentes imágenes que se presentan en la actividad a través del conteo.	Los cuatro casos del estudio muestran un buen manejo en las competencias matemáticas para el grado 1. Reconocen la operación suma en su contexto y proponen ejercicios relacionados con este tema de manera eficiente.

					A los casos 1,3,4 les fue mucho mejor en las actividades presentadas que al caso 2. Sin embargo, el caso 2 fue evolucionando a través de las secuencias didácticas presentadas.
Identificación de la suma	La estudiante reconoce e identifica que es la suma y da ejemplos claros de ella, a través de	El estudiante es capaz de contar y llega a la respuesta solicitada. Podemos observar que en las competenc	La estudiante es capaz de contar y llega a la respuesta solicitada. Podemos observar que en las competenci	La estudiante es capaz de contar y llega a la respuesta solicitada. Podemos observar que en las competenci	En este momento por medio de cada actividad puedo inferir que cada uno de los estudiantes es capaz de identificar la suma y dar

	diferentes técnicas que utilizan para llegar a una conclusión	ias de resolución y razonamiento está muy bien, pero en cuanto a la comunicación queda corto de palabras porque no define lo que es sumar o no entiende del todo su concepto.	as de resolución y razonamiento está muy bien. Aunque no define el concepto de suma, interpreta y comunica de forma simple la suma como (agrupar o reunir), aproximándose a la definición.	as de resolución y razonamiento está muy bien. Aunque no define el concepto de suma, interpreta y comunica de forma simple la suma como (recolectar objetos), aproximándose a la definición.	solución a ejercicios y problemas relacionados con suma dentro del conjunto de los números Naturales.
Facilidad para obtención de información	La estudiante es un poco	El estudiante se le facilita	La estudiante capta con rapidez lo	La estudiante realiza comparacio	Se puede inferir que los estudiantes a

	tímida, para exponer sus ideas, a su vez se le facilita comprender e interpretar imágenes y signos matemáticos como (suma y resta)	conocer e identificar cada una de las diferentes propuestas	que se le enseña y lo coloca en practica	nes y hace análisis que le ayuden a llegar a unas conclusiones, las cuales le permite resolver problemas sencillos sin dificultad.	través de diferentes estrategias se les facilitan la comprensión de realizar y explicar operaciones básicas como sumas y restas, además de poner en práctica el conteo de elementos para mayor comprensión de cada caso.
Lectura de imágenes	La estudiante observó cada una de las imágenes, las cuales	El estudiante observó cada una de las imágenes, las cuales	La estudiante observó cada una de las imágenes, las cuales	La estudiante observó cada una de las imágenes, las cuales	Podemos concluir que los estudiantes aprenden más, cuando se les trabaja con elementos del

	les fueron familiares y contesto de acuerdo a los solicitado .	les fueron familiares y contesto de acuerdo a lo solicitado.	les fueron familiares y contesto de acuerdo a los solicitado.	les fueron familiares y contexto de acuerdo a los solicitado.	medio, los cuales pueden observar en todas su dimensiones, palparlas e interactuar con ellas.
Conclusión Final	<p>A través de la siguiente información se puede deducir que los estudiantes presentan habilidades en matemáticas como lo son sumas, restas y conteo de números en las cuales se les facilita relacionar diferentes objetos que se les presente en su contexto y sacar conclusiones las cuales les ayuda a enriquecer su capacidad mental y enriquecer sus conocimientos interpretativos de las matemáticas.</p> <p>En el proceso realizado, los estudiantes presentan un nivel de desempeño bastante satisfactorio ya que se les facilita comprender de forma clara lo que se les solicita.</p>				

5. Discusión

El aplicar una entrevista semi-estructurada, es motivo para conocer los conceptos previos de los estudiantes. Una vez se conozcan las debilidades de estos, se pensará en la manera de dar solución a esta dificultad.

Una forma sencilla de motivar a los estudiantes y fortalecer los conocimientos de ellos es aplicando secuencias didácticas. Estas secuencias deben ser de manera intencionada,

lo que significa que a medida que él o ella avanza en su lectura, cada pregunta debe ser más exigente que la anterior y a su vez, la pregunta anterior debe ser base para las siguientes.

El apoyo académico de los acudientes en casa es importante, y se reconoce su labor. Pero al aplicar secuencias didácticas en el aula de clase y hacer el respectivo seguimiento a cada estudiante, el apoyo académico de los padres pasa de ser indispensable a no prioritario.

Con esto no se obvia la responsabilidad del acudiente, antes él debe ser un supervisor del progreso de su acudido. ahora en este punto el estudiante es más responsable en su proceso y se ve en la necesidad de prestar atención en cada pregunta para poder contestar mejor la siguiente. Con esto se fortalecen las competencias en matemáticas de manera eficaz.

6. Conclusiones.

Analizando el resultado de la encuesta, se puede concluir que los estudiantes de los grados 1C de la Institución Educativa Santa Fe, el 82% reconocen el símbolo de la suma y hacen conteo en el conjunto de los números naturales.

Observando las secuencias didácticas y la entrevista semi-estructurada, se puede apreciar que los estudiantes son capaces de contar y llega a la respuesta solicitada. Podemos observar que en las competencias de resolución y razonamiento está muy bien, pero en cuanto a la de comunicación quedan corto de palabras porque no define lo que es sumar o no entiende del todo su concepto.

A demás se evidenció que los estudiantes al observar cada una de las imágenes de las secuencias, las reconocieron en el contexto de las matemáticas y contestaron de acuerdo a los solicitado.

A modo general podríamos decir que a través de la siguiente información se puede deducir que los estudiantes presentan habilidades en matemáticas con operaciones como

sumas, restas y conteo de números en el conjunto de los números naturales. A demás se les facilita relacionar diferentes objetos que se les presente en su contexto y sacar conclusiones las cuales les ayuda a enriquecer su capacidad mental y enriquecer sus conocimientos interpretativos de las matemáticas.

En el proceso realizado, los estudiantes presentan un nivel de desempeño 80% el cual satisfactorio ya que se les facilita comprender de forma clara lo que se les solicita.

A partir de estas actividades pudimos notar que la implementación de secuencias didáctica en el aula de clase aporta mucho al fortalecimiento de las competencias matemáticas de los estudiantes ya que de una u otra manera capta la atención de cada uno de ellos, facilitando en los infantes el aprendizaje.

Debemos también tomar en cuenta que para que los estudiantes aprendan el profesor debe facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños a través de diferentes implantaciones como la lúdica, las TIC.

7. Bibliografía

- Coronado, A., García, B., & Montealegre, L. (abril de 2011). Formación y desarrollo de competencias en matemáticas: una perspectiva teórica en la didáctica de las matemáticas. *Revista Educación y pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad Educación*, 161. Obtenido de Formación y desarrollo de competencias en matemáticas: una perspectiva teórica en la didáctica de las matemáticas: <file:///C:/Users/qwerfghj/Downloads/Dialnet-FormacionYDesarrolloDeCompetenciasMatematicas-4156657.pdf>
- (2013). Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009
- Bandan. (2008). *Uso del Juego como estrategia educativa*: . Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos65/uso-juego-estrategia-educativa/uso-juego-estrategia-educativa2.shtm>
- Bautista Sánchez, M. G., & Martínez Moreno, A. R. (2014). *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y*. Obtenido de El uso de material didáctico y las tecnologías de información y: https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Brousseau. (01 de 1998). *La Didáctica de las Matemáticas y la Teoría de Situaciones*. Recuperado el 01 de 05 de 2018, de La Didáctica de las Matemáticas y la Teoría de Situaciones: <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/01/DOC-La-Didactica.pdf>
- Castro Martínez, E. (2012). DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO INFANTIL. *Dialnet*.
- De la Osa, A. (Agosto de 2014). *La importancia de las matemáticas en la vida*. Obtenido de La importancia de las matemáticas en la vida: <https://www.smartick.es/blog/educacion/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-vid/>
- Díaz Bravo, L., Torruco Gracia , U., Martínez Hernandez , M., & Valeria Ruíz , M. (Julio de 2013). *Investigación en Educación Media* . Obtenido de Investigación en Educación Media : http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009
- Díaz Buenaños , D. P., & Suárez Holguín , Y. A. (2014). *Teorías implícitas de los padres acerca del acompañamiento académico en las tareas y como a partir de dichas teorías los padres realizar un acompañamiento a sus hijos del Instituto Pedagógico Harvard de la ciudad de Pereira*. Obtenido de Teorías implícitas de los padres acerca del acompañamiento académico en las tareas y como a partir de dichas teorías los padres realizar un acompañamiento a sus hijos del Instituto Pedagógico Harvard de la ciudad de Pereira.
- Educando. (09 de 2008). *Uso de las TIC en educación*. Recuperado el 1 de 05 de 2018, de Uso de las TIC en educación: <http://www.educando.edu.do/articulos/docente/uso-de-las-tic-en-educacin/>
- edufichas blog*. (s.f.). Obtenido de <https://co.pinterest.com/pin/444237950728406092/?lp=true>
- Edufichas Blog*. (s.f.). Obtenido de Edufichas Blog: <https://co.pinterest.com/pin/444237950728406092/?lp=true>

- ESPAÑA, M. D. (2010). *Comprender textos matemáticos. Propuesta de actividades para 2º*. Obtenido de Comprender textos matemáticos. Propuesta de actividades para 2º: https://leer.es/documents/235507/242734/ep2_ep3_mat_comprendermatematicas_nuriadomenech.pdf/dea1b890-9fea-4ea5-b754-ef96d7632879
- Feixa, G., & Cornejo, J. M. (1996). *Manual de tecnica de regilla*. Obtenido de Manual de tecnica de regilla: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/33138/1/Manual_de_la_tecnica_de_rejilla%20%28pags%201-31%29.pdf
- Gaviria, C., & Muños, J. C. (Gaviria Carlos, Muñoz Juan Carlos de 02 de 2007). *Desplazamiento forzado y propiedad de la tierra en Antioquia, 1996–2004*. Recuperado el 10 de 08 de 2018, de Desplazamiento forzado y propiedad de la tierra en Antioquia, 1996–2004: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/lecturasdeeconomia/article/view/2599/18204>
- Gómez Gallardo, L. M., & Mercado Buleje, J. C. (Junio de 2010). *Importancia de las TIC en la educación regular*. Obtenido de Importancia de las TIC en la educación regular: <file:///C:/Users/andresfernando/Downloads/4776-16134-1-PB.pdf>
- Hernández Castaño, S. D. (2014). *Propuesta didáctica para el desarrollo de procesos de razonamiento lógico matemático*. Obtenido de Propuesta didáctica para el desarrollo de procesos de razonamiento lógico matemático,: <http://bdigital.unal.edu.co/47504/1/21388400.2014.pdf>
- Icfes. (2018). *Resultados 2017*. Obtenido de Resultados 2017: <http://www.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>
- Jauriaritza, E. (2014). *Evaluación Diagnóstica*. Obtenido de Evaluación Diagnóstica : http://ediagnostikoak.net/edweb/cas/item-liberados/ED09_Euskadi_Matem_EP4.pdf
- Julio TUESCA, V. R., & Manuel Girón, M. M. (2 de Julio de 2012). *Estrategia educativa para la participación de los padres*. Obtenido de Estrategia educativa para la participación de los padres: <file:///C:/Users/ACADEMICO/Downloads/Dialnet-EstrategiaEducativaParaLaParticipacionDeLosPadresE-4497332.pdf>
- Leal Huise, S., & Bong Anderson, S. (2015). *La resolución de problemas matemáticos en el contexto*. Obtenido de La resolución de problemas matemáticos en el contexto: <http://www.redalyc.org/pdf/3761/376140399004.pdf>
- Marcos Lorenzon, G. (2009). *Un modelo de competencias matemáticas en un entorno interactivo*. Obtenido de <file:///C:/Users/qwerfghj/Downloads/Documat-ModeloDeAnalisisDeCompetenciasMatematicasEnUnEntor-17820.pdf>
- MEN. (8 de 2 de 1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Obtenido de Ley 115 de Febrero 8 de 1994: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- MEN. (8 de 2 de 1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- MEN. (MAYO de 2006). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS*. Obtenido de ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

- MEN. (s.f.). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS*. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- MEN, M. (08 de 02 de 1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Obtenido de Ley 115 de Febrero 8 de 1994: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Milán Mosquera, Z. (2006). *Institución Educativa Santa Fe*. Obtenido de Institución Educativa Santa Fe: <https://sites.google.com/a/turboeducado.edu.co/iesantafe/horizonte-institucional/mision-vision>
- Milata Murillo, D. (1998). *Los maestros deben mirar el aula como realidad social*. Obtenido de Los maestros deben mirar el aula como realidad social: https://www.tendencias21.net/Los-maestros-deben-mirar-el-aula-como-realidad-social_a11005.html
- Monterrey, O. d. (19 de 09 de 2016). *Gamificación en la educación*. Recuperado el 17 de 08 de 2018, de Gamificación en la educación: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edutrends-gamificacion>
- Peralta. (25 de 06 de 2010). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos82/estrategias-de-ensenanza-aprendizaje/estrategias-de-ensenanza-aprendizaje>.
- Pérez Correa , E., & Pérez Martínez , M. (2002). *El sector rural en Colombia*. Obtenido de El sector rural en Colombia: <file:///C:/Users/ACADEMICO/Downloads/1993-Texto%20del%20art%C3%ADculo-6779-1-10-20120228.pdf>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2016). *Secuencia Didáctica* . Obtenido de <https://definicion.de/secuencia-didactica/>
- Piaget, J. (1970). http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/PE_Piaget_Unidad_2.pdf. Obtenido de La Teoría de Piaget: http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/PE_Piaget_Unidad_2.pdf
- Pontes. (2005). *USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC PARA EL FORTALECIMIENTO*. Obtenido de USO PEDAGÓGICO DE LAS TIC PARA EL FORTALECIMIENTO: https://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/articles-336355_archivo_pdf.pdf
- Ramirez, G. (2000). **METODOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: UN ESTUDIO EVALUATIVO**. *Revista de Investigación Educativa*, 176.
- Shadowxfox. (24 de 12 de 2010). *Colombia - Antioquia - Turbo*. Obtenido de Colombia - Antioquia - Turbo: https://www.google.com.co/search?q=mapa+de+turbo&rlz=1C1CHBD_esCO789CO789&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiuyreE8N7cAhUMw1kKHZZMB8UQ_AUICigB&biw=1600&bih=794#imgrc=504X29mBsoWakM
- Tiempo, E. (29 de 01 de 2018). *Turbo se convierte en el primer distrito portuario de Antioquia*. Obtenido de Turbo se convierte en el primer distrito portuario de Antioquia: <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/turbo-se-convierte-en-el-primer-distrito-portuario-de-antioquia-176346>

Tomás, J., & Almenara, J. (2001). *Master en Paidopsiquiatria*. Obtenido de Master en Paidopsiquiatria:
http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf

UNESCO. (2009). *unesco*. Obtenido de <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-educational-scientific-and-cultural-organization/>

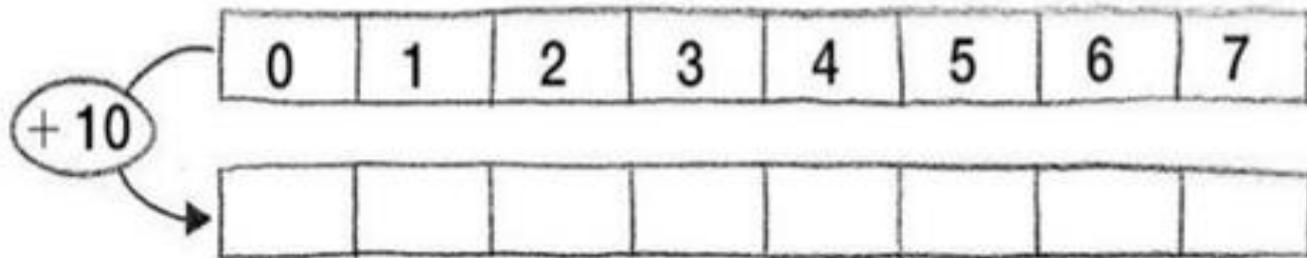
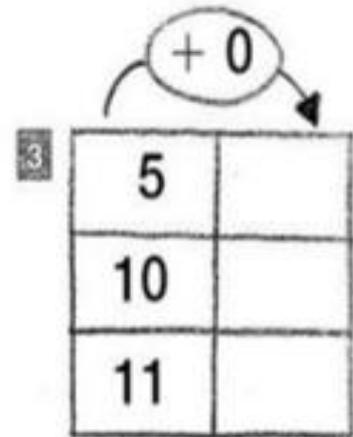
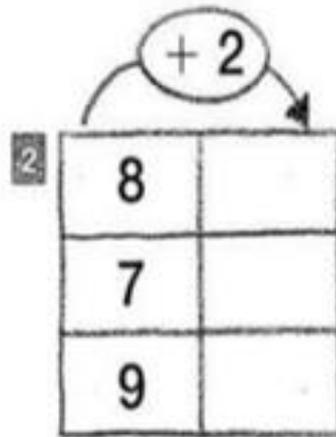
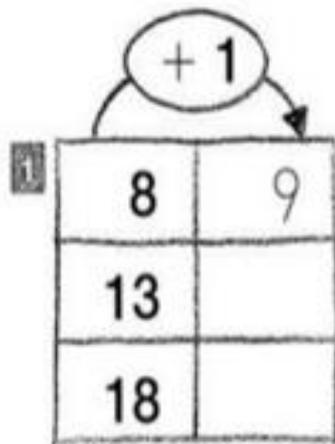
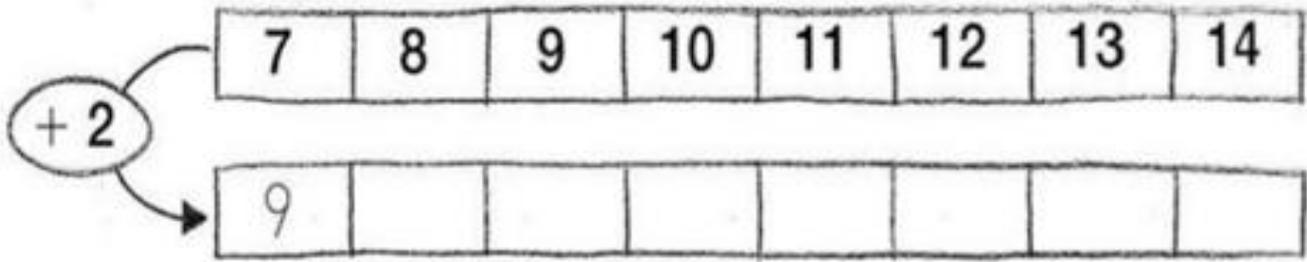
View, S. (10 de 2014). *Institución Educativa Santa Fe*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/INSTITUCION+EDUCATIVA+SANTA+F%C3%89+LA+PLAYA/@8.0972083,-76.737911,3a,75y,172.5h,90t/data=!3m6!1e1!3m4!1sI0sc2sJ-4kqEBqYTNo00aw!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0x0:0x8df3326385d7f812!8m2!3d8.0967665!4d-76.7380643>

8. Anexo



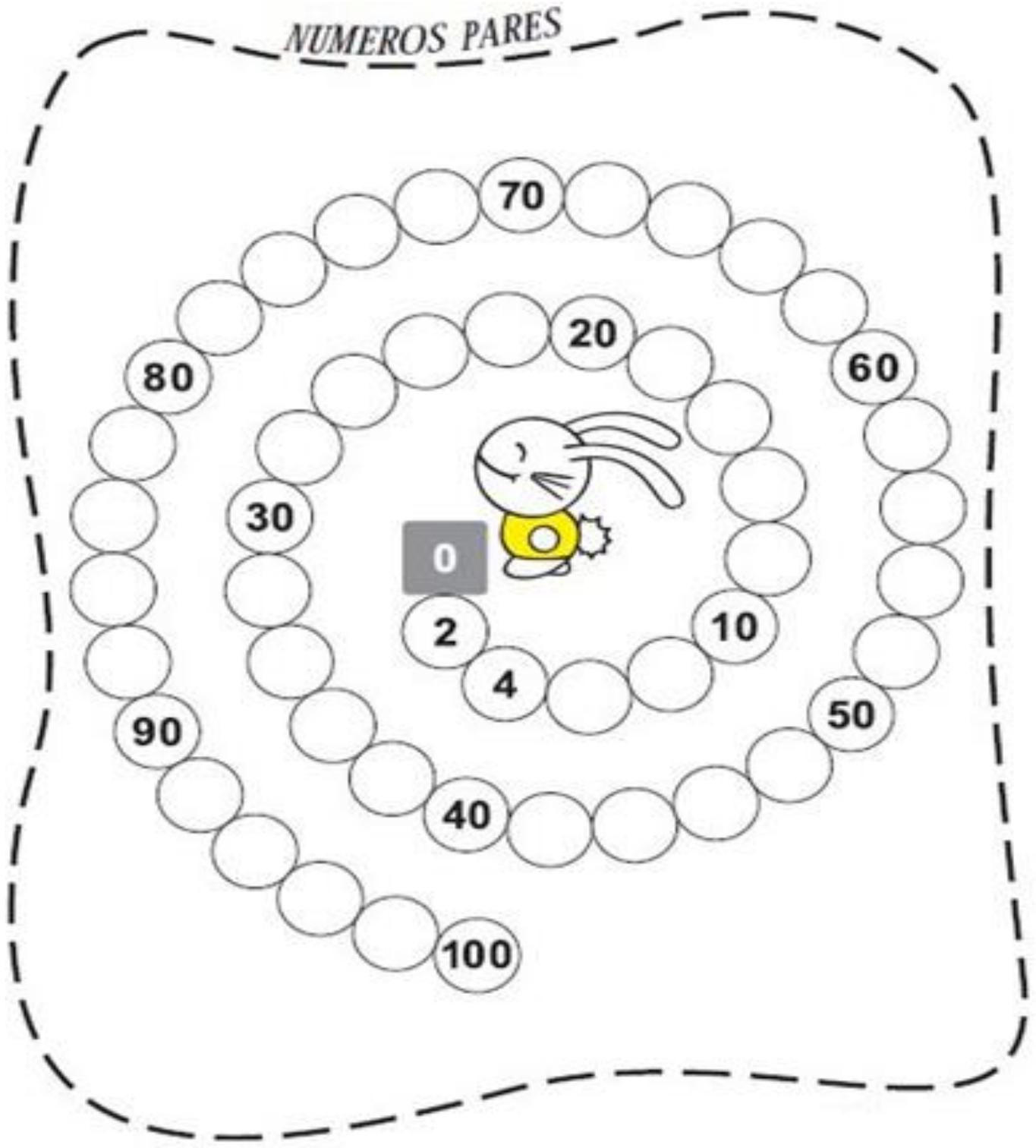






(Edufichas Blog, s.f.)

NUMEROS PARES

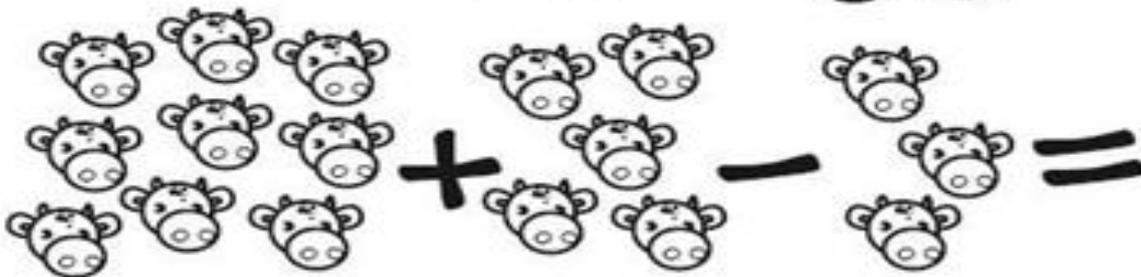
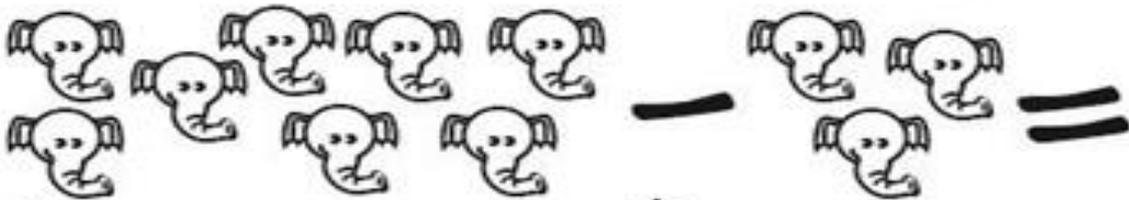
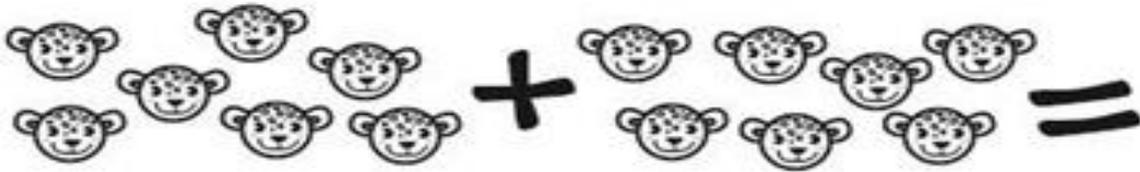


(Edufichas Blog, s.f.)

Nombre: _____

Sumas y restas con animales

Escribe el resultado de estas sumas y restas. Puedes colorear los animales.



(Edufichas Blog, s.f.)

Sumas y restas

$$\begin{array}{r} + 2 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 6 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 5 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 7 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 6 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 6 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 3 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 4 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 5 \\ + 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 4 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 9 \\ - 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 7 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 4 \\ - 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 5 \\ + 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 7 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 6 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 6 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 2 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 4 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 9 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 7 \\ - 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 3 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 2 \\ - 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 9 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 8 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 7 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 8 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

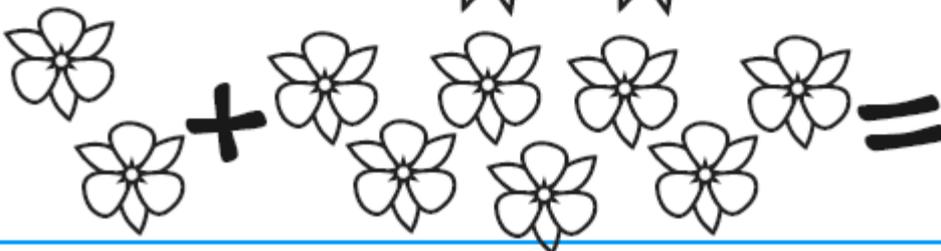
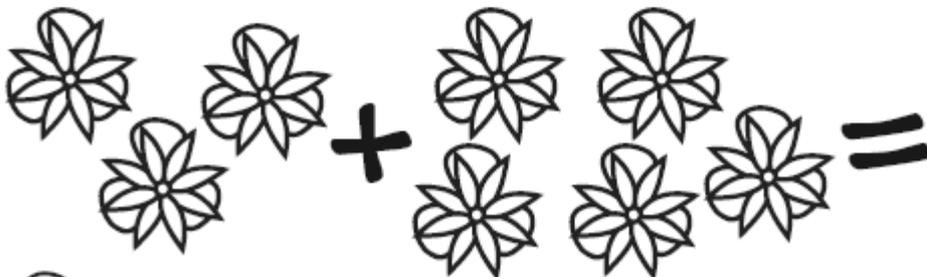
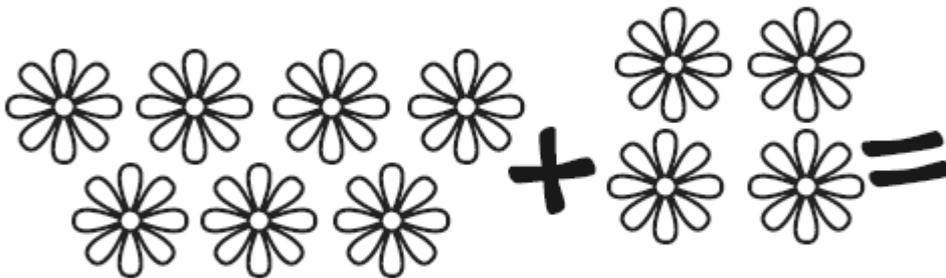
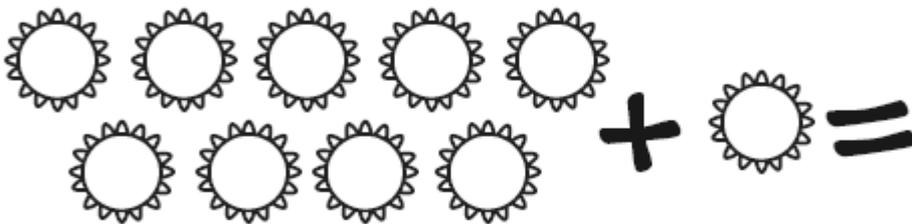
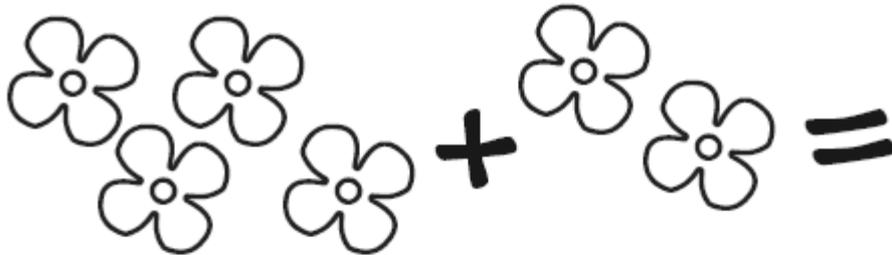
$$\begin{array}{r} + 3 \\ + 1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 6 \\ - 2 \\ \hline \end{array}$$

(Edufichas Blog, s.f.)

Nombre: _____

Sumas gráficas



www.edufichas.com

(edufichas blog, s.f.)

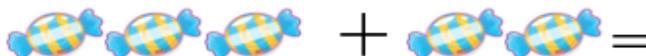
Entrevista semiestructurada dirigida a 4 estudiantes del grado 1C de la
Institución Educativa Santa Fe

Nombres y apellidos: _____

Apreciad@ estudiante, usted observará a continuación una serie de preguntas donde dará respuesta a cada una de ellas.

1. María tiene 2 confites y su mamá le regalo 3 confites más. ¿Cuántos confites tiene María ahora?

Observa los confites



2. Marlon juega a las bolitas con sus amigos (Juan, Marta, Carlos y Luisa), al finalizar el juego Marlon observa que ha ganado muchas bolitas como se observa a continuación.



¿Cuántas tiene ?

3. ¿Qué es adicionar o sumar?

4. Danos un ejemplo de una suma.

(De nuestra autoría)