



**“ADAPTACIÓN DEL MÉTODO GLENN DOMAN PARA EL FORTALECIMIENTO  
DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO Y LAS HABILIDADES PARA LA VIDA, EN  
NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL COLEGIO  
FUNDACIÓN MARILLAC MUNICIPIO DE SAN GIL”**

**LUZ MERY SÁNCHEZ CRUZ**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS  
EL SOCORRO, 2019**



**“ADAPTACIÓN DEL MÉTODO GLENN DOMAN PARA EL FORTALECIMIENTO  
DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO Y LAS HABILIDADES PARA LA VIDA, EN  
NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL COLEGIO  
FUNDACIÓN MARILLAC MUNICIPIO DE SAN GIL”**

**LUZ MERY SÁNCHEZ CRUZ**

**Trabajo de investigación para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis  
en Matemáticas.**

**DIRECTOR Y ASESOR**

**CESAR AUGUSTO ALBA ROJAS**

**ASESOR**

**CAROLINA SALAMANCA LEGUIZAMÓN**

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS**

**EL SOCORRO, 2019**



**Nota de aceptación:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma del Jurado**

\_\_\_\_\_

**Firma del Jurado**

\_\_\_\_\_

**Firma del Jurado**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, que da la licencia de realizar un trabajo con esta población, dotando de salud y entrega a cada una de las personas que participaron en la misma. A mi padre, a mi esposo y a mis hijos, pues siempre han estado apoyándome incondicionalmente durante toda mi carrera.

Igualmente a la Directora del Colegio Fundación Marillac; Esp. Sor María Candelaria Corva Lozano, por la disponibilidad y apoyo continuo en la ejecución del proyecto, pues ofreció un espacio agradable, además que puso a disposición el equipo de trabajo que la acompaña y los materiales necesarios para el desarrollo del mismo; a aquellos practicantes de las áreas de psicología, educación, salud, entre otros que de algún modo estuvieron o están apoyando a cada estudiante en pro de la independencia.

A los docentes Cesar Augusto Alba Rojas y Carolina Salamanca Leguizamón que con paciencia han orientado el camino de esta investigación durante varios semestres, dando aportes valiosos de mucha relevancia para el mejoramiento continuo de la misma; motivando y realizando los ajustes necesarios para contribuir en el buen desarrollo de esta investigación.

A los terapeutas y demás comunidad educativa que contribuyó para que esta investigación surgiera de una forma amena, que a su vez dieron criterios y puntos de vista acerca de las actividades planeadas, ofreciendo sugerencias basadas en su propia experiencia, en el trabajo con estudiantes con necesidades educativas especiales.

## DEDICATORIA

*A: Mis estudiantes y a los padres de familia que con valentía asumen el rol de ser padres especiales y por ende están dispuestos a trabajar por ellos, ayudándoles a formar su conocimiento, creen que ellos hacen parte de una sociedad y que su aporte es valioso para la misma.*

*A: todos los profesionales que contribuyen con la rehabilitación neuronal de cada niño del Colegio Fundación Marillac y que, con su ayuda, este proyecto es aplicado en la institución y será valioso para futuros docentes y terapistas que estén comprometidos socialmente a ayudar a niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales.*

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	13
2. PROBLEMA .....	15
2.1 Delimitación del problema .....	15
2.2 Pregunta de investigación. ....	18
3. JUSTIFICACIÓN .....	19
4. OBJETIVOS .....	22
4.1 Objetivo General .....	22
4.2 Objetivos Específicos .....	22
5. MARCO DE REFERENCIA .....	23
5.1 Antecedentes .....	23
5.2 Referente Teórico .....	27
5.2 Referente Conceptual .....	34
5.3 Referente Contextual .....	39
5.4 Referente Legal .....	40
5.4.1 La Constitución Política de 1991. ....	40
5.4.2 La Ley General de Educación (115 de 1994). ....	40
5.4.3 Ministerio de Educación Nacional resolución 2565 De octubre 24 De 2003 .....	42
5.4.4 Ley Estatutaria 1618 2013 “Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad” .....	44
5.4.5 El Decreto 1421 de 2017. ....	51

6. MARCO METODOLÓGICO.....	52
6.1 Tipo de Investigación.....	52
6.2 Población Beneficiada.....	53
6.3 Muestra.....	54
6.4 Técnicas e instrumentos.....	54
6.4.1 Observación directa.....	55
6.4.2. Entrevista.....	56
6.4.3. Procedimiento.....	57
7. RESULTADOS.....	65
8. DISCUSIÓN.....	83
9. CONCLUSIONES.....	89
10. RECOMENDACIONES.....	91
11. REFERENCIAS.....	93
12. APÉNDICES.....	99

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Formato. Rejilla de Observación	56
Tabla 2. Cronograma de actividades	59
Tabla 3. Datos de la prueba diagnóstica	65
Tabla 4. Datos primer momento de intervenciones	68
Tabla 5. Datos segundo momento de intervenciones	71
Tabla 6. Datos tercer momento de intervenciones	74
Tabla 7. Datos de la prueba final	78
Tabla 8. Datos prueba extra	81



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Gráfica 1. Resultados Prueba diagnóstica	67
Gráfica 2. Resultados primer momento de intervenciones	70
Gráfica 3. Resultados segundo momento de intervenciones	73
Gráfica 4. Resultados tercer momento de intervenciones	76
Gráfica 5. Resultados Prueba final	79
Gráfica 5. Resultados prueba extra.	81

## APÉNDICES

	<b>Pág.</b>
Apéndice A. Formato de entrevista realizada a padres de familia	92
Apéndice B. Formato de entrevista realizada a docentes, terapeutas y practicantes.	102
Apéndice C. Prueba diagnóstica	105
Apéndice D. Propuesta	106
Apéndice E. Evidencias	107
Apéndice F. Presupuesto	113
Apéndice G. Carta de aceptación del proyecto	115
Apéndice H. Carta de radicación del proyecto	117

## RESUMEN

Esta investigación consistió en ejecutar manualidades, actividades interactivas, videojuegos, juegos tradicionales, adaptándolos como estrategia al método Glenn Doman, pues se hace uso del material que este propone, pero con parámetros de aplicación diferentes. Adicionalmente tuvo como objetivo, el fortalecimiento de las habilidades para la vida usando el pensamiento numérico. La muestra tomada es, diez estudiantes con necesidades educativas especiales del Colegio Fundación Marillac del municipio de San Gil; mostrando el compromiso que la comunidad educativa tiene en lo que concierne a la educación especial y sobre todo el apoyo que a este proyecto de investigación.

Para obtener los resultados se hizo un seguimiento de veinticuatro intervenciones lúdico-pedagógicas con temas matemáticos, específicamente numeración del uno al cien en cantidades y símbolos, como técnica se usó la observación directa soportada de una rejilla que consignó la evaluación individual de los estudiantes en cada una, así poder determinar el nivel de desempeño inicial y el nivel alcanzado. Mostró resultados buenos, en tanto que el nivel de desempeño B disminuyó considerablemente, evidenciándose relativamente un aumento en los niveles Medio y Alto aproximadamente de un 50%, pues al inicio de esta propuesta el nivel M tenía un 10% de favorabilidad y el nivel alto apenas el 6%; que con respecto a los datos finales eran: en nivel M del 16.6% y en nivel A de 43,4%.

**Palabras clave:** (Actividades interactivas, adaptación, educación inclusiva, habilidades para la vida, lúdica).

## ABSTRACT

This research consisted of implementing crafts, interactive activities, video games, and traditional games, and adapting them as a strategy to the Glenn Doman method, because it makes use of the material that this method proposes, but with parameters of different applications. In addition, the objective was to strengthen the life skills of the students using numerical thinking. The demonstration taken is ten students with special education needs of the Marillac Foundation School of the Municipality of San Gil; showing the commitment that the educational community has regarding special education and above all the support given to this research project.

To obtain the results, twenty-four pedagogical interventions with thematic themes were followed up, specifically numbering from one to one-hundred in quantities and symbols, as a technique, we used direct observation supported by the use of a grid, which recorded the individual evaluation of the students in each one, in order to determine the initial level of performance and the level reached. It showed good results, in so far as the level of performance B decreased considerably, relatively showing up an increase in the medium and the high level approximately of a 50%, placed at the beginning of this proposal the level M had a 10% favorability and the highest level was only 6%; percentages with respect to the final data are: level M with 16.6% and level A with 43.4%.

**Key words:** Adaptation, inclusive education, interactive activities, life skills, playful.



## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando se da inicio a un proyecto de investigación se busca una problemática y sobre todo que la misma sea llamativa en tanto la solución pueda ser suplida de una forma asertiva y más aún cuando el trabajo se enfoca en estudiantes necesidades educativas especiales, mediante la relación de las matemáticas, el método Doman y las habilidades para la vida, en coherencia con lo que propone el MEN, (2017) cuando refiere que por ningún motivo las personas que posean algún tipo de discapacidad y que a su vez pertenezcan al sistema educativo pueden ser rechazadas o excluidas, pues se hace énfasis que el sistema educativo debe estar en la capacidad de atender sus necesidades; de la mejor forma y en busca de que cada una de estas personas sean parte activa de la sociedad que los rodea.

(Guerrero, s.f.) nos ofrece una visión más amplia que dice que:

Una escuela inclusiva debe garantizar a todos los alumnos el acceso a una cultura común que les proporcione una capacitación y formación básica. Cualquier grupo de estudiantes, incluso de la misma edad y por supuesto de la misma etapa, mantiene claras diferencias con respecto a su origen social, cultural, económico, racial, lingüístico, de sexo, de religión y son distintos en sus condiciones físicas, psicológicas...que tienen una que tienen ritmos, formas de aprendizajes y comportamientos diferentes el aula en lo que se refiere a ritmos de aprendizaje, a capacidades, a formas de relación, intereses, expectativas y escalas de valores. La escuela tiene que aceptar esa diversidad y proponer una intervención educativa en la que sea posible un desarrollo óptimo de todos los alumnos y alumnas. (p. 2).

Esta investigación busca que cada uno de los diez niños, jóvenes y adultos con Necesidades, Educativas Especiales del Colegio Fundación Marillac en el municipio de San Gil Santander y sus familias reconozcan la importancia del saber matemático en el favorecimiento del

razonamiento cuantitativo tal como lo afirma (Velasco, 2017) “las matemáticas revelan su utilidad no solo en contextos matemáticos, de ahí que sea preciso que los estudiantes adquieran herramientas que les permitan resolver situaciones problema tanto de la matemática como de su cotidianidad” (p. 8). De que implícitamente pueda desarrollar y fortalecer el pensamiento numérico evidenciado en la aplicación de la solución de problemas cotidianos teniendo como base la enseñanza de este pensamiento a través de la metodología del Dr. Glenn Doman el cual funciona por medio de bits de inteligencia, asociado a juegos tanto tradicionales como aquellos instalados en una consola Wii; determinado que un bit se refiere a algún aliciente o nota puede ser simple o compleja en la que el cerebro permita la entrada por cualquiera de los sentidos y que se está utilizando con muy buenos resultados como una herramienta en la educación sobre todo a la hora de trabajar estudiantes de inclusión.

La confluencia del método Glen Doman y las matemáticas puede estar soportada en los lineamientos curriculares de Matemáticas citada en (Bocanegra, 2017) donde se propone: “una educación matemática que propicie aprendizajes de mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no sólo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos sino en procesos de pensamiento ampliamente aplicables y útiles para aprender como aprender” (p.18). Es por eso que se propuso vincular el método Doman con una serie de presentaciones interactivas prediseñadas que se encuentran en una página de internet online y otras que se elaboraron en power point y diferentes video juegos con el apoyo de una consola Wii; así dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo fortalecer las habilidades para la vida haciendo uso del pensamiento numérico donde los estudiantes se puedan desenvolver en la sociedad y entorno en el que ellos se encuentren; en diez niños y/o adultos con necesidades educativas especiales? Y cumplir a su vez con el objetivo fundamental enmarcado en diseñar una estrategia adaptada a la metodología del Dr. Glenn Doman con el fin de fortalecer las habilidades para la vida de diez



niños y jóvenes con necesidades educativas especiales del Colegio Fundación Marillac del municipio de San Gil Santander utilizando el pensamiento numérico.

## **2. PROBLEMA**

### **2.1 Delimitación del problema**

La relación de las dificultades, frente a la educación actual que se puede evidenciar desde las instituciones educativas, pues en ocasiones se pretende opacar a estos niños, jóvenes y/o adultos con necesidades educativas especiales, debido al mismo rechazo que la sociedad tiene frente a ellos; desde la perspectiva de la experiencia del trabajo de varios años como docente se observa que, solo con el hecho ver un comportamiento de un niño, joven o adulto con N.E.E. se hace una imagen que no siempre es la verdadera y a este se le acotan los actores que interactúan con ellos, sus padres, familiares e incluso personas ajenas a ellos, viendo en muchos de los casos que cada uno de ellos actúa de una forma diferente y así mismo asume el rol que ocupa en ese momento, afectando el desarrollo de dicha persona y más cuando al tiempo de medir sus conocimientos en cada una de las áreas, en este caso en el área de matemáticas no se tiene en cuenta la dificultad que estas personas tienen por su misma discapacidad y se pretende que al igual que los estudiantes que no poseen N.E.E su evaluación y nivel académico rinda de la misma forma, aun sin tener en cuenta que en lugar de adaptar la misma evaluación para contribuir con el proceso de inclusión, se está disminuyendo la oportunidad de demostrar que utilizando diversas estrategias, incluso llevándola a una parte más vivencial de tal modo que las discapacidades pueden ser utilizadas como fortalezas.

Así como lo afirman (Moya, Andivia, Castela, Gómez, Moreno, 2006.)

A veces con la situación de una escolarización común en centros ordinarios parece que la situación está resuelta, los alumnos y alumnas están «atendidos». En nombre de la

integración y la inclusión para las personas con discapacidad parece que «todo vale». Detrás de estos términos se ocultan prácticas que tienen más que ver con la segregación que con la inclusión. Aunque las leyes pretendan apuntar a la no discriminación y a la igualdad de oportunidades, las prácticas concretas, en ocasiones, terminan facilitando la discriminación y la falta de equidad. (p.221)

No se trata de hacer un estándar para esta evaluación, sino que por el contrario sea algo constructivo y diferente pues se debe ofrecer a estos estudiantes la oportunidad de aprendizaje significativo y su mismo progreso, rendimiento a adicionalmente su, actitud y autoestima mejore, independientemente de los juicios sociales, así el estudiante tendrá más oportunidades de luchar por sus sueños, pues si el estudiante no es capaz de aplicarlo a los problemas reales y de su vida diaria no tiene sentido saber hacer operaciones matemáticas de forma escrita, ya que se enfocará en solo los pasos o fórmulas, pero al tiempo de aplicarlas demuestra que no tuvo aprendizaje eficiente y eficaz. Es así como en lugar de ser motivante, es desconsuelo para ellos.

Según el Ministerio de Educación Nacional en su periódico Altablero “poblaciones, cobertura y calidad para los más vulnerables. (2004) declara que se necesita:

Determinar la demanda real de estudiantes por tipo de necesidad educativa especial, con el fin de brindar oportunamente los apoyos pedagógicos requeridos para la organización de una oferta educativa que responda a sus particularidades: docentes y profesionales de apoyo, canasta educativa y asesoría técnico pedagógica, entre otros. De otro lado los estudiantes con capacidades o talentos excepcionales integrados a la educación formal, constituyen otro tipo de reto para las instituciones y docentes, que invita a cualificar la práctica educativa. (p. 6)

Diferentes entes plasman libros donde se muestra en el papel descripciones de cómo debe ser la evaluación para cuando se trabaja con necesidades educativas especiales, pero que no se



cumplen a cabalidad o simplemente no aplica. Se halla en el documento titulado orientaciones pedagógicas para la atención a estudiantes con discapacidad cognitiva.

Según el Ministerio de Educación Nacional refiere lo siguiente:

Por ello, la neurobiología, la psicología, las ciencias del desarrollo y el comportamiento, han tratado durante años de identificar componentes básicos que permitan caracterizar el cuadro clínico y establecer con claridad patrones de evaluación y atención oportuna; pero todos los esfuerzos han resultado parcialmente admisibles, pues se trata de un ejercicio en el que juegan un sin fin de variables, concepciones, actitudes y prácticas, sin mencionar los aspectos éticos y de procesos de intervención, que impiden tomar decisiones que perduren y tengan trascendencia en la calidad de vida de estas personas. de intervención, que impiden tomar decisiones que perduren y tengan trascendencia en la calidad de vida de estas personas. (p.13).

Aun no se tiene una conciencia que la evaluación es un proceso continuo que debe estar acorde con los requerimientos de cada población. La mayor de las culpas pues aun la pueden tener hasta los mismos padres y la sociedad donde estos niños se encuentran y muchas veces son estos los que se encargan de hacer que el niño baje su nivel de autoestima e influyan en su aprendizaje que en ocasiones ni siquiera se les brindan apoyo para fortalecer sus habilidades y talentos, de ahí que éste proyecto quiere empezar por hacer que estos niños crean en la realidad de la vida por el amor propio dándole así alas para que ellos vuelen y se realicen en su sociedad, como ejemplos de vida y motivación para los padres y jóvenes de la actualidad que posee cualquier tipo de necesidades educativas especiales.

La falta de herramientas con lo que respecta a la educación inclusiva, que ofrece el gobierno a los docentes no suple las necesidades educativas de los niños y jóvenes; es de conocimiento por los mismos docentes en ejercicio, que aunque se solicite el docente de apoyo no llega a las

instituciones por eso que existan entidades privadas que se encarguen de colaborar con el proceso formativo de estos discentes, como el caso del Colegio Fundación Marillac que se dedica exclusivamente a atender niños y/o Jóvenes con necesidades educativas especiales y al proceso de su rehabilitación social y neuronal, lo importante no es llenar de conocimiento sino que el conocimiento que se les pueda ofrecer lo adopten y pongan en práctica para su vida diaria y sean ellos los que decidan ser líderes para la comunidad en general sin que sus esfuerzos sean reprimidos por la misma.

Por testimonios de los mismos padres o lo observado en las practicas académicas se dice que los estudiantes con N.E.E ya han aceptados o incluidos, pero es otra la realidad, en tanto la sociedad en la mayoría de los casos señala a estas personas sin tener el conocimiento de ni siquiera una de las historias que ellos reflejan de su vida diaria; cada niño es un mundo, que tiene su necesidad y/o dificultad; por ejemplo si existen cinco estudiantes en un municipio con síndrome de Down necesariamente se colocan en un grupo igual pero en realidad cada uno tiene una lesión cerebral independiente, que por ende se le debe llevar un seguimiento o buscar la forma de que se puedan trabajar del mismo modo para los cinco. Aun mas, sin tener en cuenta el contexto donde crecieron o están estos estudiantes, pues es uno de los factores que tienen más influencia.

## **2.2 Pregunta de investigación.**

¿Cómo fortalecer las habilidades para la vida haciendo uso del pensamiento numérico donde los estudiantes se puedan desenvolver en la sociedad y entorno en el que ellos se encuentren; en diez niños y/o adultos con necesidades educativas especiales?



### 3. JUSTIFICACIÓN

La selección de esta temática está basada en la parquedad que se ve, frente a la población con N.E.E. pues en la actualidad se habla de inclusión, pero no está reflejando en los procesos educacionales, muchas veces porque las instituciones educativas no poseen las herramientas de trabajo y evaluación acordes con ello, o porque muchas veces las metodologías pedagógicas se hacen insuficientes; razón por la cual se ha motivado la búsqueda de una alternativa de solución a dicha problemática puesta en el plano de las matemáticas mediante el diseño de una estrategia de aprendizaje del pensamiento numérico de una forma más adecuada y personalizada, referida al desarrollo de las nociones básicas del pensamiento numérico en estudiantes con N.E.E de la fundación Marillac de San Gil y con el sentido explícito de fortalecer las competencias ciudadanas, la interacción y autoestima para enfrentar diversos problemas de la vida cotidiana, y que de una u otra forma guarde sentido con lo expresado por el Ministerio de educación “ya no tiene sentido hablar de diferentes categorías y tipo de estudiantes sino de una diversidad de estudiantes que presentan una serie de necesidades educativas, muchas de las cuales son compartidas, otras individuales y algunas especiales” (MEN, sf).

En la propuesta se utiliza como estrategia didáctica, la combinación de una serie de actividades artísticas vivenciales, interactivas y lúdicas que son llamativas y que fomentan el entendimiento de los temas, adecuándolas a cada estudiante de tal modo que cada uno de ellos se sienta bien y pueda relacionar e identificar el uso de los números del 1 al 100 en problemas o actividades cotidianas. Además de esto, se ejecutará el programa de matemáticas online denominado “Aplicación interactiva para desarrollar la estimulación precoz en la enseñanza de las matemáticas” también se realiza el diseño de una presentación de power point interactiva con la temática principal que son: los números del uno al cien, en su forma escrita, en cantidades y en

símbolos, esta contiene una serie de videos, actividades asociados al tema principal, pues esto hace parte de la motivación y favorece el aprendizaje de manera que para ellos sea algo diferente e interesante, pues se divierten, crean relaciones con sus compañeros y aprenden; se efectúan juegos de Mario Bross por medio de una con una consola Wii, combinándolos con varios juegos tradicionales y siempre a la par con la temática de aprendizaje; utilizando la metodología de los bits de inteligencia propuesta por el Dr. Glenn Doman que consiste en la lectura por medio de imágenes y que para el caso del programa de matemáticas los temas son: la numeración del uno al cien tanto en su forma simbólica, en cantidades, en letras entre otros temas como conjuntos, figuras geométricas etc.

Donde (Gómez & Urbano, 2010) animan al lector a enfocarse en este tipo de investigaciones y en una de sus conclusiones dicen:

Esperamos que este artículo promueva la investigación en esta línea, pues en nuestro país existe una población con discapacidades de aprendizaje que merecen ser investigadas, con el objetivo de plantear posibles soluciones y mejorar la calidad de vida de nuestros estudiantes con necesidades especiales. (p.167)

Ahora continuemos con un factor importante y es la necesidad de adquirir conocimientos en lo que se respecta al manejo de la familia en el proceso adaptativo y educativo de cada uno de los niños, jóvenes y/o adultos con necesidades educativas especiales, por ello se pretende resaltar a La fundación Corporación Síndrome de Down, que ha diseñado la Plataforma Web “Educación Para Todos” como:

Una herramienta pedagógica dirigida a las familias, docentes y demás miembros de las comunidades educativas para favorecer una educación que garantice la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes incluidos aquellos con discapacidad intelectual. Esta comprende varios aspectos: Tres unidades que abordan la contextualización conceptual de



la plataforma a saber: Concepto social de la discapacidad, Educación inclusiva, Legislación que favorece la educación inclusiva. Las adaptaciones curriculares son “estrategias y recursos educativos adicionales que se implementan en las escuelas para posibilitar el progreso de los alumnos con N.E.E. en el currículo. (p.1).

Los estándares básicos de competencias ofrecen una visión de lo que cada estudiante debe saber y hace, con el fin de llegar a lograr un objetivo, además junto a los estándares está la evaluación como herramienta para determinar lo que ha alcanzado el mismo estudiante o incluso lo que le falta para alcanzar; para ello se probará con estudiantes con necesidades educativas especiales una serie de actividades interactivas online ya diseñadas, en power point las misma que están asociadas con juegos tradicionales e interactivos manejados en una consola Wii con base en problemas cotidianos. Según Gómez citada en (Gómez Prada & Urbano, 2010) en su investigación realizada en el área metropolitana de Bucaramanga reconoce que el uso de tecnologías para el apoyo de niños con necesidades educativas especiales favorece el aprendizaje en este tipo de población.

Otra corporación que ha diseñado estrategias es la asociación de síndrome de Williams de Andalucía y nos presentan este argumento en su página web:

Uso de la computadora. Minimizar las demandas de lápiz y papel, minimizar los trazos, utilizar objetos reales para contar al enseñar matemática, en vez de objetos dibujados en un papel. Aprendizaje de algunas habilidades matemáticas, incluyendo monedas / dinero / conceptos de tiempo, y trabajar con columnas de números. Adaptar materiales, uso de la calculadora, Enseñar conceptos de tiempo en forma personalizada. Con la finalidad de dar un mejor apoyo a personas con síndrome de Williams en sus procesos académicos. (p.1).

El hecho es que no son solo los niños y/o jóvenes del Colegio Fundación Marillac, son los directamente afectados, sino los demás niños que se encuentren en las casas y en las diferentes instituciones donde no se da respuesta a todas las necesidades. De ahí que sea una de las muchas

razones, por las cuales se ha seleccionado esta temática, que a su vez hace un aporte social para por lo menos estos 10 estudiantes con necesidades educativas especiales y sus familias. Y algo muy importante es poder quitar paradigmas o tabúes que la misma sociedad viene colocando como barreras para el aprendizaje de estos estudiantes.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Diseñar una estrategia adaptada a la metodología del Dr. Glenn Doman con el fin de fortalecer las habilidades para la vida de diez niños y jóvenes con necesidades educativas especiales del Colegio Fundación Marillac del municipio de San Gil Santander utilizando el pensamiento numérico.

### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar mediante una prueba diagnóstica las dificultades en el área de matemáticas específicamente en la numeración del uno al cien, que poseen los diez estudiantes con necesidades educativas especiales.
2. Utilizar una consola Wii, actividades interactivas y lúdicas como parte del diseño de la adaptación a la metodología del Dr. Glenn Doman para el fortalecimiento de habilidades para la vida, usando pensamiento numérico mediante la resolución de problemas cotidianos.
3. Determinar el nivel de desempeño alcanzado por los diez estudiantes con necesidades educativas especiales del colegio Fundación Marillac, teniendo en cuenta el impacto de la estrategia adaptada a la metodología Doman.



## 5. MARCO DE REFERENCIA

### 5.1 Antecedentes

Esta investigación está basada en el diseño y adaptación de la metodología Glenn Doman en una estrategia didáctica, con la finalidad de desarrollar en los estudiantes con necesidades educativas especiales, habilidades para la vida aplicadas al pensamiento numérico de forma práctica, por ende, se realiza la recopilación de algunos proyectos de acuerdo con la problemática planteada. Para el proyecto presenta algunos antecedentes con el fin de apoyar el proceso que se llevará a cabo. A continuación, se relacionan estos:

Uno de los más importantes es el hallazgo de un proyecto titulado “La lúdica como estrategia pedagógica en el desarrollo de la lateralidad y la orientación espacial en niños con necesidades educativas especiales” aplicado en San Gil-Santander, contexto de la investigación actual donde lo que buscan principalmente es fortalecer la lateralidad por medio de la lúdica y en que los autores puntualizan que esta población se encuentra tanto social como culturalmente está en un nivel de alta pobreza y que se han visto afectados por la exclusión escolar y social, donde por esta misma razón se ha enfrentado a la misma sociedad con dificultad de adaptación sobre todo por su comportamiento. Ahora el hecho de no contar con recursos necesarios, para poder tener acceso a una educación personalizada, terapias de rehabilitación, se están viendo obligados a vivir en malas condiciones y asumir su necesidad particular como una enfermedad sin solución. (Díaz & Reyes,2018) de esta investigación se obtuvieron resultados favorables en tanto que un porcentaje de los estudiantes logró definir su lateralidad después de haber sido participes de las diferentes actividades que los autores propusieron. Este proyecto, tuvo como población a los 46 estudiantes del colegio fundación Marillac y como muestra a 20 de estos, que estaban cursando en ese entonces

de los grados tercero o quinto de primaria, en el que utilizaron como estrategia juegos didácticos con diferentes actividades que permitieron afianzar la lateralidad en cada uno de los estudiantes.

Bueno (2013) en su investigación titulada “intervención y Propuesta de Mejora a un alumno con Síndrome de Williams” aplicada en el Colegio Doctor Gálvez Moll de la Palma Palmilla de Málaga, hace una descripción de las habilidades de los niños con síndrome de Williams y las características de ellos. Para ello adaptó el currículo y lo ejecutó con un alumno con este síndrome recogiendo aspectos de fundamento para una educación con calidad y pudiera ver reflejado en el trabajo con la discapacidad de forma personalizada. Además, propone la renovación de una biblioteca como un recurso de enseñanza- aprendizaje; su objetivo es crear oportunidades de equidad. Se asocia a esta investigación pues la idea parte de un cambio de enseñanza, para un aprendizaje significativo; en vista de lo vivido por parte del investigador en la práctica de inclusión la importancia del aprendizaje de una forma especial, adecuando los espacios para cada persona con la que se esté trabajando.

Así mismo la revista académica de la federación latinoamericana de facultades de comunicación social de Madrid-España, Morales(s.f.) realiza una publicación titulada “El uso de los videojuegos como recurso de aprendizaje en educación primaria y Teoría de la Comunicación” donde su objetivo es ofrecer al lector profesional que lo requiera la oportunidad de crear vínculos educativos entre sus propuesta y el uso de los video juegos como herramienta y que sea tomado como base para posibles proyectos de experimentación. Es en esta publicación donde manifiesta que el juego tiene un factor que enriquece la sociabilidad, hace que los estudiantes desarrollen su capacidad creativa y de comunicación; sirve como estímulo de la parte de expresión reflexión, expresión y acción. Además, ofrece la posibilidad de ser estudiantes investigadores, que conozcan su contexto y hasta sus dificultades y fortalezas. Morales, también manifiesta que cuando el estudiante juega, desarrolla la imaginación, razona y contribuye con una formación integral.



La fundación Argentina María Montessori (2018) como página web es un sitio que permite el reconocimiento de proyectos educativos basados en el método Montessori. Refieren que el estudiante tiene mucho potencial del intelecto sugiriendo con ello que la educación debe ser algo que trascienda y ofrezca un cambio en su presente y su futuro. Esta página web motiva el desarrollo de la propuesta investigativa pues sirve para entender que lo importante es querer hacer las cosas, para así luchar y alcanzar lo que se quiere, además se habla de los espacios que se deben manejar para las intervenciones pedagógicas pues ofrece una visión donde se promueve la apertura del aula de clase hacia ambientes diversos como lo pueden llegar a ser los corredores, patios y salas de audiovisuales.

Por otra y de acuerdo con lo anterior, se toma un manual del área de matemáticas titulado “Matemática Funcional para Estudiantes que Presentan N.E.E” diseñado para todos los docentes con el fin de orientar la enseñanza del área, presentando cuatro principios como base de la propuesta que según Ministerio de educación de Chile (2016) son: el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las mismas, los conocimientos que van adquiriendo deben ser de los mismos que ellos planteen de acuerdo con situaciones problemas de su vida cotidiana, los estudiantes deben escoger y compartir las posibles soluciones que cada uno de ellos encuentre, el error es fundamental para el aprendizaje y finalmente cuando el docente da los parámetros para la ejecución de una tarea, es el mismo docente quien está haciendo uso del conocimiento y no el discente. De donde se tomaron ideas a la hora de seleccionar las diferentes actividades, pues en este manual proponen: conteo, asociación de imágenes con cantidades entre otras.

Las habilidades para la vida y la educación son temáticas que van entrelazadas, así se encuentra plasmado en el documento titulado “Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes” donde la Organización Panamericana de la Salud en

Washington, DC (2001) realiza la descripción de un modelo que aporte para el progreso saludable de adolescentes; muestra que las habilidades para la vida es un aspecto relevante en el desarrollo humano para la supervivencia y el intelecto que le permiten adquirir habilidades sociales, cognitivas y emocionales, permitiéndole enfrentarse adecuadamente a los problemas de la vida cotidiana. Además, demuestra la influencia de estas habilidades en las conductas modificables como lo son: mejor comunicación, toma de decisiones, socialización, prevención de conductas incorrectas en los parámetros básicos de comportamiento entre otras.

Finalmente, en el foro educativo desarrollado en Lima- Perú, titulado 'La inclusión en la educación, como hacerla realidad' (2007) se determinan algunas pautas de cómo llevar a la realidad de la educación el proceso de inclusión focalizada en cinco capítulos que son: Educación inclusiva, la escuela inclusiva, rol de los profesor y el rol de la familia, en los cuales se manifiesta existen algunas cosas para tener en cuenta a la hora de ofrecer educación a esta población y son de gran relevancia pues proponen desarrollar que los métodos que se apliquen sean activos y participativos teniendo en cuenta la necesidad de la población objeto de trabajo y donde se les ofrezca un clima favorable que garantice aulas bien organizadas, donde se pueda tener la certeza de que el trabajo es cómodo y dotado con equipos y materiales que aunque en ocasiones no se cuenta con estos recursos con un poco de creatividad se puede adaptar a las necesidades. También se mencionan las barreras que existen como docentes o padres especiales; de ahí que esta investigación tome la idea de hacer uso de actividades fáciles y al alcance de la comunidad educativa con elementos del medio y dando participación a los padres de familia en el proceso con el fin de dar una apertura de que sean ellos quienes impulsen a sus hijos con motivación y compromiso.



## 5.2 Referente Teórico

Obando & Vásquez (s.f.) afirman que:

Detrás de los estándares hay una estructura conceptual que permite identificar tres grandes ejes, a saber: aspectos conceptuales del número, estructuras aritméticas (campo aditivo y campo multiplicativo), numeración y cálculo. A lo largo de estos tres ejes se desarrolla el pensamiento numérico como un proceso que privilegia los aspectos conceptuales sobre los procedimentales (los algoritmos para efectuar cálculos), rescatando el sentido de lo numérico, la comprensión de las operaciones y relaciones que se pueden desarrollar con los números y el desarrollo de diversas estrategias de cálculo, estimación y aproximación. (p. 18).

Utilizando el conteo como herramienta, en tanto que se establece una conexión estudiante – teoría- practica, así:

Conteo uno a uno: en esta estrategia el niño, ante la exigencia de totalizar dos cantidades dadas, cuenta uno a uno los elementos de ambas colecciones, determinando que la última palabra número pronunciada es el resultado de la totalización pedida. Podría decirse que el niño que realiza este tipo de estrategia está en una etapa en la que no logra representarse una cantidad como un todo a partir del cual se puede reiniciar un nuevo conteo. Por esta razón para hallar el total debe contar uno a uno ambas cantidades. Completar a partir de una de las cantidades dadas: en esta estrategia el niño toma como base una de las cantidades dadas y realiza un conteo completando la segunda cantidad a partir de la primera. Este conteo completando exige al niño el realizar un doble conteo: uno que le permitirá determinar el resultado final y el otro, que le dice cuando parar el primer conteo. Así, por ejemplo, para determinar cuánto se completa al juntar dos colecciones de 4 y 5 caramelos

el niño puede completar un conteo de cinco unidades a partir de 4, diciendo por ejemplo 5, 6, 7, 8, 9, en cuyo caso 5 significa uno más, 6 dos más, 7 tres más, 8 cuatro más y 9 cinco más, y por lo tanto 9 es el resultado. (p.12).

Así como lo establecen los lineamientos curriculares de matemáticas citado en Obando & Vásquez (2008) ofrecen una visión más amplia en tanto:

Es fundamental la manera como los estudiantes escogen, desarrollan y usan métodos de cálculo, incluyendo cálculo escrito, cálculo mental, calculadoras y estimación, pues el pensamiento numérico juega un papel muy importante en el uso de cada uno de estos métodos. La invención de un algoritmo y su aplicación hace énfasis en aspectos del pensamiento numérico tales como la descomposición y la recomposición, y la comprensión de propiedades numéricas. Cuando se usa un algoritmo ya sea utilizando papel y lápiz o calculadora, el pensamiento numérico es importante cuando se reflexiona sobre las respuestas. (P.2).

El uso de la metodología Doman, en honor al fisioterapeuta Glenn Doman, contribuye a la educación mediante la propuesta de material o herramientas de trabajo pedagógico o didáctico para favorecer el aprendizaje de estudiantes con lesión cerebral. Esto lo constata Doman en el 2009 como está citado en (Andreu, 2013) acontecimiento que le dio la valía suficiente para la fundación de los institutos para el desarrollo del potencial humano. La teoría enunciada por el mismo Doman y el investigador Fay tuvieron coincidencia en la afirmación de que es posible que las neuronas que aún se encuentran vivas hagan su propio trabajo e inclusive el de aquellas neuronas que ya no lo están y para ello en la formación de estas personas la enseñanza debe basarse en la estimulación que haga que el cerebro establezca conexiones valiosas reactivando la memoria fotográfica a favor del saber. Este método consta de una serie de bits de inteligencia de la cual se hará uso de los



específicos para el área de matemáticas, como bits visuales acompañados de material auditivo, siendo el estímulo visual la imagen y el estímulo auditivo es el nombre de la imagen.

Según Estalayo & Vega (s.f.). se evidencia, el cómo debe ser aplicada la metodología Doman haciendo una acotación de forma narrativa así:

La semana antes de empezar se escogen cinco grupos de 5 bits cada uno (aunque pueden tomarse entre 4 y 10 bits), cada grupo perteneciente a una categoría distinta (y a ser posible cada una de una rama distinta del saber) y anuncia a los niños que lo vais a pasar fenomenal con un nuevo y mágico juego que vas a enseñarles la semana que viene. Comienza un lunes siguiendo los siguientes pasos: 1.- Elimina toda posible distracción: escoge un rincón de la clase sin posters, ni estanterías, ni ventanas, ni ningún otro elemento que pueda desviar su atención. 2- Crea un ambiente lúdico de gran expectación y entusiasmo y advierte a los niños que para jugar al juego de los Bits han de mantenerse en silencio por lo que no pueden hacer preguntas ni comentarios hasta que les hayas enseñado todos los Bits que tienes en la mano. (Debes encontrar 7 un modo divertido de mantener el silencio y captar la atención de los niños: p.ej. “Esto es un juego mágico y tenéis que estar en silencio para que os entre la magia”) 3.- Anuncia el título de la categoría a la que pertenecen los Bits del primer grupo y di el nombre de los Bits uno tras otro a medida que los presentas con la mayor rapidez con que seas capaz de modo que no tardes más de un segundo por Bit y sin dejar ningún intervalo de tiempo entre un bit y otro. Hazlo: - con mucho entusiasmo, alegría, - intentando contagiar el gusto por lo que estás enseñando (aunque sean matemáticas y no te gusten) - con voz alta y clara - colocando cada Bit en la posición correcta y quedándolo fijo ante los ojos del niño mientras dices el nombre del Bit (estímulo estable) durante no más de un segundo (estímulo breve). Ensaya varias veces antes de hacerlo con los niños hasta que hayas adquirido la rapidez necesaria pues una de las claves

principales de la eficacia de los Bits es la brevedad. Mientras más breve es un estímulo mejor se capta. Importantes investigaciones sobre la capacidad de la memoria visual han demostrado que ésta es más fiel y más firme si los estímulos son tan breves como un destello. No es necesario que los niños queden hipnotizados, basta con que miren de reojo.

4.- Antes de enseñar el segundo grupo de Bits puedes dejar unos instantes para compartir con los niños lo maravilloso que ha sido ver esos Bits y alabar lo bien que lo han hecho.

(“¡ Qué bonito! ¡Lo habéis hecho muy bien!”) También puedes contestar a sus preguntas o hacer otra actividad como enseñar carteles de lectura, un ejercicio físico, etc. Si los niños no han perdido la atención y siguen motivados pasa directamente al segundo grupo de Bits.

5.- Enseña de la misma forma los otros cuatro grupos de Bits: 6.- Termina siempre alabando a los niños, con expresiones festivas o haciendo comentarios que reflejen gozo o intereses por lo que se ha visto y dejando que los niños también los hagan. No uses siempre las mismas expresiones para no mecanizar el juego de los bits. Deja espacio a la espontaneidad y a la creatividad. Este proceso constituye una sesión. Repite la sesión tres veces al día durante los 5 días lectivos de la semana (15 veces en total) y el viernes guarda estos 5 grupos de Bits (los volverás a usar más tarde para los Programas de Inteligencia) (p. 5,7).

Ahora algo muy relevante es ayudar a que los estudiantes mantengan el deseo por aprender sin importar las limitaciones pues como se encuentra en el proyecto educativo “Jugar y aprender con el método Montessori” donde Britton, (2017) manifiesta que:

Montessori observó que todos los niños tienen una motivación innata para aprender; en realidad no puedes impedirles que lo hagan. Merece la pena hacer un esfuerzo para comprender la mejor forma de alimentar esto y desarrollar una actitud positiva hacia las cosas que se espera que tu hijo tendrá que aprender en las diferentes etapas de su educación,



comenzando por los primeros días en el jardín de infancia. Con demasiada frecuencia un niño dirá que no le gusta el colegio o que no quiere hacer algo que su padre o su madre consideran importante que aprenda. Este tipo de actitud se puede evitar si pones en práctica los principios de Montessori desde el primer momento. (p.26).

Para poder atender la necesidad de adaptar el método Doman fortaleciendo las habilidades para la vida, cabe resaltar que:

Según (La Organización Panamericana de la Salud, 2001) es su publicación titulada “Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes” dice que:

Los programas efectivos ayudan a los jóvenes a desarrollar estas habilidades por medio de métodos de enseñanza interactivos que incluyen actuaciones, discusiones abiertas, ensayo de habilidades y actividades en grupos pequeños. El contenido informativo se incorpora en el programa con base en las tareas personales, sociales y de salud de la adolescencia dentro de una cultura específica. Basándose en el contexto local, un programa de habilidades para la vida puede incluir contenido sobre la amistad, la intimidación, las relaciones sexuales, el control de la ira, las percepciones acerca del uso de drogas, los métodos de control de la natalidad y la prevención del paludismo. En la investigación se estableció que tanto el desarrollo de habilidades como el contenido informativo son componentes necesarios de los programas efectivos. Otros aspectos clave son los programas para la adolescencia temprana, enseñar ejemplos de habilidades por medio de pares y la interacción social, la incorporación de solución de problemas interpersonales y el desarrollo de habilidades internas que apoyen conductas externas positivas. Los proveedores de salud deben recibir capacitación en procesos grupales, métodos interactivos de enseñanza y respeto por los adolescentes. Más importante todavía, deben ser percibidos por los adolescentes como modelos a seguir. Los proveedores de salud,

consejeros, maestros, padres y líderes entre sus pares pueden cumplir estos requisitos y los programas pueden ser puestos en práctica en una variedad de escenarios, incluyendo clínicas de salud, centros comunitarios, centros juveniles, iglesias y escuelas.

Así mismo el mismo autor en el segundo capítulo de la misma publicación, hace referencia a varias teorías que fundamentan el enfoque de las habilidades para la vida planteando el siguiente texto:

Las teorías acerca de la manera en que los humanos, y específicamente los niños y los adolescentes, crecen, aprenden y se comportan, ofrecen el fundamento del enfoque de las habilidades para la vida. Estas teorías no son mutuamente excluyentes y todas contribuyen al desarrollo del enfoque de las habilidades para la vida. Esta sección analiza siete teorías: desarrollo del niño y el adolescente, aprendizaje social, problemas de conducta, influencia social, solución de problemas cognitivos, inteligencias múltiples, y riesgo y resiliencia. Una tabla en la página 15 resalta el eslabón clave de cada teoría con el desarrollo de las habilidades para la vida (p.13).

Este proyecto hace énfasis en una de ellas; la teoría de la inteligencia múltiples de Howard Gardner, que (La Organización Panamericana de la Salud, 2001) establece como relevantes en tanto que:

La teoría de las inteligencias múltiples tiene implicaciones importantes para los sistemas educativos, y para incorporar el enfoque de las habilidades para la vida a la promoción y prevención. Reconocer otras inteligencias más allá de las habilidades verbales y matemáticas tradicionales, implica que los maestros deben enseñar esta gama más amplia de habilidades. En segundo lugar, se necesitan varios métodos de instrucción en el aula para involucrar a los estudiantes en los diferentes estilos de aprendizaje. Esto implica el uso de métodos de aprendizaje participativo y activo, y el estímulo del uso de la



inteligencia musical, espacial, naturalista y otras. Además, esto permite a los niños y jóvenes utilizar diferentes inteligencias de forma simultánea. (p.19).

La Organización Mundial de la Salud como se encuentra citado en (Gómez & Suarez, sf.) es quien ofrece un concepto bastante acertado de la definición de habilidades para la vida y describe cada una de ellas así:

Habilidades sociales: Conocimiento de sí mismo: implica reconocer el ser de cada uno, así como su carácter, fortalezas, debilidades, gustos y disgustos. Facilita reconocer los momentos de preocupación o tensión Empatía: capacidad de ponerse en los zapatos del otro e imaginar cómo es la vida para esa persona, incluso en situaciones con las que no se está familiarizado. Ayuda a aceptar las diferencias, a fomentar comportamientos solidarios y de apoyo, y mejora las interacciones sociales Comunicación asertiva (efectiva): capacidad de expresarse, tanto verbal como no verbalmente, en forma apropiada a la cultura y las situaciones. Posibilita alcanzar objetivos personales de forma socialmente aceptable y pedir consejo o ayuda en momentos de necesidad Relaciones interpersonales: esta destreza ayuda a relacionarse en forma positiva con las personas con las que se interactúa, a tener la habilidad necesaria para iniciar y mantener buenas relaciones amistosas y familiares, y a ser capaces de terminirlas de manera constructiva Habilidades cognitivas (de conocimiento) Capacidad para tomar decisiones: facilita manejar constructivamente las decisiones respecto a la vida propia y la de los demás Capacidad para resolver problemas y conflictos: permite afrontar de forma constructiva los problemas en la vida, evitando malestares físicos, mentales y problemas psicosociales adicionales (alcoholismo, consumo de sustancias psicoactivas). Otro aspecto se relaciona con la solución constructiva, creativa y pacífica de los pequeños y grandes conflictos cotidianos Pensamiento creativo: contribuye a la toma de decisiones y a la resolución de problemas,

permitiendo explorar las alternativas disponibles y las diferentes consecuencias de las acciones u omisiones y a responder de manera adaptativa y con flexibilidad a las situaciones que ocurren en la vida cotidiana Pensamiento crítico: es la habilidad para analizar la información y experiencias de manera objetiva. Contribuye a la salud ayudando reconocer y evaluar los factores que influyen en las actitudes y en el comportamiento, tales como los medios masivos de comunicación y las presiones de los grupos de pares

Habilidades para el control de las emociones: Manejo de las emociones: ayuda a reconocer los sentimientos y emociones propios y los de los demás, a ser conscientes de cómo influyen en nuestro comportamiento social, y a responder a ellos en forma apropiada

Manejo del estrés: facilita reconocer las fuentes de estrés, así como sus efectos en la vida y a efectuar cambios para reducirlas.(p.4,5.)

## **5.2 Referente Conceptual**

Hoy en día cuando se habla de inclusión y aún existen paradigmas o temores por parte de las familias donde se tienen niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales, síndrome de Down, síndrome de Williams entre otras y muchos de ellos se encuentran en sus casas esperando esa luz para poder mostrar a la sociedad el aporte que pueden hacerle; pero ¿Qué es lesión cerebral, síndrome de Down, síndrome de Williams? y ¿Qué son necesidades educativas especiales? según MAYO CLINIC (2010) una lesión cerebral es:

Un evento que altera la vida de la persona porque afecta prácticamente todas las áreas de su vida, incluyendo la relación con sus familiares y otras personas cercanas. Los efectos de una lesión cerebral generalmente provocan cambios en los roles y responsabilidades dentro de la familia. Los familiares y demás personas cercanas a la persona que ha sufrido



la lesión cerebral pueden tener dificultad para adaptarse a los cambios en su comportamiento (p.1).

El síndrome de Down y el síndrome de Williams son, en primer lugar y según lo escrito en la página web de Mayo Clinic El síndrome de Down (1998-2019) es un:

Trastorno genético que se origina cuando la división celular anormal produce una copia adicional total o parcial del cromosoma 21. Este material genético adicional provoca los cambios en el desarrollo y en las características físicas relacionados con el síndrome. (P.1).

Por otra parte, la Orphanet (2017) el síndrome de Williams o síndrome de Williams-Beuren es:

Una enfermedad genética poco frecuente caracterizada por un trastorno del desarrollo, que asocia malformación cardíaca (estenosis aórtica supra valvular -EASV-, por lo general) en el 75% de los casos, retraso psicomotor, dimorfismo facial característico y perfil cognitivo y conductual específico. Donde tanto la lesión cerebral como los síndromes de Down y Williams se caracterizan como una Necesidad Educativa Especial.

Es aquella que esta sobreviene cuando deficiencias de tipo físico, intelectual, social y/o afectivo inciden de manera negativa sobre el aprendizaje. (Betanzos, s.f, p.1). Donde la misma definición de Necesidad Educativa Especial para Rodríguez, (2004) es:

Es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para cualquier ser humano. Se caracteriza por insuficiencias o excesos en el desempeño y comportamiento en una actividad rutinaria, que pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles y progresivos o regresivos. Se clasifican en nueve grupos: de la conducta, de la comunicación, del cuidado personal, de la locomoción, de la disposición del cuerpo, de la destreza, de situación, de una determinada aptitud y otras restricciones de la actividad. (p.75).

Ahora es así como la lesión cerebral según Díaz, Yokoyama & Del Castillo (2016) es entendida como:

Las alteraciones más prevalentes y distintivas son la dificultad para el aprendizaje, dismorfias craneofaciales, hipotiroidismo, cardiopatías congénitas, alteraciones gastrointestinales y leucemias. Se estima que es la causa de 1 de cada 150 abortos del primer trimestre y de 8% de las anomalías congénitas en Europa.1,2 (p.1.).

La parálisis cerebral es definida como: Un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, causantes de limitación de la actividad, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en desarrollo, en la época fetal o primeros años. (Póo, 2008, p. 2).

Es así como teniendo en cuenta las diferentes investigaciones del Dr. Glenn Doman y la metodología que este plantea los estudiantes que se eligen para este proyecto son categorizados como estudiantes con N.E.E. y para lo cual según Glenn doman puede ser aplicado a ellos sin ningún problema. El método Glenn Doman es una metodología, que según Ruiz (2010) se basa en:

Mostrar información visual y auditiva de una forma concisa y rápida, mediante tarjetas de información o también llamados bits de inteligencia, donde se debe tener en cuenta el ambiente y mostrar buena actitud tanto del quien haga el papel de educador como del estudiante. (p.1).

Un bit Según la afirmación de Estalayo y vega citada en (Tejada & Rojas, 2014) dice que es:

Cualquier estímulo o dato simple y concreto que el cerebro pueda almacenar por una de las vías sensoriales: - auditiva: una palabra, una nota musical, - visual: una palabra escrita, una imagen o dibujo de un solo objeto, animal, persona, monumento, una nota musical escrita en un pentagrama, - táctil: sensaciones táctiles de la forma, textura, peso de un



objeto - olfativa – gustativa. Convirtiéndose esta una herramienta educativa adecuada para una educación inclusiva” (p.)

La Fundación Carlos Slim, (s.f.) en su página web puede definir una herramienta educativa como:

Un programa educativo o didáctico, creados para apoyar a los educadores en la labor de enseñar y aprender de una forma significativa y que tenga un impacto frente a su comunidad, permitiéndole al estudiante el desarrollo de lagunas habilidades de cognición.

El método consiste en realizar un currículo donde cada tema se visualizará por medio de unos bits de inteligencia; un bit es un pedazo de papel, cartulina o cartón con una medida especial y escrito con color llamativo para empezar y un tamaño de letra considerable: la investigación como la herramienta ayuda para que los estudiantes con lesión cerebral aprendan a leer los números en su forma escritural, simbólica y en cantidades para luego poder resolver operaciones básicas, aunque estas estén inmersas en los problemas cotidianos. (p.1).

Se busca un aprendizaje matemático, pues se pretende estandarizar la estrategia utilizada y adaptada al método Doman realizando un diseño del material adecuado para la enseñanza de estas necesidades educativas especiales. Para el Ministerio de Educación Nacional (s.f.) son:

Las necesidades educativas especiales son aquellas que poseen las personas con capacidades excepcionales, o con alguna discapacidad de orden sensorial, neurológico, cognitivo, comunicativo, psicológico o físico-motriz, y que puede expresarse en diferentes etapas del aprendizaje. Se entiende por estudiante con discapacidad a aquel que presenta limitaciones en su desempeño dentro del contexto escolar y que tiene una clara desventaja frente a los demás, por las barreras físicas, ambientales, culturales, comunicativas, lingüísticas y sociales que se encuentran en su entorno. (p.1).

Por su parte Merino (2008) cuando habla de habilidad, hace referencia a:

La maña, el talento, la pericia o la aptitud para desarrollar alguna tarea. La persona hábil, por lo tanto, logra realizar algo con éxito gracias a su destreza; la aptitud innata, talento, destreza o capacidad que ostenta una persona para llevar a cabo y por supuesto con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio. Casi todos los seres humanos, incluso aquellos que observan algún problema motriz o discapacidad intelectual, entre otros, se distinguen por algún tipo de aptitud. (p.1).

En la parte cognitiva según la Universidad Estatal a Distancia (s.f.) es importante para el diseño de una Estrategia didáctica acciones planificadas por el docente con el fin de que el estudiante logre un aprendizaje constructivo y se alcance las metas propuestas. Determinando que:

Una estrategia didáctica es en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. (p.1).

Así poder ayudar al estudiante que desarrolle habilidades matemáticas y fortalezca su pensamiento numérico; según Posada (2005) citado en (Cadena, Perez & Torres, s.f.) manifiestan que: el pensamiento numérico se concibe como la comprensión que tiene una persona sobre los números y las operaciones que realiza en un contexto determinado; junto con la habilidad y la inclinación a usar dicha comprensión en formas flexibles, para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles en la relación que establece con su entorno.

Así mismo como lo determina McIntosh, 1992. Citado en (Obando & Vásquez, s.f) donde se determina que:

El pensamiento numérico se refiere a la comprensión en general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta



comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones. (p.1)

### **5.3 Referente Contextual**

Esta investigación se realizó en el Colegio Fundación Marillac Ubicado en la vereda Bejaranas Bajo del municipio de San Gil, en el km 3 de la vía que conduce de San Gil a Charalá, éste Colegio atiende estudiantes con necesidades educativas especiales es de carácter privado sin ánimo de lucro, fundado en cabeza de la hermana de la caridad Sor Dolly Ocampo y otras personas de la comunidad tocadas por Dios y guiadas por su carisma de ayuda y que para ese entonces se llamó brisas de Marillac ; actualmente dirigido por la comunidad de Hermanas Vicentinas. Su programa de formación se da en preescolar, básica primaria y un programa de habilidades para la vida a niños jóvenes y adultos, además ofreciendo la rehabilitación neuronal y psicomotriz con el uso de estrategias basadas en terapias como: músico-terapia, equino-terapia, hidroterapia, lenguaje, y terapia ocupacional. Actualmente esta institución es nombrada como Colegio Fundación Marillac, está ubicado en zona rural en la vereda Bejaranas Bajo, en el Km 3 de la vía que conduce de San Gila a Charalá, departamento de Santander, su estado se encuentra activo, esta categorizado como centro educativo, cuenta con calendario A, pertenece al sector privado, atiende en jornada mañana, pero tiene servicio de internado, los niveles que tiene son: Preescolar, primaria y habilidades para la vida, este último para los niños, jóvenes y/o adultos que ya no están en edad escolar o han finalizado su quinto grado de primaria.

Marillac es un centro de atención y acción educativa, que cuenta con niños y jóvenes con dificultades o discapacidades auditivas, de aprendizaje, de interrelación y comunicación, así como también de retraso leve y moderado. Las instalaciones del colegio son campestres cuenta con

piscina para las clases de hidro-terapia tres aulas de clase amplia, un aula de fonoaudiología, salón de musicoterapia, cancha de arena para equino - terapia dos cocinas una de leña otra de gas, un comedor, sala de televisión, parque y batería de baños, además cuenta con los dos dormitorios para hombres y mujeres respectivamente este servicio de internado es para los estudiantes que vienen de municipios como: Charalá, Paramo, Pinchote, Oiba, valle de San José entre otros.

## **5.4 Referente Legal**

### **5.4.1 La Constitución Política de 1991.**

Título II, Capítulo 2, Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente (...).

### **5.4.2 La Ley General de Educación (115 de 1994).**

ARTICULO 8o. La sociedad es responsable de la educación con la familia y el Estado. Colaborará con éste en la vigilancia de la prestación del servicio educativo y en el cumplimiento de su función social. La sociedad participará con el fin de: a) Fomentar, proteger y defender la educación como patrimonio social y cultural de toda la Nación; b) Exigir a las autoridades el cumplimiento de sus responsabilidades con la educación; c) Verificar la buena marcha de la educación, especialmente con las autoridades e instituciones responsables de su prestación; d)



Apoyar y contribuir al fortalecimiento de las instituciones educativas; e) Fomentar instituciones de apoyo a la educación, y f) Hacer efectivo el principio constitucional según el cual los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás.

ARTICULO 23. Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes: 8. Matemáticas.

ARTICULO 46. Integración con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos. El Gobierno Nacional expedirá la reglamentación correspondiente. PARÁGRAFO PRIMERO. Los Gobiernos Nacional y de las entidades territoriales podrán contratar con entidades privadas los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos necesarios para la atención de las personas a las cuales se refiere este artículo, sin sujeción al artículo 8° de la Ley 60 de 1993 hasta cuando los establecimientos estatales puedan ofrecer este tipo de educación. PARÁGRAFO SEGUNDO. Las instituciones educativas que en la actualidad ofrecen educación para personas con limitaciones, la seguirán prestando, adecuándose y atendiendo los requerimientos de la integración social y académica, y desarrollando los programas de apoyo especializado necesarios para la adecuada atención integral de las personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas o mentales. Este

proceso deberá realizarse en un plazo no mayor de seis (6) años y será requisito esencial para que las instituciones particulares o sin ánimo de lucro puedan contratar con el Estado.

#### **5.4.3 Ministerio de Educación Nacional resolución 2565 De octubre 24 De 2003**

Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales.

Artículo 2º. Organización del servicio. Los departamentos y las entidades territoriales certificadas definirán en la secretaría de educación, o en la instancia que haga sus veces, un responsable de los aspectos administrativos y pedagógicos para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales de su jurisdicción. Para ello tendrán en cuenta criterios de densidad de la población, demanda del servicio y número de establecimientos educativos, entre otros, y podrán organizar unidades de atención integral (UAI), en los términos del Decreto 2082 de 1996 como una instancia de apoyo de carácter territorial.

Artículo 3º. Organización de la oferta. Cada entidad territorial organizará la oferta educativa para las poblaciones con necesidades educativas especiales por su condición de discapacidad motora, emocional, cognitiva (retardo mental, síndrome Down), sensorial (sordera, ceguera, sordo, ceguera, baja visión), autismo, déficit de atención, hiperactividad, capacidades o talentos excepcionales, y otras que, como resultado de un estudio sobre el tema, establezca el Ministerio de Educación Nacional. Para ello tendrá en cuenta la demanda, las condiciones particulares de la población, las características de la entidad y el interés de los establecimientos educativos de prestar el servicio. En este proceso se atenderá el principio de integración social y educativa, establecido en el artículo tercero del Decreto 2082 de 1996.

La entidad territorial definirá cuales establecimientos educativos atenderán población con necesidades educativas especiales. Estos establecimientos incluirán en el Proyecto Educativo



Institucional (PEI) orientaciones para la adecuada atención de los estudiantes allí matriculados y deberán contar con los apoyos especializados. Los apoyos requeridos se enmarcan en la figura del aula de apoyo especializada, definida en los artículos 13 y 14 del Decreto 2082 de 1996. HOJA No. 4 Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales.

Artículo 6°. Asignación de docentes y otros profesionales de apoyo. Parágrafo 3. Los docentes de apoyo asignados a las escuelas normales superiores, además de las funciones establecidas en el artículo quinto de esta resolución, atenderán dentro de la jornada laboral, el proceso de formación de nuevos docentes en lo concerniente a las necesidades educativas especiales.

Resolución número 2565 de 2003 hoja no. 5 Por la cual se establecen parámetros y criterios para la prestación del servicio educativo a la población con necesidades educativas especiales. Inclusión de la temática de los estudiantes con necesidades educativas especiales en la formación de los docentes.

El Decreto 3011 de 1997, que reglamenta la educación de adultos, establece en el artículo 9, que los programas de educación básica y media de adultos deberán tener en cuenta lo dispuesto en el Decreto 2082 de 1996. f

El Decreto 3012 de 1997, que reglamenta la organización y funcionamiento de las escuelas normales superiores, establece que éstas tendrán en cuenta experiencias, contenidos y prácticas pedagógicas relacionadas con la atención educativa de las poblaciones de las que trata el Título III de la Ley 115 de 1994, en el momento de elaborar los correspondientes currículos y planes de estudio.

Que el Decreto 3020 de 2002, reglamentario de la Ley 715 de 2001 en su artículo 4, establece que serán criterios para fijar las plantas de personal las particularidades de las regiones y grupos poblacionales, las condiciones de las zonas rurales y urbanas y las características de los niveles y



ciclos educativos. Así mismo, en su artículo 11, dispone que para fijar la planta de personal de los establecimientos educativos que atienden estudiantes con necesidades educativas especiales, o que cuentan con innovaciones y modelos educativos aprobados por el Ministerio de Educación Nacional o con programas de etnoeducación, la entidad territorial atenderá los criterios y parámetros establecidos por el Ministerio.

El Decreto 366 de 2009. Artículo 2. En el marco de los derechos fundamentales, la población que presenta barreras para el aprendizaje y la participación por su condición de discapacidad y la que posee capacidad o talento excepcional, tiene derecho a recibir una educación pertinente y sin ningún tipo de discriminación. La pertinencia radica en proporcionar los apoyos que cada individuo requiera para que sus derechos a la educación y a la participación social se desarrollen plenamente (...).

#### **5.4.4 Ley Estatutaria 1618 2013 “Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad”**

Artículo 11. DERECHO A la Educación. El Ministerio de Educación Nacional definirá la política y reglamentará el esquema de atención educativa a la población con necesidades educativas especiales, fomentando el acceso y la permanencia educativa con calidad, bajo un enfoque basado en la inclusión del servicio educativo. Para lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional definirá los acuerdos interinstitucionales que se requieren con los distintos sectores sociales, de manera que sea posible garantizar atención educativa integral a la población con discapacidad. 1. En consecuencia, el Ministerio de Educación deberá, en lo concerniente a la educación preescolar b~;)Ica y media: a) Crear y promover una cultura de respeto a la diversidad desde la perspectiva de los niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales, como sujetos de derecho, específicamente su reconocimiento e integración en los establecimientos

educativos oficiales y privados; b) Garantizar el derecho de los niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales a una educación de calidad, definida como aquella que "forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, que contribuye a cerrar brechas de inequidad, centrada en la Institución Educativa y en la que participa toda la Sociedad"; c) Definir el concepto de acceso y permanencia educativa con calidad para las personas con discapacidad, y los lineamientos en el marco de la inclusión; d) Garantizar la asignación de recursos para la atención educativa a las personas con discapacidad, de conformidad con lo establecido por la Ley 715 de 2001, el Decreto 366 de 2005 y las normas que lo sustituyan; e) En el marco de la Comisión Intersectorial para la Atención Integral a la Primera Infancia, desarrollar Programas de Atención Integral a la Primera Infancia-AIPI que promuevan la inclusión, así como los pertinentes procesos de detección, intervención y apoyos pedagógicos relacionados con el desarrollo de los niños y las niñas. En este marco, se deben promover programas de educación temprana que tengan como objetivo desarrollar las habilidades de los niños y niñas con discapacidad en edad preescolar, de acuerdo con sus necesidades específicas; f) Diseñar en el término de dos (2) años a partir de la entrada en vigencia de la presente Ley un programa intersectorial de desarrollo y asistencia para las familias de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes con discapacidad; g) Acompañar a las entidades territoriales certificadas para la implementación de las estrategias para el acceso y la permanencia educativa con calidad para las personas con discapacidad, en el marco de la inclusión, tanto para las personas en edad escolar, como para los adultos; h) Realizar seguimiento a la implementación de las estrategias para el acceso y la permanencia educativa con calidad para las personas con discapacidad, en el marco de la inclusión, tanto para las personas en edad escolar, como para los adultos. i) Asegurar en todos los niveles y



modalidades del servicio público educativo, que todos los exámenes y pruebas desarrollados para evaluar y medir la calidad y, cobertura, entre otros, así como servicios públicos o elementos análogos sean plenamente accesibles a las personas con discapacidad; j) Incluir dentro del programa nacional de alfabetización metas claras para la reducción del analfabetismo de jóvenes, adultas y adultos con discapacidad, para garantizar su inclusión, teniendo presente la importancia que tiene para la educación de los niños y las niñas que padres y madres sepan leer y escribir; k) Garantizar la enseñanza primaria gratuita y obligatoria de la educación secundaria, así como asegurar que los jóvenes y adultos con discapacidad tengan acceso general a la educación superior, la formación profesional, la educación para adultos, la educación para el trabajo y el aprendizaje durante toda la vida, sin discriminación y en igualdad de condiciones con las demás; en todo caso las personas con discapacidad que ingresen a una universidad pública pagarán el valor de matrícula mínimo establecido por la institución de educación superior; 2. Las entidades territoriales certificadas en educación deberán: a) Promover una movilización social que reconozca a los niños y jóvenes con discapacidad como sujetos de la política y no como objeto de la asistencia social. Los niños, niñas y adolescentes con discapacidad tienen todos los derechos de cualquier ser humano y, además, algunos derechos adicionales establecidos para garantizar su protección; b) Fomentar en sus establecimientos educativos una cultura inclusiva de respeto al derecho a una educación de calidad para las personas con discapacidad que desarrolle sus competencias básicas y ciudadanas; c) Orientar y acompañar a los establecimientos educativos para la identificación de las barreras que impiden el acceso, permanencia y calidad del sistema educativo de los niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas especiales de su entorno; d) Orientar y acompañar a sus establecimientos educativos para identificar recursos en su entorno y ajustar su organización escolar y su proyecto pedagógico ! para superar las barreras que impiden el acceso y la permanencia con calidad para I la personas con discapacidad, en el marco de la inclusión. e)



Garantizar el personal docente para la atención educativa a la población con discapacidad, en el marco de la inclusión, así como fomentar su formación capacitación permanente, de conformidad con lo establecido por la normatividad vigente; f) Empezar o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad; l; 8 g) Garantizar el adecuado uso de los recursos para la atención educativa a las personas con discapacidad y reportar la información sobre uso de dichos recursos, de conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Educación Nacional; h) Reportar la información sobre atención educativa a personas con discapacidad en el sistema nacional de información de educación, de conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Educación Nacional; i) Fomentar la prevención sobre cualquier caso de exclusión o discriminación de estudiantes con discapacidad en los establecimientos educativos estatales y privados. j) Proveer los servicios de apoyo educativo necesarios para la inclusión en condiciones de igualdad de las personas con discapacidad. Estos servicios incluyen, entre otros: intérpretes, guías-intérpretes, modelos lingüísticos, personal de apoyo personal en el aula y en la institución; 3. Los establecimientos educativos estatales y privados deberán: a) Identificar los niños, niñas y jóvenes de su entorno susceptibles de atención integral para garantizar su acceso y permanencia educativa pertinente y con calidad en el marco de la inclusión y conforme a los lineamientos establecidos por la Nación; b) Identificar las barreras que impiden el acceso, la permanencia y el derecho a una educación de calidad a personas con necesidades educativas especiales; c) Ajustar los planes de mejoramiento institucionales para la inclusión, a partir del índice de inclusión y de acuerdo con los lineamientos que el Ministerio de Educación Nacional establezca sobre el tema; d) Realizar seguimos-:mito a la permanencia educativa de los estudiantes con necesidades educativas especiales y adoptar las medidas pertinentes para garantizar su

permanencia escolar; e) Reportar la información sobre atención educativa a personas con discapacidad en el sistema nacional de información de educación, de conformidad con lo dispuesto por el Ministerio de Educación Nacional; f) Implementar acciones de prevención sobre cualquier caso de exclusión o discriminación de estudiantes con discapacidad en los establecimientos educativos estatales y privados; g) Contemplar en su organización escolar tiempos y espacios que estimulen a los miembros de la comunidad educativa a emprender o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad; h) Propender por que el personal docente sea idóneo y suficiente para el desarrollo de los procesos de inclusión social, así como fomentar su formación y capacitación permanente; i) Adaptar sus currículos y en general todas las prácticas didácticas, metodológicas y pedagógicas que desarrollen para incluir efectivamente a todas las personas con discapacidad; 4. El Ministerio de Educación Nacional deberá, en relación con la educación superior: a) Consolidar la política de educación inclusiva y equitativa conforme al artículo 24 de la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la ley general de educación y los lineamientos de educación para todos de la UNESCO; b) Diseñar incentivos para que las instituciones de Educación Superior destinen recursos humanos y recursos económicos al desarrollo de investigaciones, programas, y estrategias para desarrollar tecnologías inclusivas e implementar el diseño universal de manera gradual; c) Asegurar en todos los niveles y modalidades del servicio público educativo, que todos los exámenes y pruebas desarrollados para evaluar y medir la calidad y, cobertura, entre otros, así como servicios públicos o elementos análogos sean plenamente accesible~ a las personas con discapacidad; 9 d) El Ministerio de “Educación Nacional” acorde con el marco legal vigente, incorporará criterios de inclusión educativa de personas con discapacidad y accesibilidad como



elementos necesarios dentro de las estrategias, mecanismos e instrumentos de verificación de las condiciones de calidad de la educación superior; e) Incentivar el diseño de programas de formación de docentes regulares, para la inclusión educativa de la diversidad, la flexibilización curricular y en especial, la enseñanza a todas las personas con discapacidad, que cumplan con estándares de calidad; f) Asegurar, dentro del ámbito de sus competencias, a las personas con discapacidad el acceso, en condiciones de equidad con las demás y sin II discriminación, a una educación superior inclusiva y de calidad, incluyendo su admisión, permanencia y promoción en el sistema educativo, que facilite su vinculación productiva en todos los ámbitos de la sociedad; en todo caso las personas con discapacidad que ingresen a una universidad pública pagarán el valor de matrícula mínimo establecido por la institución de educación superior; g) Las instituciones de educación superior en cumplimiento de su misión institucional, en armonía con su plan de desarrollo propugnarán por aplicar progresivamente recursos de su presupuesto para vincular recursos humanos, recursos didácticos y pedagógicos apropiados que apoyen la inclusión educativa de personas con discapacidad y la accesibilidad en la prestación del servicio educativo de calidad a dicha población; h) El Ministerio de Educación Nacional mediante el concurso de las instancias y organismos que participan en la verificación de las condiciones de calidad de los programas académicos de educación superior, verificará que se incluyan propuestas de actividad física, la educación física, la recreación y el entrenamiento deportivo para las personas con discapacidad; i) Las instituciones de educación superior deberán promover la sensibilización y capacitación de los licenciados y maestros en todas las disciplinas y la inclusión del tema de discapacidad en todos los currículos desde un enfoque intersectorial; j) Priorizar la asignación de recursos financieros suficientes para ofrecer capacitación continua, presencial y a distancia, de los directivos y docentes de todos los niveles educativos y de otros profesionales vinculados a la temática de la discapacidad, que favorezcan la formulación y el normal desarrollo de las políticas de inclusión, con énfasis en



el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales, como parte del plan territorial de formación docente; k) Asignar recursos financieros para el diseño y ejecución de programas educativos que utilicen las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, para garantizar la alfabetización digital de niños, niñas y jóvenes con discapacidad, y con el fin de garantizar un mayor acceso a las oportunidades de aprendizaje, en particular en las zonas rurales, alejadas y desfavorecidas; Artículo 12. Derecho a la protección social. Las personas con discapacidad tienen derecho a la protección social especial del Estado, en concordancia con artículo 28 de la Ley 1346 de 2009. Para la garantía del ejercicio total y efectivo del derecho a la protección social, el Ministerio de Trabajo o quien haga sus veces, y demás autoridades competentes, adoptarán entre otras, las siguientes medidas: 1. Establecer mecanismos que favorezcan la formalización del empleo de las personas con discapacidad, así como programas de aseguramiento en riesgos laborales y no laborales. 2. Establecer programas de apoyo y acompañamiento a las madres y padres de personas con discapacidad desde la gestación, y durante los primeros 2 años de vida de la niña y el niño. 3. Las entidades territoriales competentes y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, o el ente que haga sus veces, deberán establecer y/o fortalecer, un programa de apoyo y acompañamiento a las familias de las personas con discapacidad, debidamente articulado con otros programas o estrategias de inclusión, desarrollo social y de superación de la pobreza. 4. Asegurar que los sistemas, servicios y programas de bienestar, protección y promoción social y compensación familiar incluyan mecanismos especiales para la inclusión de las personas con discapacidad y la promoción de sus derechos, y además establezcan mecanismos de seguimiento. 5. Las entidades territoriales competentes, y el Instituto «colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, o el ente que haga sus veces, deberán ajustar y establecer programas de apoyo, acompañamiento y formación a las familias de las personas con

discapacidad, y a las redes de apoyo de las personas con discapacidad, en alianza con el SENA y demás entidades competentes.

Constituye como el conjunto normativo que rige al tema de investigación. Se redacta escribiendo de manera separada principios y directrices definidos, tales como el sentido jerárquico de las normas. Así, la resolución se atiene al reglamento, éste a la ley y la ley a la constitución. Otros principios, como aquéllos que regulan la educación.

#### **5.4.5 El Decreto 1421 de 2017.**

Que el artículo 47 de la Carta Política prescribe que «El Estado adelantará una política de previsión, rehabilitación e integración social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran», y en el artículo 68 señala que «La educación de personas con limitaciones físicas o mentales, o con capacidades excepcionales, son obligaciones especiales del, Estado». Que la Ley 115 de 1994 en su artículo 46 dispuso que «La educación de las personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognitivas, emocionales o con capacidades 'intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. »!: Que en razón a lo anterior, el Estado Colombiano busca consolidar procesos con los cuales se garanticen los derechos de las personas con discapacidad, dando cumplimiento a los I DECRETO NÚMERO) «Por el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad bajo un enfoque inclusivo.» mandatos constitucionales indicados en precedencia, los tratados internacionales y la legislación nacional, en particular las leyes 361 de 1997, 762 de 2002, 1145 de 2007, 1346 de 2009, 1616 de 2013 y 1618 de 2013, que imponen de manera imprescindible la corresponsabilidad de la autoridades públicas, las instituciones educativas y, primordialmente, la familia. Que el artículo 8 de la Ley 1098 de 2006, Código de la Infancia y la Adolescencia, establece la primacía de los derechos de los niños y las niñas sobre los derechos de



los demás, y el artículo 36 establece que todo niño, niña o adolescente que presente algún tipo de discapacidad tendrá derecho a la educación gratuita. Que la Ley 1618 de 2013, «Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad», ordena a las entidades públicas del orden nacional, departamental, distrital, y municipal, en el marco del Sistema Nacional de Discapacidad, la responsabilidad de la inclusión real y efectiva de las personas con discapacidad, debiendo asegurar que todas las políticas, planes y programas, garanticen el ejercicio total y efectivo de sus derechos de manera inclusiva. Que el artículo 11 de la Ley estatutaria en cita ordenó al Ministerio de Educación Nacional reglamentar «(...) el esquema de atención educativa a la población con discapacidad, fomentando el acceso y la permanencia educativa con calidad, bajo un enfoque basado en la inclusión del servicio educativo».

## **6. MARCO METODOLÓGICO**

### **6.1 Tipo de Investigación**

Este proyecto de investigación, se realizó teniendo en cuenta como metodología, el estudio de casos que según Simons (2011) como se citó en Laboratorio para el Análisis del Cambio Educativo, (2013) es:

Un sistema delimitado que se construye sobre la experiencia vivida y que requiere ser evidenciada y validada (tiene que aportar prueba). (Laboratorio para el Análisis del Cambio Educativo. (p.7)

A su vez se toma el paradigma socio-crítico como pertinente, ya que, como lo afirma (Alvarado, Siso y García, 2008) quienes dicen que:



Este paradigma introduce la ideología de forma explícita y el autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Su finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta determinados problemas generados por esta, partiendo de la acción reflexión de los integrantes de la comunidad. Es así como el impacto social que se pretende mostrar a cada una de las familias de estos estudiantes, es más que suficiente, en tanto que cada uno de estos miembros puedan ofrecer una oportunidad de apoyo a quien lo necesita, en este caso particular su familiar, mediante el apoyo para la aplicación en casa de las diferentes actividades interactivas planeadas como parte de la adaptación de la metodología Glenn Doman y fundamentada en la necesidad de apoyo a cada uno de los estudiantes del Colegio fundación Marillac.

Haciendo uso el método cualitativo, ya que para (Guelmes & Nieto, 2015.) es:

El enfoque cualitativo le reconoce su posible utilización para descubrir y refinar preguntas de investigación y su basamento en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones, así como su flexibilidad. (p.24).

La asociación del enfoque con el proyecto de investigación, se tuvo en cuenta la opinión, por medio de la entrevista realizada a personas que están, o estuvieron vinculadas en el proceso de aprendizaje de los niños, jóvenes y/o adultos del Colegio Fundación Marillac. La línea de investigación del presente proyecto es Diseño de Estrategias Didácticas Específicas Motivadoras de la universidad Libre seccional Socorro.

## **6.2 Población Beneficiada**

Se toma como población total en esta investigación a (45) estudiantes del Colegio Fundación Marillac, de los cuales 23 son mujeres y 22, hombres. Son niños, jóvenes y adultos con edades cronológicas que van desde los 6 hasta los 45 años y en edades neuronales que van desde los 1,8

hasta los seis años, todos con necesidades educativas especiales algunas de ellas son: TDHA, síndrome de Down, síndrome de Williams, déficit cognitivo, déficit psicomotor, hipoacusia, parálisis cerebral entre otras.

### **6.3 Muestra**

Luego de tener seleccionada la población se toma como muestra por el método no probabilístico a 10 estudiantes que corresponden a los grados de primero a quinto de primaria y al programa de habilidades para la vida, utilizando la técnica por conveniencia, debido a que el investigador labora en dicha institución, se les facilita el acercamiento a dichas familias y además se busca a padres comprometidos con la educación de sus hijos.

### **6.4 Técnicas e instrumentos**

Principalmente la observación directa la cual tiene como instrumento una rejilla de acuerdo con la actividad realizada, en segunda instancia se realizó una prueba diagnóstica de cada uno de los temas curriculares con los que se va a trabajar; prueba que será aplicada al finalizar las diferentes actividades planeadas y así ver reflejados los resultados de la misma, también se realiza un consentimiento firmado por cada uno de los padres de familia quienes se comprometen a colaborar en los diferentes procesos autorizando a sus hijos para hacer parte de este. Además, se realizó una entrevista a padres y a profesionales del colegio con el fin de que a su propio criterio determinen que esta investigación sea viable y además hagan las sugerencias de cambios o adecuaciones pertinentes para cada uno de los casos trabajados. Por último, se utilizarán las diferentes rejillas donde serán plasmados los datos de cada uno de los procesos realizados. Por otra parte, en lo que respecta a la evaluación se realiza por nivel desempeño, donde se hizo una prueba diagnóstica evaluable y una serie de actividades guiadas y soportadas en una rejilla de

recolección de datos aplicable a la observación directa de donde se obtuvieron los datos numéricos lineales y porcentuales que arrojaron los resultados de esta investigación, tanto en los avances personales como de grupo.

#### **6.4.1 Observación directa.**

Según la (UNAD, s.f.) en el Capítulo 7: Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información, afirma que la observación directa se refiere al método que describe la situación en la que el observador es físicamente presentado y personalmente éste maneja lo que sucede. (p.241)

Para esta investigación es utilizada, la observación directa, como técnica y como instrumento una rejilla que es diligenciada durante cada una de las intervenciones para el desarrollo de las diferentes actividades. (Véase tabla 1). En la parte final de esta rejilla se encuentra un espacio para evaluar a cada uno de los estudiantes teniendo como base tres desempeños designados para cada intervención así; el primero corresponde al nivel alto(A), el segundo a nivel medio (M), y el tercero a nivel bajo (B). Cada uno con parámetros a consideración del docente según la actividad propuesta. Demostrando el desempeño en cada una de las intervenciones; el progreso o la no evolución de cada uno de los estudiantes. Así será que se pueda estudiar y evaluar cada uno de los educandos y la viabilidad del proyecto para ser aplicado al resto de población con necesidades educativas especiales del Colegio Fundación Marillac.



**Tabla 1. *Rejilla de observación.***



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**



Rejilla de seguimiento

<b>Intervención N°</b>		<b>Fecha:</b>									
<b>Objetivo:</b>											
<b>Tema:</b>				<b>Lugar:</b>				<b>Tiempo:</b>			
<b>Código</b>	<b>Actividad</b>	<b>Logros</b>				<b>Dificultades</b>					
<b>EVALUACIÓN INDIVIDUAL</b>											
<b>CATEGORÍA EVALUATIVA</b>	<b>ALTO (A)</b>										
	<b>MEDIO(M)</b>										
	<b>BAJO (B)</b>										
<b>Desempeño</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Fuente:** Sánchez

**6.4.2. Entrevista.**

Según (Bernal, 2006) “la entrevista es una técnica orientada a establecer contactos directos con las personas que se consideren fuente de información” (p.6) Se determina como una de las técnicas utilizadas para este proyecto, la entrevista semiestructurada aquella que “ posee un

relativo grado tanto en el formato como en el orden y los términos de la realización de la misma para las diferentes personas para cuales está dirigida” (p.31) en esta investigación es aplicada con la finalidad de facilitar la recolección de información tanto de expectativas, como de los resultados de la investigación, estas fueron enfocadas a las terapeutas, a los padres de familia y practicantes de diferentes universidades, en áreas como: psicología, terapia física, salud entre otros, algunos normalistas superiores o particulares que han tenido algún vínculo como lo son algunos voluntarios extranjeros. Cuyo propósito es dar claridad a la problemática observada y da miras al buen desarrollo de las diferentes intervenciones pedagógicas a realizarse con los estudiantes (Véase apéndice A y B).

#### **6.4.3. Procedimiento**

Este proyecto se lleva a cabo mediante tres etapas, en la primera se realizó una entrevista a padres de familia, terapeutas y algunos practicantes de instituciones como: Coorposalud, Universidad Libre y Escuela Normal Superior de Arauca, así como voluntarios extranjeros que hayan estado asociados con los estudiantes. Las preguntas se realizaron acerca de datos básicos del estudiante, proceso educativo y sobre las expectativas que tiene cada uno de ellos frente al aprendizaje de los mismos. De igual modo se solicitó a los padres de familia la autorización donde se está de acuerdo en que los datos y/o evidencias fotográficas, pueden ser mostrados en esta investigación como resultados de la investigación. (Véase apéndice A y B).

Durante el proceso, también, se elaboró y aplicó una prueba diagnóstica escrita, constituida por tres fichas que contienen: numeración en símbolos, cantidades y asociación de cantidades con símbolos (Véase apéndice C), cada una acompañada de la observación directa cuya información fue diligenciada en la respectiva rejilla de observación, así poder verificar en qué nivel en que se encuentra cada uno de los estudiantes.



La segunda etapa consistió en el diseño de una estrategia adaptada a la metodología del Dr. Glenn Doman, donde los estudiantes interactúan con el material con el fin de afianzar los conceptos básicos de los números del uno al cien en su forma de cantidades, símbolos y asociación de los dos anteriores. Por medio de bits digitales que contienen el sonido incluido y los bits como material físico, así cada uno de ellos en su inicio, debe estar acompañado por el docente de forma individual y luego cada estudiante se sienta frente a su computador e ira pasando los bits con el cursor, este material a su vez fue comprimido en un pen drive y dado a cada padre de familia para el trabajo en casa; con una sesión de acompañamiento por parte del docente investigador quien dio las pautas a cada padre sobre el manejo de dicho archivo, luego el docente confrontó dichos conceptos adquiridos por medio de juegos tradicionales y por medio de una consola Wii para la aplicación de problemas a la vida cotidiana; esta serie de actividades en casa y en clase se aplicaron durante un periodo de 11 meses , con sesiones en casa de refuerzo temático, de las cuales la docente asistió a una, las demás están a cargo del padre de familia, se trabajó paquetes de 25 números por sesión tanto en su forma simbólica y en cantidades; donde se reforzará el contenido y veinticuatro sesiones en la institución educativa de fortalecimiento del contenido, posterior confrontación con las actividades lúdicas por medio de la consola Wii y aplicación en juegos del contexto; estas sesiones mencionadas incluyen información de la utilizada en la prueba diagnóstica y la socialización del proyecto a padres y estudiantes, donde las intervenciones de la adaptación del método Doman se reducen a 18, esto reflejado en la propuesta de la estrategia didáctica . **(Véase apéndice E)**

La etapa final estuvo caracterizada por la aplicación de una prueba de cierre muy similar a la prueba diagnóstica, con el mismo tema y con imágenes diferentes, además de la tabulación de la información su análisis y entrega de resultados, discusión y conclusiones; conforme a lo encontrado y desarrollado durante el proyecto. También se hizo uso de actividades problema que



fueron evaluadas por el docente por medio de las rejillas de observación con el fin de saber los resultados de la investigación, para luego organizar dicha información y confrontarla con la prueba diagnóstica. Todo este proyecto de investigación lleva un orden que se ve reflejado en el cronograma de actividades.

**Tabla 2 Cronograma de actividades**

INTERVENCIÓN	FECHA	OBJETIVO	TIEMPO	ACTIVIDADES
	Periodo desde 2016 a 2019	Elaboración de la parte escrita del proyecto		Se realiza un proceso constante donde se busca información, se monta el proyecto de investigación, se ajusta, ejecuta y evalúa, para luego presentarlo y sustentarlo.
	09-10- 11/10/2017	Búsqueda de estudiantes	4 horas	Se hace una revisión de las fichas evaluativas de cada uno de los estudiantes de la institución educativa y se realiza una preselección por conveniencia de los diez estudiantes. Luego se les llama a los padres con el fin de tener el consentimiento para que su hijo(a) participe de la investigación.
	16-17-18-19- 20/10/2017	Elaborar material interactivo necesario, para las intervenciones	30 horas	Se empieza a realizar el material interactivo que se utilizará en la propuesta investigativa, realizando la presentación de power point con cada uno de los números tanto en cantidades, símbolos y letras.
				Se busca algunas imágenes y se diseña el formato para la prueba diagnóstica, esta

08-09-10/11/2017	Elaboración de las fichas para la prueba diagnóstica.	2 horas	consta de tres fichas que tienen una secuencia que va desde la identificación de los números en cantidades luego símbolo y finalmente letra.
14-15/11/2017	Elaboración de las entrevistas para padres terapeutas y practicantes	2 horas	Se determina que información se quiere saber y se realiza dos formatos de entrevista una para los padres que contiene mayor parte de información personal y alguna visión de la situación de ser padre especial y la otra que será estándar para terapeutas y practicantes.
22-23-24/01/2018	Conocer la ubicación de cada estudiante	24 horas	Se realiza la visita a cada una de las casas de los diez estudiantes, con el fin de facilitar el trabajo para la hora de los encuentros, pues se marcará una ruta.
	Dar a conocer la propuesta a padres y estudiantes	2 horas	Padres: luego de estar citados en el aula de clase se les habla sobre la propuesta investigativa y se le indica a cada uno de ellos como se desarrollará; los compromisos individuales del investigador y los de cada uno de ellos frente al proceso. Estudiantes: Se realizan actividades de competencia "Carreras, relevos. Narración de un cuento que narra la historia de cómo se va a desarrollar el proyecto. (mientras se realiza una terapia sensorial de forma grupal)
1 18/05/2018	Diligenciar las entrevistas.	4 horas	Cada uno de los padres, terapeutas y practicantes, responderá la entrevista realizada por el investigador.
	Indagar sobre los conocimientos		Primera y segunda ficha diagnostica se le ofrecerá una ficha a cada estudiante, ellos

2 y 3	24-25/05/2018	que poseen los estudiantes frente a las temáticas a trabajar.	6 horas	tendrán que resolverla, adicionalmente se hará una pausa activa a mitad de prueba (Aceite de iguana) (Una sandía gorda).
4	13/06/2018	Completar la indagación sobre los conocimientos que poseen los estudiantes frente a las temáticas a trabajar.	3 horas	Tercera ficha diagnostica; se le ofrecerá una ficha a cada estudiante, ellos tendrán que resolverla, adicionalmente se hará una pausa activa a mitad de prueba. (Juguemos en el bosque), (cielo y pampa)
5	30-31/07/2018 02-03/08/2018	Dar la explicación respectiva de la organización de las actividades interactivas (Evalúa manejo computador y prueba interactiva.	8 horas	Realizar el bosquejo de las actividades interactivos por medio de la presentación de power point instalada en cada computador a cinco estudiantes.
6	07-09/08/2018 13-16/08/2018	Visita a entregar el material interactivo a cinco casas. (Evalúa desempeño en casa)	12 horas	Se realiza la visita a cada una de las casas de los estudiantes, a cada padre se le hace entrega del programa de matemáticas; se le pasa el archivo, se prueba y se pide responsabilidad para que su hijo lo ejecute al menos dos veces en cada semana.
7	21-22/08/2018 23-24/08/2018	Ofrecer el contenido temático.	4 horas	Se ira pasando en parejas a cinco estudiantes con el fin de que interactúen con el material.(números del 1 al 25 de forma en cantidades, símbolo y letras)Repite el estudiante que haya tenido más dificultad



8	28-29/09/2018	Confrontar el contenido aprendido y aplicarlo a la vida cotidiana.	4 horas	Se realiza una intervención grupal para confrontar los conocimientos adquiridos por medio del juego de la golosa o también llamado el avión. (grupo de 5 estudiantes, cada día)
9	04-12/09/2018	Ofrecer el contenido temático.	4 horas	Se ira pasando de forma individual a cinco estudiantes por día, con el fin de que interactúen con el material.(números del 26 al 50 de forma en cantidades, símbolo y letras.
10	19/09/2018	Confrontar el contenido aprendido y aplicarlo a la vida cotidiana.	2 horas	Se realiza una intervención grupal para confrontar los conocimientos adquiridos por medio de un concurso de atletismo (50 metros con obstáculos) donde se turna a un estudiante que hace el papel de juez de competencia, quien determinara que equipo gano la competencia y cuantas recolecta la cantidad de pimpones que le indica el docente.
11	26/09/2018 02/10/2018	Ofrecer el contenido temático.	2 horas	Se ira pasando de forma individual a cinco estudiantes por día, con el fin de que interactúen con el material.(números del 51 al 75 de forma en cantidades, símbolo y letras.
12	10/10/2018	Confrontar el contenido aprendido y aplicarlo a la vida cotidiana.	2 horas	Se realiza una intervención individual para confrontar los conocimientos adquiridos por medio de la realización de un juego que consiste en organizar fichas numeradas ubicándolas en un gusano cada ficha contiene los números del 1 al 37, , cada estudiante será evaluado por tiempo y por asertividad en la actividad.

13	17/10/2018 24/10/2018	Ofrecer el contenido temático.	4 horas	Se ira pasando de forma individual a cinco estudiantes por día, con el fin de que interactúen con el material.(números del 76 al 100 de forma en cantidades, símbolo y letras.
14	08/11/2018	Confrontar el contenido aprendido y recrear a cada estudiante.	5 horas	Realización de materas con botellas plásticas. Cada estudiante tendrá que coser con lana y la mano el boceto de una matera previamente cortada por el docente. Se evalúa que al final de realizar su matera deberá contar la cantidad de huecos que tuvo que recorrer con la lana.
15	13/11/2018 21/11/2018	Ofrecer el contenido temático.	4 horas	Se ira pasando de forma individual a cinco estudiantes cada día, con el fin de que interactúen con el material físico (figuras geométricas). Se evalúa el conteo que realicen de los lados de dichas figuras.
16	13/11/2018 21/11/2018	Ofrecer el contenido temático.	4 horas	Se ira pasando de forma individual a cinco estudiantes cada día, con el fin de que interactúen con el material físico (Números del 1 al 50 en cantidades y símbolos). Se realiza una serie de preguntas.
17.	26/11/2018 28/11/2018	Ofrecer el contenido temático.	4 horas	Se ira pasando de forma individual a cinco estudiantes cada día, con el fin de que interactúen con el material físico. (números del 51 al 100 de forma en cantidades, símbolo. Se realizan preguntas.
18	19/02/2019	Recrear al estudiante y afianzar los conocimientos	2 horas	Sigue la secuencia en el juego teniendo en cuenta la cantidad de monedas que se le proponga coger. Mario Bros

19	26/02/2019	Recrear al estudiante y afianzar los conocimientos	2 horas	Proyección de un video de animales, se irán realizando preguntas acerca de la cantidad de patas, ojos, oídos tienen; cuantas crías pueden tener entre otras.
20	27/02/2019	Recrear al estudiante y afianzar los conocimientos	2 horas	Ir en busca de las diferentes puertas del castillo de Mario Bros siguiendo una secuencia lógica.
21	05/03/2019	Recrear y afianzar los conocimientos del estudiante.	5 horas	Recolección de piedras, pintada y elaboración de hormigas
22	14/03/2019	Realizar una pausa activa y afianzar los conocimientos	2 horas	Salida al aire libre donde se realizará terapia sensorial de unos a otros. Cada estudiante debe contar los dedos de sus compañeros y escribirlos en la pierna del compañero con crema.
23	23/03/2019	Recrear y afianzar los conocimientos; Evaluación final.	5 horas	Realización de bits de inteligencia con bolitas de papel de color rojo. Ejecutar la prueba final tanto en físico como en digital
24	26/03/2019	Motivar y exhalar a cada uno de los estudiantes por su compromiso con el programa.	5 horas	Juego con pimpones y tapas. Compartir con los estudiantes y entrega de un recordatorio, por haber cumplido con el programa adaptado al método Doman de los bits matemáticos.



## 7. RESULTADOS

Este proyecto de investigación en su primera etapa realiza una prueba diagnóstica conformada por tres fichas escritas que fue aplicada a 10 de los estudiantes con necesidades educativas especiales que se encuentran en los grados de primero a quinto y programa de habilidades para la vida, del Colegio Fundación Marillac con el propósito de evaluar el nivel de desempeño en que se encuentra cada uno de los discentes.

En cada una de las tablas de resultados, se encuentra la calificación del desempeño que obtuvo cada uno de los diez estudiantes en cada una de las intervenciones; cada desempeño se encuentra representado por las letras B, M y A donde B indica la mínima y A la mayor de las calificaciones. Al finalizar la tabla se encontrará descrito el ítem calificado en cada una de las de las intervenciones para cada desempeño.

Tabla 3. *Datos recolectados en la prueba diagnóstica*

<i>ESTUDIANTE</i>	Intervención 2	Intervención 3	Intervención 4
1	A	M	M
2	B	B	B
3	B	B	B
4	B	B	B
5	B	B	B
6	B	B	B
7	B	M	B

8	B			B			A		
9	B			B			B		
10	B			B			B		
<b>Desempeño</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>
<b>Total</b>	9	1	0	8	2	0	8	1	1

*Fuente: Sánchez*

## ÍTEM EVALUADO

### Intervención 2

- ALTO (A)** El estudiante lee y escribe correctamente los números del 1 al 40
- MEDIO (M)** El estudiante lee de forma correcta pero no escribe los números del 1 al 40
- BAJO (B)** El estudiante no reconoce la parte escritural de los números del 1 al 40, ni los escribe

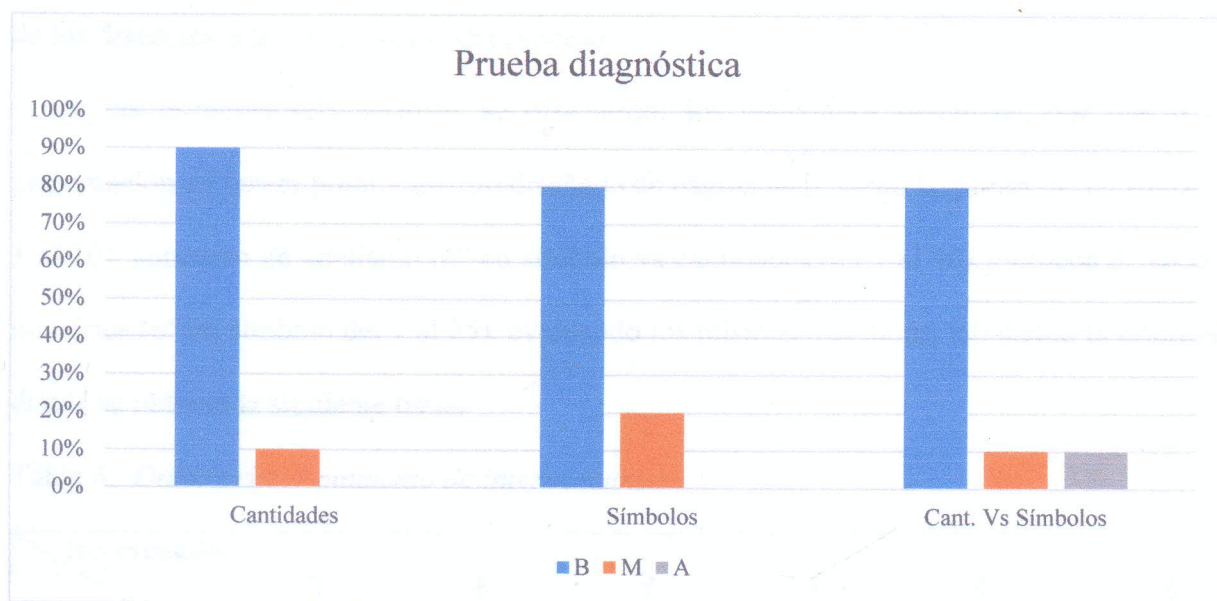
### Intervención 3

- ALTO (A)** Realiza un conteo de cantidades y lo asocia con el número correspondiente.
- MEDIO (M)** Realiza un conteo de cantidades, pero no lo asocia con el número correspondiente.
- BAJO (B)** No logra realizar un conteo de las cantidades y no puede asociarlo con el número correspondiente

### Intervención 4

- ALTO (A)** Reconoce los números en su forma escrita; logra dibujar la cantidad que los representa.
- MEDIO (M)** Reconoce los números en su forma escrita, pero no logra dibujar la cantidad que los representa.
- BAJO (B)** No reconoce los números en su forma escrita y no entiende la noción de cantidad.

*Grafica 1. Resultados de la prueba diagnóstica.*



**Fuente:** Sánchez

La tabulación de la información se realiza tomando cada una de las rejillas de observación y sacando el nivel de desempeño de cada estudiantes, así pues en la anterior gráfica se evidencia el nivel académico en el que se encontró a los diez estudiantes pues en los tres ítems evaluados en promedio el 83,3% de estos, se encuentran en desempeño bajo, el 10% está en un desempeño medio y solo el 6,6% está en desempeño alto; lo ideal es que los estudiantes superen las falencias que tiene, pues lo que se busca es mejorar este nivel; por otra parte, en lo que se refiere al estado emocional de los estudiantes se nota baja autoestima, en tanto que muchos manifestaron no poder realizar las fichas, están poco motivados sobre todo en el área de matemáticas.

Gracias a la información obtenida en la prueba diagnóstica se propuso adaptar el método Glenn Doman, realizando una asociación de los temas con los bits de inteligencia; esto aplicado por medio de intervenciones así:

Se ejecutarán haciendo una consolidación de los datos recolectados en cada una de las intervenciones, que corresponden a la segunda etapa del proyecto, donde se realiza una agrupación



en tres momentos, cada uno corresponde a seis intervenciones, con el fin de ir mostrando el avance de los discentes o la no evolución del proceso.

En las primeras seis sesiones se ofrecieron: los contenidos temáticos, por medio de la presentación en power point y link prediseñado en página web, juego la golosa (n° en símbolo del 1 al 10), concurso de atletismo (n° en símbolo vs cantidades del 1 al 40) y prueba de secuencia numérica (n° en símbolo del 1 al 25), evaluando los mismos tres ítems, tabulando la información donde se obtiene la siguiente tabla.

Tabla 4. *Datos primer momento de intervenciones.*

Intervención Estudiante																		
	5			6			7			8			9			10		
1	M			B			M			A			B			B		
2	B			M			M			B			B			B		
3	B			M			B			B			B			B		
4	B			B			B			B			B			B		
5	B			B			B			B			B			B		
6	B			B			B			B			B			B		
7	M			B			B			M			B			B		
8	B			B			B			B			B			B		
9	B			B			B			B			B			B		
10	B			B			B			B			B			B		
Desempeño	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Total	8	2	0	8	2	0	8	2	0	8	1	1	10	0	0	10	0	0

*Fuente: Sánchez*

## ÍTEM EVALUADO

### Intervención 5

- ALTO (A)** El estudiante comprende la mecánica del programa, lo ejecuta completamente y realiza la actividad inmersa en el mismo
- MEDIO (M)** El estudiante presenta dificultad a la hora del manejo del computador, ejecuta el programa hasta el final y no realiza la evaluación
- BAJO (B)** El estudiante no maneja el computador, pero solicita ayuda y está atento; observa el programa y no realiza la evaluación

### Intervención 6

- ALTO (A)** El estudiante tiene buen comportamiento en casa, dialoga con sus padres y atiende las indicaciones dadas por sus padres.
- MEDIO (M)** El estudiante se torna incomodo con la compañía de sus padres, pero atiende las indicaciones dadas por ellos.
- BAJO (B)** El estudiante muestra apatía por el trabajo en casa; se niega a atender.

### Intervención 7

- ALTO (A)** Reconoce los números del 1 al 25 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.
- MEDIO (M)** Reconoce los números del 1 al 15 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.
- BAJO (B)** Reconoce los números del 1 al 5 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.

### Intervención 8

- ALTO (A)** El estudiante reconoce los números del 1 al 10, ejecuta el juego con agrado y conoce el objetivo del mismo.
- MEDIO (M)** El estudiante reconoce los números del 1 al 5, ejecuta el juego con agrado y conoce el objetivo del mismo.
- BAJO (B)** El estudiante reconoce los números 1,2 y 3. Ejecuta el juego, pero no le gusta esperar los turnos.

### Intervención 9

**ALTO (A)** Reconoce los números del 26 al 50 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.

**MEDIO (M)** Reconoce los números del 26 al 40 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.

**BAJO (B)** Reconoce los números del 26 al 30 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.

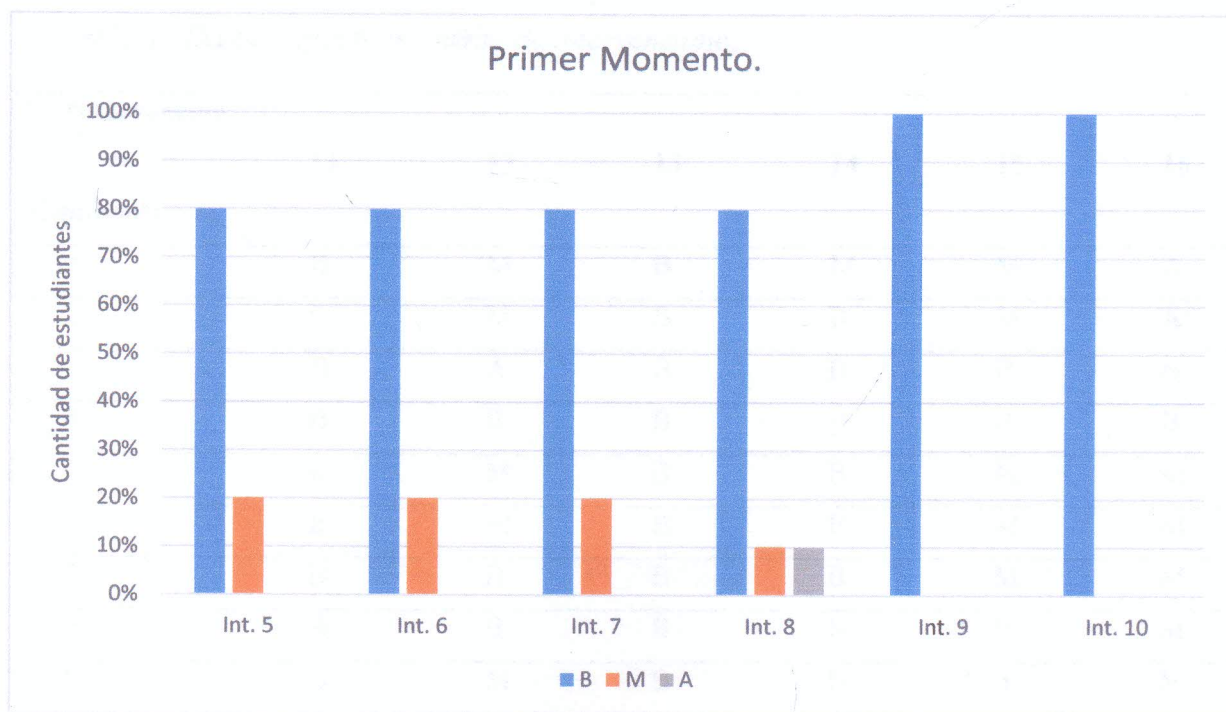
### Intervención 10

**ALTO (A)** Realiza la carrera siguiendo la secuencia de los números del 26 al 40, además recolecta los elementos que le indica el docente.

**MEDIO (M)** Realiza la carrera siguiendo la secuencia de los números del 26 al 40, sin recolectar los elementos que le indica el docente.

**BAJO (B)** Realiza la carrera pero no sigue la secuencia de los números del 26 al 40, sin recolectar los elementos que le indica el docente.

*Grafica 2. Resultados del desempeño primer momento de intervenciones.*



**Fuente:** Sánchez



Esta grafica muestra un avance no muy bueno, pero satisfactorio ya que solamente se han realizado seis intervenciones. Se observa que en las intervenciones 9 y 10 la totalidad de los estudiantes está en nivel bajo, así que se hace una revisión del contenido y según el cronograma corresponde a los números del 26 al 40, 50, tanto en forma de símbolo como en letras, para lo cual, según lo observado los estudiantes no tienen bases de este contenido.

Aunque el desempeño bajo tuvo un aumento del 0,3%, se observa que el nivel medio tuvo un 11,6%; 1,6% más que en la prueba diagnóstica incluso teniendo en cuenta que: el grado de dificultad del tema ha aumentado.

A continuación, se muestra la tabla de los datos recolectados en las intervenciones 11 a la 16; que corresponden al segundo momento. En estas intervenciones se trabajó lo siguiente: Observación del material interactivo (n° del 1 al 100 en sus tres formas), juego “completa el gusano” (n° del 1 al 37 en símbolo), elaboración de materas con material reciclado (conteo en cantidades del 1 al 80), visualización de bits físicos (figuras, n° del 1 al 100 en sus tres formas).

Tabla 5. *Datos segundo momento de intervenciones.*

Intervención Estudiante						
	11	12	13	14	15	16
1	B	M	B	M	M	A
2	B	M	B	B	M	A
3	B	A	B	B	B	B
4	B	B	B	B	B	B
5	B	M	B	B	M	M
6	B	M	B	B	M	M
7	B	B	B	B	M	M
8	B	B	B	B	B	M
9	B	M	B	B	B	M
10	B	B	B	B	M	A

Desempeño	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Total	10	0	0	4	5	1	10	0	0	9	1	0	4	6	0	2	5	3

*Fuente: Sánchez*

## ÍTEM EVALUADO

### Intervención 11

- ALTO (A)** Reconoce los números del 51 al 75 en sus formas, escrita, simbólica y en letras
- MEDIO(M)** Reconoce los números del 51 al 65 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.
- BAJO (B)** Reconoce los números del 51 al 55 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.

### Intervención 12

- ALTO (A)** Reconoce los números del 1 al 37 y los ubica siguiendo la secuencia numérica, su agilidad es muy buena.
- MEDIO(M)** Reconoce los números del 1 al 20 y los ubica siguiendo la secuencia numérica, tarda un poco en encontrar las fichas.
- BAJO (B)** Reconoce los números del 1 al 10 y los ubica siguiendo la secuencia numérica, tarda un poco en encontrar las fichas.

### Intervención 13

- ALTO (A)** Reconoce los números del 76 al 100 en sus formas, escrita, simbólica y en letras
- MEDIO(M)** Reconoce los números del 76 al 90 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.
- BAJO (B)** Reconoce los números del 76 al 80 en sus formas, escrita, simbólica y en letras.

### Intervención 14

- ALTO (A)** Realiza un conteo de la cantidad de huecos de forma correcta y culmina su trabajo manual.
- MEDIO(M)** Realiza el conteo correctamente hasta el número 20 de forma correcta; culmina su trabajo manual.
- BAJO (B)** Realiza el conteo correctamente hasta el número 10 de forma correcta; no culmina con su trabajo.

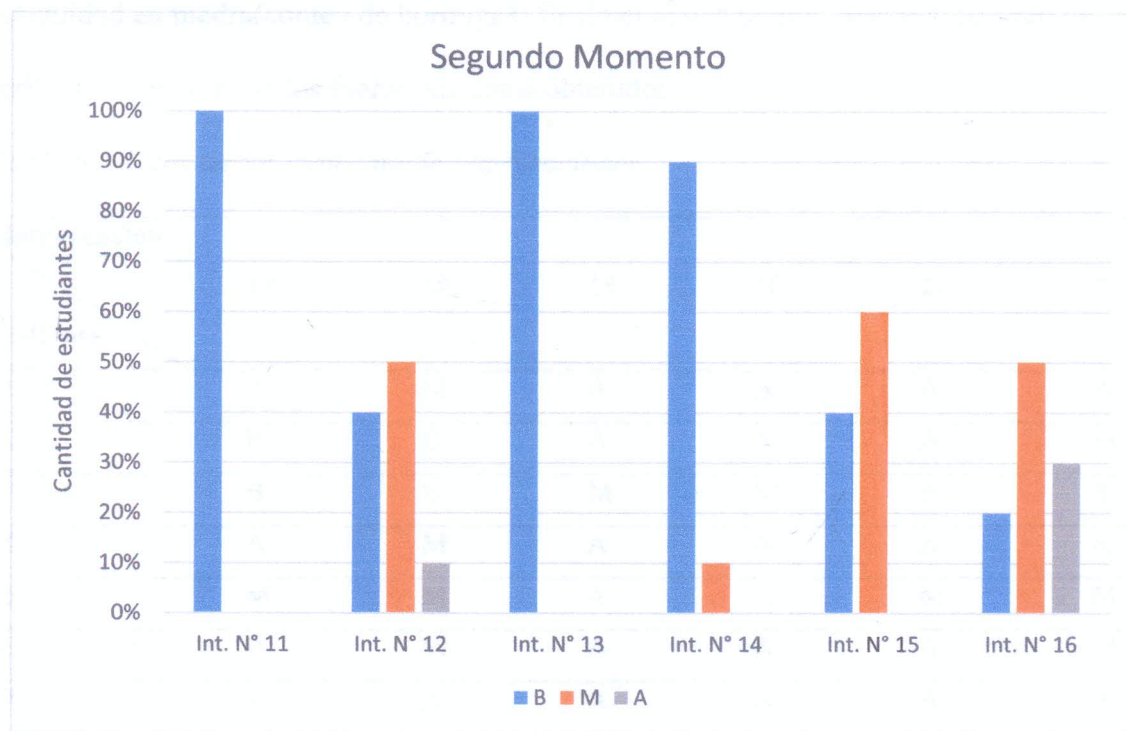
## Intervención 15

- ALTO (A)** Hace un conteo secuencial de los números del 1 al 20; escribe en el tablero el resultado en forma de símbolo y en letras.
- MEDIO(M)** Hace un conteo secuencial de los números del 1 al 10; escribe en el tablero el resultado en forma de símbolo y en letras.
- BAJO (B)** Hace un conteo secuencial de los números del 1 al 5; escribe en el tablero el resultado en una forma ya sea símbolo o letras.

## Intervención 16

- ALTO (A)** Reconoce los números del 1 al 50 en su forma de cantidad y de símbolo
- MEDIO(M)** Reconoce los números del 1 al 30 en su forma de cantidad y de símbolo
- BAJO (B)** Reconoce los números del 1 al 15 en su forma de cantidad y de símbolo

*Gráfica 3. Resultados del desempeño segundo momento de intervenciones.*



**Fuente:** Sánchez



La tabla anterior muestra que en promedio el 18,6 % de los estudiantes han subido de nivel de desempeño a comparación del primer momento de intervenciones, lo cual es un porcentaje significativo para la investigación. Por otra parte, el nivel medio tiene un índice del 28,3 %; un aumento del 16,7% con respecto a las primeras seis intervenciones, finalmente el desempeño alto aumenta el 5%, resultados nada desalentadores.

Antes de observar los resultados de la prueba final, tendremos el análisis del tercer momento que consta de seis intervenciones lúdico-pedagógicas en las cuales se trabajó: Numeración simbólica y en cantidades de los números del 51 al 100 de forma simbólica, en cantidades y en letras, por medio de los bits en medio físico, video juegos de Mario Bross utilizando una consola Wii( búsqueda de monedas como cantidades y búsqueda de puertas identificadas con números), video de asociación de animales con la cantidad de dedos, ojos, patas entre otras, salida pedagógica y manualidad en piedra(conteo de hormigas) finalmente una terapia sensorial.(conteo de números y escritura con crema); estos fueron los datos obtenidos.

*Tabla 6. Datos tercer momento de intervenciones.*

Intervención Estudiante						
	17	18	19	20	21	22
1	A	M	A	A	A	A
2	B	B	A	A	A	M
3	B	B	M	M	A	B
4	A	M	A	A	A	A
5	M	M	A	A	M	M
6	B	M	A	A	A	M
7	A	A	A	A	A	A
8	B	A	A	A	A	A
9	B	B	A	A	M	M
10	B	M	A	M	A	M

Desempeño	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A	B	M	A
Total	6	1	3	3	5	2	0	1	9	0	2	8	0	2	8	1	5	4

*Fuente: Sánchez*

## ÍTEM EVALUADO

### Intervención 17

**ALTO (A)** Reconoce los números del 51 al 100 en su forma de cantidad y de símbolo

**MEDIO (M)** Reconoce los números del 51 al 80 en su forma de cantidad y de símbolo

**BAJO (B)** Reconoce los números del 51 al 60 en su forma de cantidad y de símbolo

### Intervención 18

**ALTO (A)** Recolecta de 1 a 75 monedas y a medida que juega realiza el conteo de las mismas.

**MEDIO (M)** Recolecta de 1 a 30 monedas y a medida que juega realiza el conteo de las mismas.

**BAJO (B)** Recolecta de 1 a 10 monedas y a medida que juega realiza el conteo de las mismas.

### Intervención 19

**ALTO (A)** Identifica y memoriza a los diferentes animales, reconoce y cuenta cantidades. Del 1 al 10

**MEDIO (M)** Identifica y memoriza a la mitad de los animales, reconoce y cuenta cantidades del 1 al 8

**BAJO (B)** Identifica al menos tres de los animales; reconoce y cuenta cantidades del 1 al 5

### Intervención 20

**ALTO (A)** Realiza el recorrido por las diferentes puertas que presenta el juego Mario 64, siguiendo la secuencia del 1 al 25.

**MEDIO (M)** Realiza el recorrido por las diferentes puertas que presenta el juego Mario 64, siguiendo la secuencia 1 al 10.

**BAJO (B)** Realiza el recorrido por las diferentes puertas que presenta el juego Mario 64, siguiendo la secuencia del 1 al 8

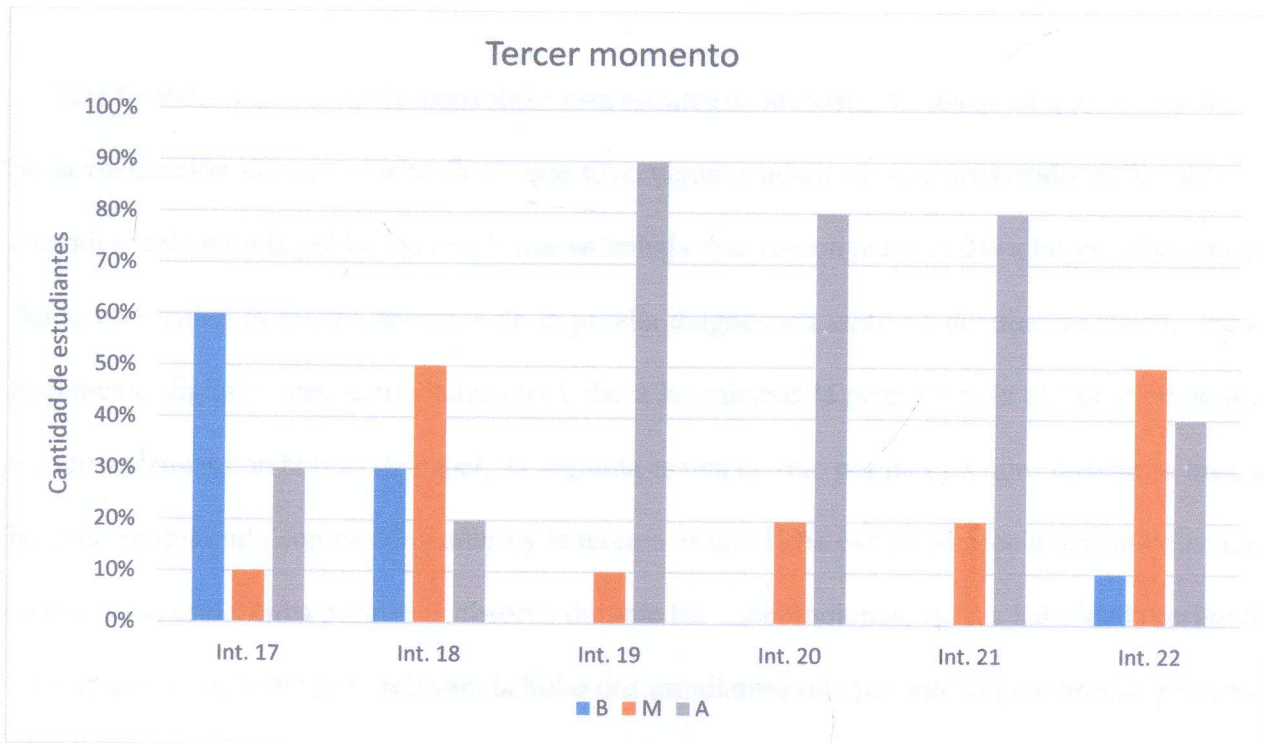
### Intervención 21

- ALTO (A)** Mantiene un comportamiento adecuado durante el recorrido; ayuda a sus compañeros y ejecuta la actividad.
- MEDIO(M)** Su comportamiento es regular; ayuda a sus compañeros y ejecuta la actividad parcialmente.
- BAJO (B)** Su comportamiento es malo; no espera a sus compañero y ejecuta la actividad parcialmente

### Intervención 22

- ALTO (A)** Realiza un conteo de los números del 1 al 40, realiza la terapia sensorial al compañero que le correspondió.
- MEDIO(M)** Realiza un conteo de los números del 1 al 20, realiza la terapia sensorial al compañero que le correspondió.
- BAJO (B)** Realiza un conteo de los números del 1 al 10, realiza la terapia sensorial al compañero que le correspondió.

Gráfica 4. Resultados del desempeño tercer momento de intervenciones.



Fuente: Sánchez



La anterior grafica muestra el nivel de desempeño al culminar la estrategia adaptada a la metodología Doman, para fortalecer las habilidades para la vida por medio del pensamiento numérico. Se puede observar que el resultado arrojado en el nivel B en comparación con en las primeras intervenciones tuvo una disminución del 67%, una cifra muy buena, además se evidencia que en esta cifra influyó en gran modo la versatilidad de las diferentes actividades, en tanto fueron estas donde se le da la oportunidad al estudiante de mezclar diferentes actividades, con lo temas matemáticos; ahora pues, desde el punto de vista del investigador, quien manifiesta que por medio de la observación notó el cambio que tuvieron los estudiantes en lo que concierne a las habilidades para la vida, sobre todo para los estudiantes 1,2,5, 6, 7 y 9 quienes mostraron mejor actitud, aprendieron valores y sobre todo han obtenido autoconfianza y autoestima. Para el nivel M hubo un aumento del 15% de los estudiantes con respecto al cotejo del primer bloque de intervenciones, finalmente para el nivel A se evidencia que en promedio el 56% de los estudiantes se encuentran en este.

Para finalizar y con el fin de consolidar esta estrategia, se mostrarán los datos que se obtuvieron de la realización de una prueba final, que tuvo algunas adaptaciones, sobretodo en la parte de entendimiento para la población con la que se trabaja, que fueron presentadas a los estudiantes tres fichas que tenían la misma temática de la prueba diagnóstica tanto en documento físico, como documento digital y tres actividades asociadas a las mismas la primera es la elaboración de bits en hojas blancas con bolitas de papel, la segunda es una un reto por parejas que consiste en buscar balotas compitiendo con su compañero y la tercera es una ficha extra que asocia los símbolos con su escritura, esta última porque se observó durante las intervenciones, que la habilidad escritural, a pesar que no se le dio gran relevancia hubo dos estudiantes que por motivación propia quisieron enfocarse en superar esta falencia y lo lograron, cabe hacer la aclaración que ésta, es solo para

motivación de los estudiantes 1 y 7 ( no tomada en cuenta para los resultados finales) . Los siguientes datos son los recopilados a la hora de ser tabulados.

*Tabla 7. Datos prueba final documento fisico.*

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>Intervención 23</b>			<b>Intervención 23</b>			<b>Intervención 24</b>		
	<b>Guía 1</b>			<b>Guía 2</b>			<b>Guía 3</b>		
1	A			A			A		
2	B			B			M		
3	B			B			A		
4	A			M			A		
5	M			B			A		
6	B			B			M		
7	A			A			A		
8	A			A			A		
9	B			B			A		
10	M			B			A		
<b>Desempeño</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>
<b>Total</b>	4	2	4	6	1	3	0	2	8

*Fuente: Sánchez*

## ÍTEM EVALUADO

### Intervención 23 guía 1

- ALTO (A)** Sigue las indicaciones del trabajo y realiza por lo menos 10 números simulando un bit; ejecuta la prueba final asertivamente.
- MEDIO(M)** Sigue las indicaciones del trabajo y realiza por lo menos 8 números simulando un bit; ejecuta la mitad de la prueba.

**BAJO (B)** Sigue las indicaciones del trabajo, realiza por lo menos 5 números simulando un bit; ejecuta menos de la mitad de la prueba.

### Intervención 23 guía 2

**ALTO (A)** Reconoce y escribe los números en la secuencia numérica del 1 al 50 en forma de letras y símbolos

**MEDIO(M)** Reconoce y escribe los números en la secuencia numérica del 1 al 30 en forma de letras y símbolos

**BAJO (B)** Reconoce y escribe los números en la secuencia numérica del 1 al 10 en forma de letras y símbolos

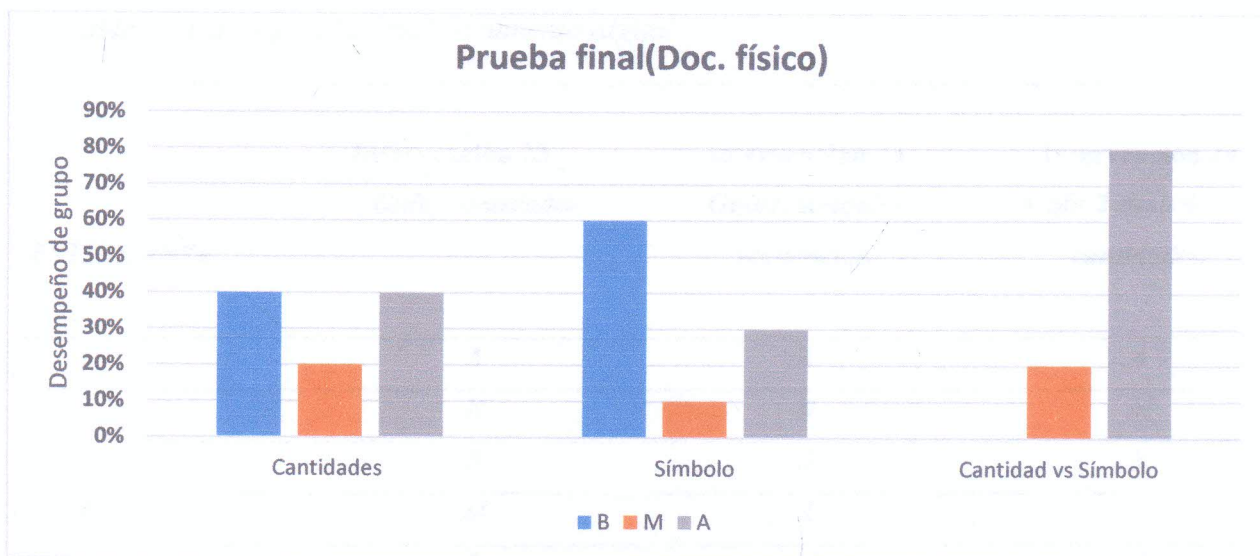
### Intervención 24 guía 3

**ALTO (A)** Participa activamente del juego y cumple con el objetivo del mismo en un 90%

**MEDIO(M)** Participa activamente del juego y cumple con el objetivo del mismo en un 50%

**BAJO (B)** Participa activamente del juego y es acerado en el objetivo del mismo en un 20% o menos.

*Gráfica 5. Resultados prueba final, documento físico.*



**Fuente:** Sánchez



En lo que concierne a los resultados de la prueba final en el documento físico se puede observar que el impacto de la estrategia aplicada a los diez estudiantes con necesidades educativas especiales ha sido efectivo, pues en el nivel B, que se encontraba con un porcentaje promedio del 83,3%, tuvo un descenso promedio del 50%; en el nivel M los índices aumentan, pues estaba en 10% y ahora se encuentra en un 16,6% siendo un avance satisfactorio; y en el nivel alto donde el desempeño promedio de estudiantes en este era del 6,6%, la prueba muestra que después de 18 intervenciones ha subido 43,4%, todas estas cifras ofrecen al investigador un grado de satisfacción, pues además de haber realizado este proyecto con esta población, ha aprendido de cada uno de los estudiantes y manifiesta tomarlo como un crecimiento personal.

A continuación se muestra una tabla y un gráfico adicional que corresponde al nivel de desempeño de los estudiantes a la hora de realizar una prueba como base para tener en cuenta en investigaciones futuras y es el uso del computador para ayudar a que las falencias que la mayoría de estudiantes con síndrome de Down, síndrome de Williams, Parálisis cerebral, déficit cognitivo, poseen en la competencia manual, puedan ser superadas y contribuyan con la superación de la misma en un proceso académico de estos estudiantes.

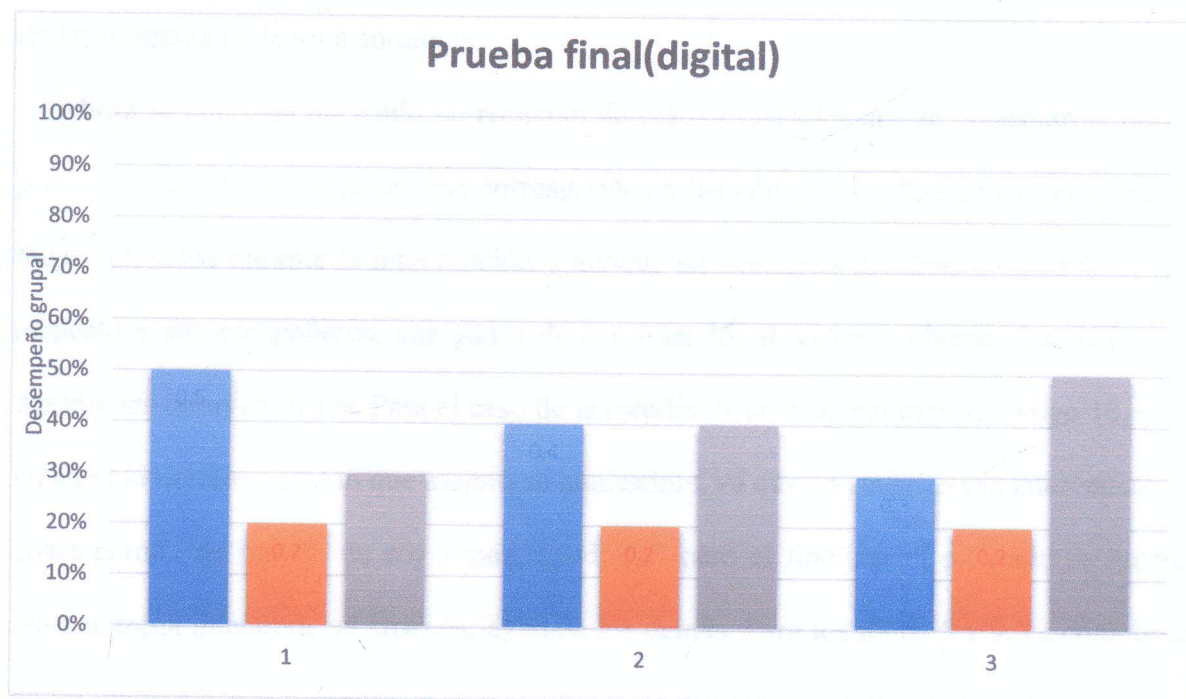
*Tabla 8. Datos prueba final documento digital.*

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>Intervención 23 Guía, cantidades</b>	<b>Intervención 23 Guía1, símbolos secuencias.</b>	<b>Intervención 24 Guía 2 símbolos vs cantidades.</b>
1	A	A	A
2	B	B	M
3	B	B	B
4	M	A	A
5	B	M	B

6	B			B			M		
7	A			A			A		
8	A			A			A		
9	B			B			B		
10	M			M			A		
<b>Desempeño</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>
<b>Total</b>	5	2	3	4	2	4	3	2	5

*Fuente: Sánchez*

*Grafica 6. Prueba extra*



*Fuente: Sánchez*

Existe una posibilidad más amplia de que estos estudiantes, con un poco de refuerzo en cuanto al manejo de herramientas ofimáticas, logren mejores resultados académicos que haciendo uso del lápiz y el papel, pues se evidencia que: colocando un mismo estándar evaluativo con respecto a la prueba diagnóstica de esta investigación los niveles de desempeño pueden llegar a obtener mejores resultados en tanto que en el Nivel B en promedio el 40% de los estudiantes están en este; en el nivel M en promedio el 20% tuvo un índice mejor que el de la prueba en documento físico;



y en el nivel A corresponde al otro 40%. Algo relevante que se encontró en esta investigación, es que por medio de la integración de actividades se fomentaron pautas de respeto, valores entre otros que corresponde a las habilidades para la vida, donde desde la observación en cada una de las actividades realizadas se evidencio la adquisición de patrones de comportamiento adecuados en la totalidad de la muestra poblacional, dando a estos mismos seguridad y aumento del autoestima de cada uno de ellos frente a su proceso social y educativo pues al finalizar las intervenciones hacían preguntas, daban posibles respuestas incluso se realizaron cuestionamientos, frente al uso de los números en la vida cotidiana.

Ahora se continúa haciendo un recuento de casos especiales que se presentaron, durante este proyecto y son los estudiantes que corresponden a los códigos 1 y 7, estudiantes que estuvieron muy motivados durante la intervención y aunque en ocasiones mostraron una actitud tosca con respecto a sus compañeros, sus ganas de aprender los llevaron a obtener los mejores niveles durante las intervenciones. Para el caso de la estudiante correspondiente al código 10, se observó un cambio notorio en tanto que mejoro su autoestima, ya que en las primeras intervenciones decía cosas como “no puedo, no soy capaz, ayúdeme” pero al finalizar el proyecto se muestra más abierta, toma iniciativa, se arriesga, ayuda a los demás. Para los niños 5 y 9, su comportamiento en un inicio alcanza a afectar su desempeño, pues mostraron agresividad, rechazo, pero a través de las charlas, diálogos personales y la motivación se logró mantenerlos más clamados. Sin incluir al estudiante del código 3, los demás se mantuvieron en un comportamiento estándar adecuado, pues para el caso del estudiante 3, se puede acotar que es un estudiante que tiene mucho apoyo por parte de su familia, a su vez posee valores éticos y morales muy bien fundamentados, pero en cuanto a su nivel de desempeño solo alcanza a superar la prueba del juego en gusano y en la manualidad en piedra en nivel A, pero se quiere mostrar este resultado no tiene nada que ver con que la adaptación metodológica un hubiera sido efectiva, sino que su problema visual no le



permitió avanzar, se tuvo una charla con la madre del estudiante y ella manifiesta que debido a su lesión cerebral y a las convulsiones que a diario tiene, es difícil que su vista le responda como se quisiera. Pero se resalta, su empeño de superación, pues manifiesta tener un proyecto de vida definido y su comportamiento y en general sus habilidades para la vida, si están en un nivel muy acertado.

## 8. DISCUSIÓN

En los procesos formativos de estudiante con necesidades educativas especiales, se hace relevante considerar las unidades temáticas planeadas en el currículo para el grado específico en el que se encuentran matriculados este tipo de estudiantes con el fin de verificar los alcances o niveles en que se encuentran cada uno de ellos, dependiendo cada condición y emprender acciones pedagógicas para la mejora de estos procesos o la continuidad orientativa de los mismo; es por ello que para efectos del proyecto en mención y los propósitos trazados en el mismo, como docente investigadora tuve la necesidad de diseñar y aplica una prueba diagnóstica para detectar los saberes de los estudiantes específicamente de los números del 1 al 100 de forma simbólica y en cantidades esta información se equipara con las orientaciones que emana el Ministerio de Educación Nacional en sus lineamientos curriculares (1998) como se encuentra citado en Obando & Vásquez ( s.f ) donde manifiesta que:

El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos, y se manifiesta de diversas maneras de acuerdo con el desarrollo del pensamiento matemático. En particular, es fundamental la manera como los estudiantes escogen, desarrollan y usan métodos de cálculo, incluyendo cálculo escrito, cálculo

mental, calculadoras y estimación, pues el pensamiento numérico juega un papel muy importante en el uso de cada uno de estos métodos. Ahora, esta información se ratifica con los resultados obtenidos en tanto que el nivel de desempeño Bajo se redujo, lo cual se vio reflejado en los niveles Medio y Alto, teniendo en cuenta que dentro de la adaptación del método se incluyeron, juegos tradicionales, video juegos, material físico y digital de los bits de inteligencias entre otros, que, asociados a las temáticas, hicieron de este aprendizaje algo llamativo e innovador para cada estudiante. (p.2)

En el ámbito educativo las estrategias pedagógicas o didácticas son uno de los principales instrumentos de apoyo para propiciar en los estudiantes su aprendizaje, las cuales motivan el hacer y el saber en los estudiantes. En el colegio fundación Marillac las estrategias pedagógicas tratan en lo posible de adaptarse o proporcionarse al niño, joven o adultos, teniendo en cuenta las edades neuronales o características propias del sujeto, es por ello que el método Glenn Doman ha sido una fuente de apoyo a los procesos académicos. Según Estalayo & Vega, (s.f.) Este método se fundamenta en que:

El objetivo de los métodos Doman es el desarrollo integral de la persona en todos sus ámbitos: intelectual, físico, emocional y social. Se basan en los conocimientos científicos contrastados de los que actualmente se disponen de cómo adquiere el cerebro estas capacidades. Desde el punto de vista científico (neurológico) la educación consiste en el establecimiento de conexiones neurológicas que son las que determinan la inteligencia y posibilitan el conocimiento: Cuantas más conexiones consiga realizar el cerebro más inteligente será (porque podrá realizar más funciones) y más posibilidades de acumular conocimientos tendrá porque para aprender usamos esas redes neuronales creadas en los 7 primeros años de nuestra vida. Pero para que las neuronas se desarrollen y se conecten entre ellas es necesario que el niño reciba estímulos del exterior. Por lo tanto, la inteligencia



no depende sólo de la herencia, sino que en gran medida es consecuencia del entorno. Un entorno rico en estímulos desarrollará las neuronas y facilitará la formación de conexiones entre ellas. Según esto, un niño genéticamente inteligente es aquel que necesita menos estímulos que el resto de los de su edad para formar la misma conexión. Pero mediante un entorno apropiado que proporcione muchos estímulos se puede aumentar (teóricamente sin límites) la inteligencia de un niño, es decir, las funciones que su cerebro puede realizar. Además, la diversidad y calidad de estas funciones cerebrales aumenta en proporción a la riqueza (en calidad y cantidad) de estímulos que el niño recibe. De tal forma que la eficacia de estos estímulos depende de una serie de variables como son: la intensidad, frecuencia, duración, concreción y claridad de los mismos. Los métodos Doman se basan en los estudios existentes de cómo han de ser estas variables para que los estímulos sean lo más eficaces posibles y en la experiencia de Los Institutos para el desarrollo de Potencial Humano de Filadelfia (Pensilvania, EE.UU.) fundados por Glenn Doman. Capacidad Del apartado anterior se deduce que el potencial humano que hay en cada niño es infinito (solo limitado por el tiempo) y estos métodos pretenden dar al niño la oportunidad de desarrollarlo cuanto sea posible. Mientras menor es un niño mayor es este potencial pues es más fácil establecer conexiones neuronales y aumentar la complejidad de dichos circuitos. Por eso, es más fácil enseñar bits a un niño cuanto menor es su edad. Esta capacidad de almacenar datos y de formar conexiones entre ellos se va perdiendo con la edad de forma exponencial (al contrario de lo que sucede con el razonamiento) y a partir de los 6 o 7 años apenas se forman nuevas conexiones neuronales. Desde este momento el niño adquirirá nuevos conocimientos usando las conexiones ya existentes, mientras más conexiones se hayan formado en el niño antes de esta edad, mayor será su inteligencia y por lo tanto su capacidad para adquirir futuros conocimientos. Y de ahí la urgencia de



ayudar cuanto antes a los niños a desarrollar su inteligencia. Curiosidad También debido a este hecho, la naturaleza dota a los niños de una gran curiosidad que les lleva a preferir descubrir y aprender a cualquier otra cosa en el mundo. Los bits de inteligencia se basan en la psicología infantil pues satisfacen la curiosidad de los niños pequeños y la mantienen. Esta curiosidad es fruto del instinto de conservación y su objetivo es proporcionar el conocimiento y la inteligencia necesaria para sobrevivir. Por eso, al niño le encantará aprender cualquier cosa si el método (estímulos) usando se basa en el proceso de desarrollo de su cerebro. Y esto es lo que hace el método de los bits de inteligencia: aplica los estudios existentes sobre la estimulación infantil (empezar cuanto antes, calidad y abundancia de los estímulos, intensidad, duración, ambiente, etc.). Por este el motivo los niños quieren ver cuantos más bits mejor. Además, este interés y curiosidad de los niños se extiende a cualquier campo del saber. En principio y mientras más pequeños son, sienten la misma curiosidad por abrir un cajón y ver lo que hay dentro que por ver cuadros o descubrir el sistema periódico. Nadie les ha dicho que la química sea aburrida o pesada y si es divertida y fascinante para el que se la enseña también lo será para ellos siempre que sepa mostrarla de un modo accesible y basado en la forma en que sus cerebros almacenan informaciones y forman conexiones entre ellas. Esto es lo que consigue el método de los bits de Inteligencia cuyos espectaculares resultados han sido probados durante más de 50 años en miles de niños de todo el mundo. Doman insiste en que es fundamental la actitud del educador a la hora de enseñar Bits: Si vosotros transmitís entusiasmo, fascinación y alegría al enseñar los bits contagiaréis a los niños el interés y el deleite por lo que estáis enseñando ya sean bits de física, de química, de matemáticas, de geografía, de arte o de historia. Y tanto vosotros como los niños disfrutaréis de los bits. Aunque se ha dado el caso de una profesora que comenzó el método sin ningún entusiasmo y con mucho escepticismo y

fueron los niños con su admiración y entusiasmo los que le contagiaron a ella el interés y la ilusión. Antes concretar más cuáles son los objetivos del método o programa de los bits de Inteligencia vamos a ver qué es un bit, una categoría y como se pasan pues creo que después se entenderán mejor los objetivos del método (p.4,5)

Este método ha contribuido con el progreso de los estudiantes y que fue tomado como base para el desarrollo del proyecto mediante el diseño de una estrategia adaptada de la siguiente forma: elaborando y buscando una serie de actividades que se pudieran asociar con el tema, así como la utilización de video juegos, juegos tradicionales, la utilización del material de inteligencia tanto en físico como en un material online ya diseñado y la elaboración de una presentación en power point con actividades interactivas; Así lo ratifica Morales, (2009.) donde dice que:

Han mostrado la existencia de actividades lúdicas en las más diversas culturas siendo normal su uso en todas las culturas y en todos los rincones del planeta sin importar niveles de desarrollo o cognitivo, no sólo es una actividad universal, sino que es posible encontrar el mismo juego en diferentes culturas. El juego fue introducido en la escuela como algo más que un entretenimiento o una diversión, los educadores intuyeron algo que muchos años después ha sido corroborado por numerosas investigaciones: los juegos tienen un potencial educativo importante. Diversas escuelas didácticas abogan desde hace mucho tiempo por una concepción de la enseñanza basada en el juego como elemento relacional de contenidos. El juego desde estas perspectivas teóricas, puede ser entendido como un espacio, asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales en tanto que estas actividades son motivantes a la hora de aprender. (p.2)

Estas actividades fueron distribuidas en veinticuatro intervenciones, la ejecución de estas empezó en el mes de mayo del año pasado y finalizó el 26 de marzo del presente año. Al culminar con las diferentes actividades y realizando una comparación entre la prueba diagnóstica y la prueba



final, la cual efectivamente mostró resultados favorables, en tanto que superaron falencias propias del pensamiento numérico y afianzaron las diez habilidades básicas para la vida, pues estos estudiantes participaron activamente en esta serie de actividades fundamentadas, que les dio participación a vivenciar la temática de una forma aplicada a su contexto.

La anterior favorabilidad de los resultados obtenidos mediante la adaptación de la metodología Glenn Doman fue corroborada en la aplicación de una prueba final para valorar los alcances de mejoramiento obtenidos por todos y cada uno de los estudiante con N.E.E, reconociendo que efectivamente este tipo de metodología fortalece no solo el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes sino que promueve el desarrollo de habilidades para vida ya que este método y las estrategias inherentes a él, efectivamente son motivadoras para el aprendizaje reconociendo así mismo que los estudiantes se mostraron un poco más activos por el saber lo cual traerá repercusiones positivas, no solo en la continuidad de sus procesos de pensamiento matemático sino también los procesos afines con el área y la transversalidad e interdisciplinar que esta de manera en las otras áreas del saber y en su formación integral.

El desarrollo o fortalecimiento de las habilidades para la vida, asociadas al pensamiento numérico permiten gracias a los resultados de este proyecto, reconocer que si es posible el desarrollo de competencias matemática en este tipo de población y que son evidenciables por medio de la observación directa y en el trabajo en equipo que a favor del proceso permitió la vinculación de padres y docentes.



## 9. CONCLUSIONES

El primer objetivo específico que buscaba identificar mediante una prueba diagnóstica las dificultades en el área de matemáticas que poseían los diez estudiantes con necesidades educativas especiales en la numeración del uno al cien, encontró que el grupo tomados como muestra para esta investigación mostro que el nivel promedio de los estudiantes era bajo correspondiente al 80% de los mismos, lo que motivó la necesidad de buscar estrategias pedagógicas para que el estudiantado mejorara los desempeños relacionados con la numeración y soportado en la observación que permitiendo identificar que los patrones de comportamiento y de autoestima eran deficientes. De igual forma, en esta etapa de reconocimiento de la situación problema encontrada, se convirtió en una oportunidad de aprender acerca de cada una de las discapacidades existentes, formando bases de comprensión acerca de la importancia del verdadero significado de lo que es ser docente y en el sentido de la búsqueda de estrategias o metodologías que puedan llegar a ser efectivas en este tipo de poblacion abordada, dando a esta investigación una visión más amplia de cómo debería ser planteada la estrategia de adaptación al método.

El uso de consolas Wii puede llegar a apoyar las actividades interactivas y lúdicas como parte del diseño de la adaptación a la metodología Doman, debido a que fortalece de habilidades para la vida y la relación de este con el pensamiento numérico mediante la resolución de problemas cotidianos, motivando que la vocación y la experiencia en cualquier carrera profesional, amerita la búsqueda de alternativas de solución para las dificultades o inconvenientes que se le presenten, pues la realización de esta investigación adaptó en un tema específico los recursos del medio e involucró a los estudiantes con necesidades educativas especiales con sus familias de tal forma que sus resultados fueron eficientes y respetuosos de las características propias de la misma

poblacion dejando ver que el método Doman es una herramienta muy buena para el aprendizaje de la matemática.

Con gran satisfacción y mediante la tabulación análisis y resultados obtenidos se evidenció un avance significativo en el fortalecimiento de las habilidades para la vida y la comprensión de los temas trabajados para el área de matemáticas reconociendo con ello que la adaptación del método Doman utilizado como estrategia didáctica logró superar en gran parte las falencias encontradas en los estudiantes con necesidades educativas especiales y su mejoramiento de saberes referidos a la numeración del 1 al cien en su forma simbólica y de cantidades.

Para finalizar y teniendo en cuenta el objetivo general de esta investigación que se enmarca en diseñar una estrategia didáctica adaptada a la metodología del Dr. Glenn Doman fortaleciendo las habilidades para la vida de diez niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales del Colegio Fundación Marillac del municipio de San Gil Santander utilizando el pensamiento numérico.” Se puede determinar que los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, hacen parte de una sociedad y están en el mismo derecho de recibir una educación digna y que sus necesidades se convierte en habilidad cuando se le ofrece una oportunidad de explorarla con diferentes actividades de tal forma que contribuyan al crecimiento del ser. Además, se evidenció la superación del nivel de desempeño en cuanto al grupo de estudiantes escogidos como muestra, pues con sus capacidades mostraron un aprendizaje en cuanto a la numeración del uno al cien, y sus habilidades básicas para la vida.

A la vez se pudo determinar que las habilidades para la vida, fortalecen el aprendizaje en tanto que cada uno de los diez estudiantes mejoró tanto académicamente como en su crecimiento personal, fortaleciendo sus valores a la hora de resolver conflictos y enfrentarse a la misma.



## 10. RECOMENDACIONES

La primera recomendación que se da, va enfocada a los profesionales que deberían estar en las aulas de clase donde se encuentran estudiantes con necesidades educativas especiales y es que aprovechen la oportunidad que da el gobierno de ser ese apoyo, encaminándolo para su crecimiento personal, en tanto que no tomen la educación de este tipo de población como un problema sino como un reto por superar en la carrera profesional de cada uno de ustedes; es también un llamado de atención a las instituciones educativas oficiales, para que en caso de necesitar ese tipo de apoyo, lo soliciten y en caso de haberlo realizado y no se ha cumplido establecer un mecanismo de participación efectivo, con la finalidad de que esto se cumpla.

Es invitar a la universidad libre para que fortalezca sus currículos sobre todo para las carreras de licenciatura, ampliando módulos de enfoque en educación especial, para que los profesionales aparte de su reconocimiento de ser egresado de una de las mejores universidades, pueda reflexionar acerca del verdadero significado de enfrentar, innovar y buscar herramientas que ayuden a la sociedad en el ámbito educativo, haciendo un llamado para que los estudiantes se interesen por proyectos investigativos de esta índole.

Por otra parte, a manera de crítica constructiva para futuras investigaciones se concluye que la estrategia didáctica que se manejó en esta investigación, está abierta a cambios tanto de actividades como de metodología, pues cada día se evidencia un cambio con respecto al entorno y por ende que cada estudiante se mueva con este; es válido acotar que aunque los resultados no subieron al 100%, el crecimiento personal tanto para los discentes como para el investigador y las personas que se ha convertido en ayudadores especiales, les contribuye para enfrentar la sociedad que se



encuentren; algo que se acota es la importancia de la innovación, permite adquirir un aprendizaje significativo.

Para finalizar se sugiere que los padres de familia se empoderen de la educación de sus hijos y que los investigadores los tengan en cuenta que estos estudiantes cuentan con personas especiales que pueden hacer parte de educación especial, ya que se considera de vital importancia ofrecerles a los padres de familia o cuidadores una oportunidad para hacer de sus hijos una ficha clave para la sociedad futura.

## 11. REFERENCIAS

- Ainscow, M. (2005). Understanding the development of inclusive. *Revista electrónica de investigación en psicología de la educación*, vol. 3, núm. 3, 9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2931/293121928002.pdf>
- Álvarez, M. C., Vega, A., Ramos, G., Guerrero, D., Macías, M., & Ortiz, S. (s.f.). *Aplicación Interactiva para desarrollar la estimulación precoz en la enseñanza de las matemáticas*. Obtenido de <http://www.disanedu.com/aplicaciones/doman-matematicas/>
- Andreu, P. I. (2013). *Propuesta de iniciación a la lectura en Educación Infantil*. Obtenido de [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1876/2013\\_06\\_28\\_TFM\\_ESTUDIO\\_DEL\\_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1876/2013_06_28_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Obtenido de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>
- Asunción Moya Maya, Candela Andi via Romero, Ángela Castela Macías, Clara Gómez Márquez, Noelia Moreno Rodríguez. (01 de 07 de 2006). *Necesidades educativas especiales en las aulas ¿compañeros y compañeras invisibles?* Obtenido de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/2015/b15168116.pdf?sequence=1>
- Bernal. (2006). *Técnicas de evaluación*.
- Betanzos, J. M. (s.f.). *LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. LA EDUCACIÓN INCLUSIVA*. Obtenido de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/3295EADFA663A64905257C6A0060A7B8/\\$FILE/nee.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/3295EADFA663A64905257C6A0060A7B8/$FILE/nee.pdf)

- Bocanegra, V. E. (2017). *DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO – VARIACIONAL EN EL*. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/10569/1/Bocanegra2017Esmeralda.pdf>
- Britton, L. (2017). *Jugar y aprender con el método Montessori*. Obtenido de <https://www.primercapitulo.com/pdf/2017/3433-jugar-y-aprender-con-el-metodo-montessori.pdf>
- Bueno, R. S. (2013-2014). *Intervención y Propuesta de Mejora a un alumno con Síndrome de Williams*. Obtenido de [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9154/BuenoRuiz\\_TFG\\_Primeria.pdf?sequence=1](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9154/BuenoRuiz_TFG_Primeria.pdf?sequence=1)
- Cadena, Pérez & Torres. (s.f.).
- Congreso de la Republica de Colombia. (8 de febrero de 1994). *Ministerio de Educación Nacional*. Obtenido de Ley 115 de febrero 8 de 1994: [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Congreso de la república de Colombia. (2013). *LEY ESTATUTARIA 1618 DE 2013*. Obtenido de <https://discapacidadcolombia.com/phocadownloadpap/LEGISLACION/LEY%20ESTATUTARIA%201618%20DE%202013.pdf>
- Corral, E. M. (enero- julio de 2009). *Diálogos de la comunicación. REVISTA ACADÉMICA DE LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE FACULTADES DE COMUNICACIÓN SOCIAL*, 2. Obtenido de <http://dialogosfelafacs.net/wp-content/uploads/2015/80/80-revista-dialogos-videojuegos-en-educacion-primaria.pdf>
- Díaz Angélica María; Reyes Pacheco Cristian Camilo. (2018). *La lúdica como estrategia pedagógica en el desarrollo de la lateralidad y la orientación espacial en niños con necesidades educativas especiales*. El Socorro, Colombia.



Díaz-Cuéllar, S; Yokoyama-Rebollar, E; Del Castillo-Ruiz, V. (2016). *Acta Pediátrica de México*.

Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4236/423646942006.pdf>

Discapacidad, E. O. (2017). *ORPHANET*. Obtenido de

[https://www.orpha.net/data/patho/Han/Int/es/SindromeWilliams\\_Es\\_es\\_HAN\\_ORPHA904.pdf](https://www.orpha.net/data/patho/Han/Int/es/SindromeWilliams_Es_es_HAN_ORPHA904.pdf)

Down, C. S. (s.f.). *Educación para todos*. Obtenido de

<http://www.corporacionsindromededown.org/Sobre-el-s%C3%ADndrome-de-Down/Inclusi%C3%B3n-educativa>

Esperanza Lucía Guelmes Valdés, Lázaro Emilio Nieto Almeida y. (abril de 2015). Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano.

*Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 7 (2). pp. 23-29. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Esperanza Lucía Guelmes Valdés, Lázaro Emilio Nieto Almeida. (abril de 2015). ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL ENFOQUE MIXTO DE LA INVESTIGACIÓN pedagógica

en el contexto cubano. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 7 (2). pp. 23-29(3). Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

Guerrero, M. (s.f.). Enfoque de educación inclusiva en la actualización pedagógica de los educadores. *Enfoque de educación inclusiva en la actualización pedagógica de los educadores*. Medellín, San Benito, Colombia.

Gómez Prada; Urbano. (2010). Diseño de un software para favorecer el aprendizaje de estudiantes con necesidades especiales. *Revista Colombiana de Educación, núm. 58, enero-junio, 2010, pp. 154-169, 167.*

González, J. P. (s.f.). *Conferencia del IB en las americas de 2006*. Obtenido de <https://www.ibo.org/contentassets/8093a6433860448498edc35f140fb726/9am---aprender-jugando.pdf>

L.A.C.E., G. (2013). *Los estudios de caso*. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/33367>

Laboratorio para el Análisis del Cambio Educativo. (2013). *Los Estudios de Caso*. Obtenido de [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/33367/7/reunid\\_Los%20estudios%20de%20caso\\_2012.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/33367/7/reunid_Los%20estudios%20de%20caso_2012.pdf)

Luz Elena Gómez L, Olga Liliana Suárez D. (sf). Obtenido de Formación ciudadana: <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/c562925a-c469-4d4a-ad8c-0b693303b36b/085+Habilidades+para+la+vida.pdf?MOD=AJPERES>

Mayo Clinic. (1998-2019). *Understanding Brain Injury (Spanish)*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/down-syndrome/symptoms-causes/syc-20355977>

MEN. (2006). Obtenido de [https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf)

MEN. (2014).

Men. (s.f). Atencion a poblacion con N.E.E. *FUNDAMENTACION CONCEPTUAL PARA LA ATENCION EN EL SERVICIO EDUCATIVO A*, 3.

MEN. (s.f). ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA ATENCION A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD COGNITIVA. *Colombia aprende*. Bogotá D.C., Colombia.

Merino, J. P. (2008). *Definiciones*. Obtenido de <https://definicion.de/habilidad/>

Mineduc. (2016). *Matemática Funcional*. Chile.

Ministerio de Educación Nacional. (29 de agosto de 2017). *Decreto 1421 de 2017*. Obtenido de <https://medellin.edu.co/unidad-de-atencion-integral/documentos/594-decreto-1421-del-29-de-agosto-de-2017/file>

Ministerio de Educación Nacional. (2003). *RESOLUCIÓN 2565 DE OCTUBRE 24 DE 2003*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85960\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85960_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (marzo- abril de 2004). El periódico que educa y que se educa. *Altablero*, pág. 6.

Montesorri, F. A. (2018). *Ambiente Preparado*. Obtenido de <https://www.fundacionmontessori.org/ambiente-preparado.htm>

Nacional, M. d. (1994). *Ley General de Educación N*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Obando Zapata Gilberto; Vásquez Lasprilla Norma L. (s.f). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/933/1/1Cursos.pdf>

Organización Panamericana de la Salud, División de Promoción y Protección de la Salud, Programa de Salud Familiar y Población, Unidad Técnica de Adolescencia. (septiembre de 2001). Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes. Washington, USA. Obtenido de [http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Enfoque%20de%20Habilidades%20para%20la%20vida%20OPS\\_0.pdf](http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Enfoque%20de%20Habilidades%20para%20la%20vida%20OPS_0.pdf)

Orphanet. (2017). Síndrome de Williams. *Enciclopedia Orphanet de la Discapacidad*, 1.

Perú, E. d. (2007-2009). *La inclusión en la educación - OEI*. Obtenido de [file:///C:/Users/USUARIO/Pictures/Proyecto/educacion\\_inclusiva\\_peru.pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Pictures/Proyecto/educacion_inclusiva_peru.pdf)

Póo, P. A. (2008). *Parálisis cerebral infantil*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf>



- Rodríguez, C. C. (2004). *Sobre el concepto de discapacidad. Una revisión de las propuestas de la OMS*. Obtenido de <http://www.auditio.com/docs/File/vol2/3/020304.pdf>
- Ruiz, B. B. (2010). *UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN INFANTIL. Reflexiones y Experiencias en Educación*. Obtenido de <http://clave21.ieszaframagon.com/files/articulos/metodo%20doman.pdf>
- Tejada, C. B., & Rojas, L. M. (2014). *ESTRATEGIA GERENCIAL PARA LA ARTICULACIÓN DEL MÉTODO GLENN AL P.E.I PARA FAVORECER LA EDUCACIÓN INCLUSIVA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN VICENTE DE PAÚL DEL*. Obtenido de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/826/Lina%20Mar%C3%ADa%20Rojas%20Arbelaez.pdf?sequence=1>
- UNAD. (s.f.). *Capítulo 7*. Obtenido de Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información.
- Uned. (s.f.). Obtenido de <https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos.pdf>
- Víctor Estalayo y Rosario Vega. (s.f.). Obtenido de <https://quenosemeolvide.files.wordpress.com/2010/11/el-mc3a9todo-doman-adaptado-a-la-escuela-vc3adctor-estalayo-y-rosario-vega.pdf>

## 12. APÉNDICES

### Apéndice A. Formato de entrevista (Padres)



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**“DISEÑO DE ESTRATEGIA ADAPTADA AL MÉTODO GLENN DOMAN PARA  
FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN NIÑOS CON NECESIDADES  
EDUCATIVAS ESPECIALES**

#### Entrevista

**Objetivo:** Recopilar información básica del estudiante; solicitar compromiso y autorización del manejo de los datos y evidencias fotográficas.

Nombre de padre, madre o acudiente: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué parentesco tiene con el estudiante?

Madre \_\_\_\_\_ Padre \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

2. Cuantas horas dedica al estudiante para su proceso académico:

1 a 2 \_\_\_\_\_ 3 a 5 \_\_\_\_\_ 6 o más \_\_\_\_\_ ninguna \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es la edad del estudiante? \_\_\_\_\_

4. ¿Qué lesión cerebral tiene el estudiante?

\_\_\_\_\_

5. ¿Se compromete a brindar apoyo con el material interactivo, mínimo dos sesiones a la semana?

6. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7. ¿A qué edad empezó el proceso de llevar al estudiante a una institución educativa?

¿Porqué?

8. ¿Estaría dispuesto(a) a hacer parte del proyecto de investigación contribuyendo en casa con el proceso de formación?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

9. ¿Cuáles han sido las barreras que ha encontrado en el contexto donde vive al ser un padre, madre o acudientes especial? ¿Es padre o madre soltero(a)?

10. ¿Qué sugerencias puede hacerle a la investigación en este momento?

11. ¿Qué expectativas tiene para con el proyecto de investigación?



12. Autoriza para que se muestren las evidencias fotográficas o videos del proceso que se llevará a cabo durante esta investigación.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Firma del padre, madre o acudiente.

**¡Gracias por su tiempo y sus valiosos aportes!**



**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**“DISEÑO DE ESTRATEGIA ADAPTADA AL MÉTODO GLENN DOMAN PARA  
FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN NIÑOS CON NECESIDADES  
EDUCATIVAS ESPECIALES**

**Entrevista**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Identificar el tipo de personal que atiende los estudiantes en la institución educativa y su percepción acerca de la población que atiende el Colegio Fundación Marillac.

***Por favor a la hora de responder, sea lo más sincero posible.***

Marque con una x según la respuesta que elija y responda las preguntas que a continuación aparecen.

1. ¿Qué cargo desempeña o desempeñó en la institución?

Practicante \_\_\_\_ Terapeuta \_\_\_\_ Docente \_\_\_\_ Otro \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es o fue motivo por el cual hace o hizo parte del proceso educativo de los estudiantes del Colegio Fundación Marillac?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

3. ¿Qué tiempo estuvo orientando o apoyando el proceso educativo de los estudiantes?

Entre ocho y quince días \_\_\_\_\_. De uno a dos meses \_\_\_\_\_ Más de tres meses \_\_\_\_\_

4. ¿Al ingresar al colegio, conocía las características de las necesidades educativas especiales que poseen los estudiantes de la Institución?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ si su respuesta es afirmativa escoja una de ellas y haga una breve descripción.

---

---

---

5. ¿Considera usted, que los estudiantes pueden aprender temas como los números del 1 al 100? ¿Qué propone para que lo hagan?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿por qué?

---

---

---

---

6. ¿Está dispuesto a contribuir con el proyecto investigativo, con el fin de orientarlo?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7. ¿Considera usted, que la adaptación a la metodología Glenn Doman en el programa de matemáticas, mediante una estrategia didáctica, que incluya actividades interactivas, juegos tradicionales y una consola Wii, pueda dar buenos resultados, teniendo en cuenta la población con la que se trabaja?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_



8. Muy brevemente cuente su experiencia personal y escriba que le aportó o aporta como persona y/o profesional, la estadía en el Colegio Fundación Marillac.

---

---

---

---

---

9. ¿Autoriza para que los datos de esta entrevista, sean tomados como soporte del Proyecto de investigación?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

**¡Gracias por su tiempo y sus valiosos aportes**

## Apéndice C. Prueba diagnóstica.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
COLEGIO FUNDACIÓN MARILLAC



Nombre: Denis Aley Rivera

Fecha: \_\_\_\_\_

Encerrar con color rojo las imágenes que correspondan a un número en símbolo.



1



9

3



7



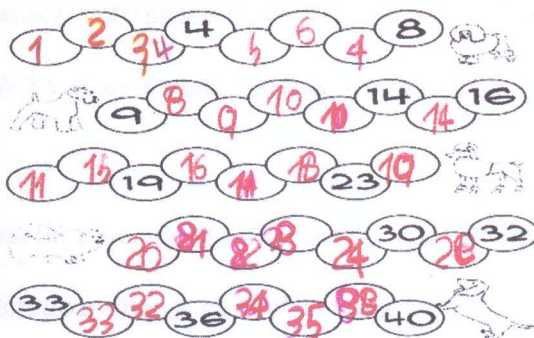
UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
COLEGIO FUNDACIÓN MARILLAC



Nombre: Maria

Fecha: \_\_\_\_\_

Realizar la siguiente secuencia numérica.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
COLEGIO FUNDACIÓN MARILLAC

Nombre: ptop Ceb Sus:

Fecha: 25/05/18

Escribir debajo de las imágenes la cantidad que hay luego sumo y respondo



+



=

3

1 2

+

4 7

=



+



=

1 2

+

2

=



+



=

+

=

## **ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA GLENN DOMAN**

La adaptación de la metodología, consistió en utilizar el material físico y digital propuesto y utilizado por Doman con las características que este plantea, pero asociado con actividades lúdico-pedagógicas, video juegos por medio de una consola Wii y juegos tradicionales; se trabajó en tres etapas.

En la primera se debe realizar una prueba diagnóstica de acuerdo con el tema objeto de estudio, en esta prueba se trabajó, secuencia numérica, asociación de números vs símbolo y numeración en cantidades; también se hace una entrevista a padres, terapeutas, voluntarios extranjeros y/o estudiantes practicantes. Acá se realiza una tabulación y grafica de la información de la prueba diagnóstica, dando los resultados porcentuales del desempeño del grupo de estudiantes en cada uno de los temas.

Luego se procederá a la etapa dos de la propuesta, que consiste en que después de la prueba diagnóstica, se pasa a realizar una serie de 18 intervenciones que se subdividirán en tres momentos de seis intervenciones cada uno, las cuales se pueden observar en la tabla 2 de este documento, que serán asociadas con la metodología Doman, en tanto ese es el material usado para la parte de conceptos, para seguidamente confrontarlos con las actividades antes mencionadas y afianzar el contenido de una forma vivencial. En esta etapa se hace una tabulación y grafica de la información del desempeño adquirido en cada uno de los momentos.

Finalmente se hace una prueba final con los mismos temas que se ejecutó la prueba diagnóstica, se tabula la información y se grafica con el fin de determinar si los estudiantes alcanzaron un mejor nivel de desempeño que al inicio de este programa o por el contrario se mantienen en el mismo.



# Apéndice E. Evidencias.

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Rúbrica de seguimiento

Intervención N° 15 Fecha: 13/11/18

Objetivo: Ofrecer el contenido temático evaluando el proceso de conteo de dados de dichas figura.

Tema: Juego de dados Lugar: Aula 3 Tiempo: 4 horas

Código	Actividad	Logros	Dificultades
1	Se le pide de forma individual a cinco estudiantes que elijan el dado de su preferencia.	Los estudiantes eligen los dados que les gustan.	Algunos no se animan a elegir.
2	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
3	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
4	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
5	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
6	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
7	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
8	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
9	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.
10	Se les pide que cuenten los dados de su preferencia.	Los estudiantes cuentan los dados correctamente.	Algunos no se animan a contar.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

CATEGORÍA EVALUATIVA	ALTO (A)	MEJOR (B)	BAJO (C)
ALTO (A)	Hace un conteo secuencial de los números del 1 al 20, escribe en el tablero el resultado en forma de símbolo y en letras.		
MEJOR (B)	Hace un conteo secuencial de los números del 1 al 10, escribe en el tablero el resultado en forma de símbolo y en letras.		
BAJO (C)	Hace un conteo secuencial de los números del 1 al 5; escribe en el tablero el resultado en una forma ya sea símbolo o letras.		

Desempeño

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	M	M	B	B	B	M	M	B	B	M

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Rúbrica de seguimiento

Intervención N° 15 Fecha: 30-33/03/18

Objetivo: Dar inicio al programa adaptado a la metodología Círculo de Aprendizaje y observar el manejo del computador.

Tema: Manejo de datos Lugar: Aula 3 Tiempo: 5 horas

Código	Actividad	Logros	Dificultades
1	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
2	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
3	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
4	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
5	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
6	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
7	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
8	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
9	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
10	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

CATEGORÍA EVALUATIVA	ALTO (A)	MEJOR (B)	BAJO (C)
ALTO (A)	El estudiante comprende la mecánica del programa, lo ejecuta completamente y realiza la actividad mínima en el mismo.		
MEJOR (B)	El estudiante presenta dificultad a la hora del manejo del computador, ejecuta el programa hasta el final y no realiza la evaluación.		
BAJO (C)	El estudiante no maneja el computador, pero solicita ayuda y esta atenta, observa el programa y no realiza la evaluación.		

Desempeño

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	M	B	B	B	B	M	B	B	B	B

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Rúbrica de seguimiento

Intervención N° 24 Fecha: 26/03/2019

Objetivo: Motivar y exaltar a cada uno de los estudiantes por su compromiso con el programa.

Tema: Juego de dados Lugar: Aula 3 Tiempo: 5 horas

Código	Actividad	Logros	Dificultades
1	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
2	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
3	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
4	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
5	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
6	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
7	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
8	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
9	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
10	Se les pide que manejen los dados de su preferencia.	Los estudiantes manejan los dados correctamente.	Algunos no se animan a manejar.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

CATEGORÍA EVALUATIVA	ALTO (A)	MEJOR (B)	BAJO (C)
ALTO (A)	Participa activamente del juego y es acertado en el objetivo del mismo 90%.		
MEJOR (B)	Participa activamente del juego y es acertado en el objetivo del mismo 50%.		
BAJO (C)	Participa activamente del juego y es acertado en el objetivo del mismo 20%.		

Desempeño

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	M	B	M	B	B	A	A	M	A

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
Complemento de prueba final "numeración en letras"  
Documento digital

Intervención N° 23 Fecha: 23/03/19

Objetivo: Aplicar la prueba final y confrontar la información de la prueba diagnóstica.

Tema: Manejo de datos Lugar: Aula 3 Tiempo: 5 horas

Código	Actividad	Logros	Dificultades
1	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
2	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
3	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
4	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
5	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
6	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
7	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
8	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
9	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.
10	Se les pide que manejen los datos de su preferencia.	Los estudiantes manejan los datos correctamente.	Algunos no se animan a manejar.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

CATEGORÍA EVALUATIVA	ALTO (A)	MEJOR (B)	BAJO (C)
ALTO (A)	El estudiante reconoce los números en símbolo y los escribe correctamente.		
MEJOR (B)	El estudiante reconoce los números en símbolo, pero no los sabe escribir.		
BAJO (C)	El estudiante no reconoce los números en símbolo, no los escribe.		

Desempeño

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	A	M	B	M	B	B	A	A	M	A



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS



"ESTRATEGIA ADPTADA AL MÉTODO GLENN DOMAN PARA FORTALECER  
EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES"

Nombre omar

Fecha \_\_\_\_\_

Completar la secuencia numérica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE LICENCIATURA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS







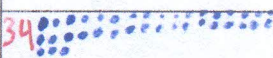

"ESTRATEGIA ADAPTADA AL MÉTODO GLENN DOMAN PARA FORTALECER  
EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES"

Nombre Neidi

Fecha \_\_\_\_\_

Escribo el nombre del número según indique el símbolo

1	1 
5	5 
14	14 
9	9 
17	17 
3	3 

26	26 
15	15 
2	2 
6	6 
34	34 
50	50 





"ESTRATEGIA ADAPTADA AL MÉTODO GLENN DOMAN PARA FORTALECER  
EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES"

Nombre Edwin D Fecha 23/03/19

Colorear y unir con una flecha los elementos del lado izquierdo con el número que le corresponde.

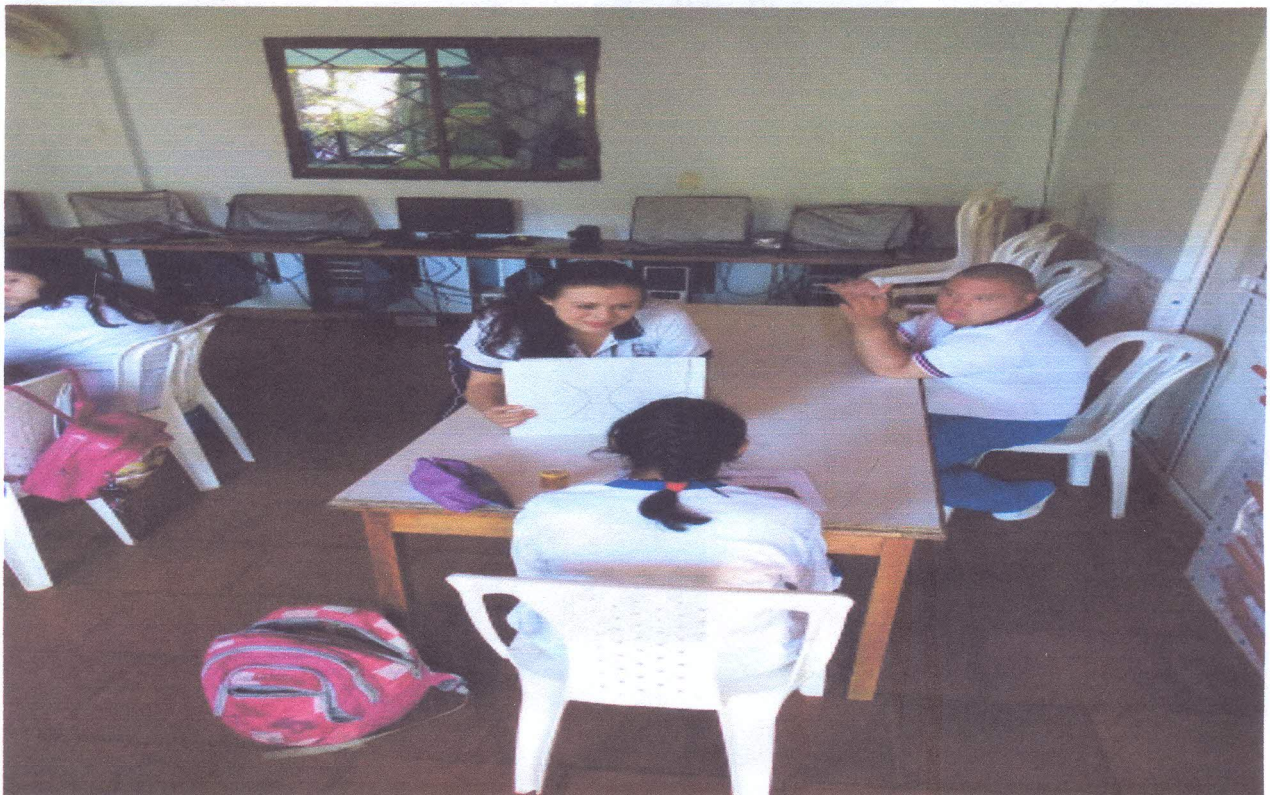
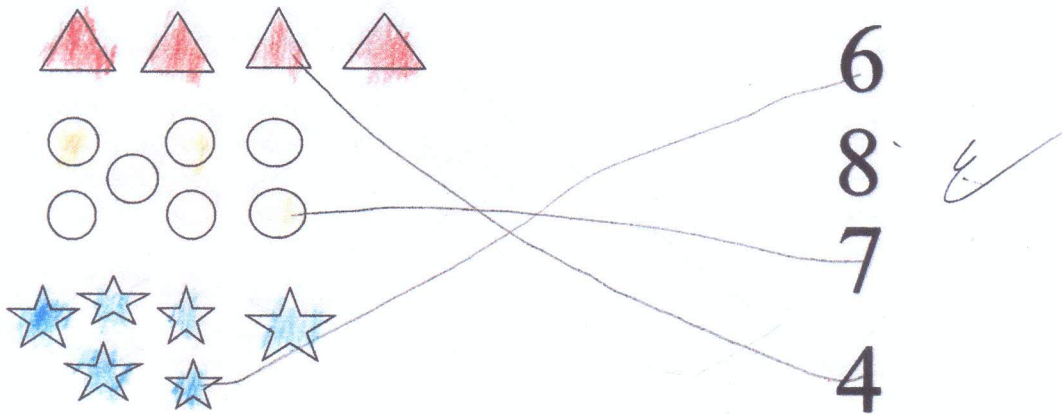


Imagen. Visualización de los bits en material físico.



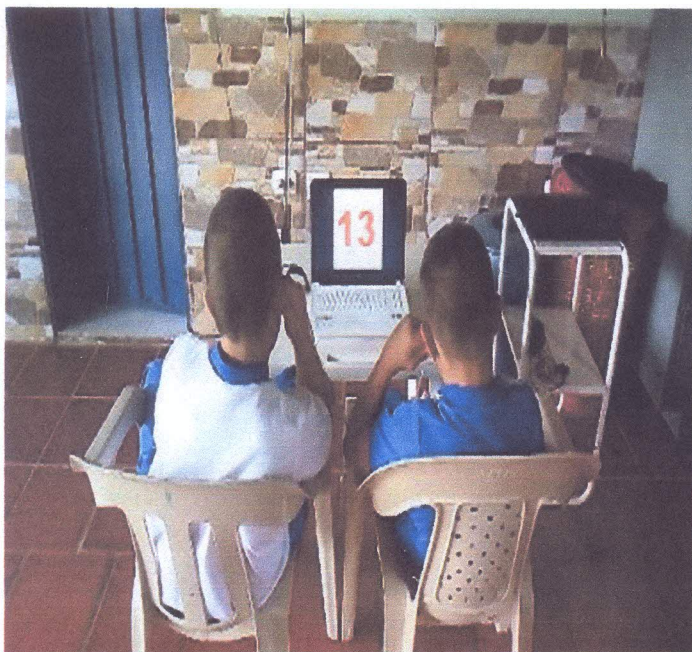
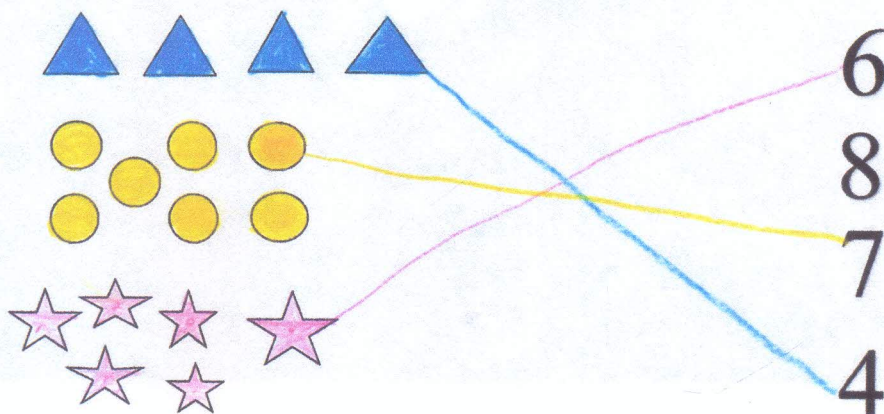


"ESTRATEGIA ADAPTADA AL MÉTODO GLENN DOMAN PARA FORTALECER  
EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES"

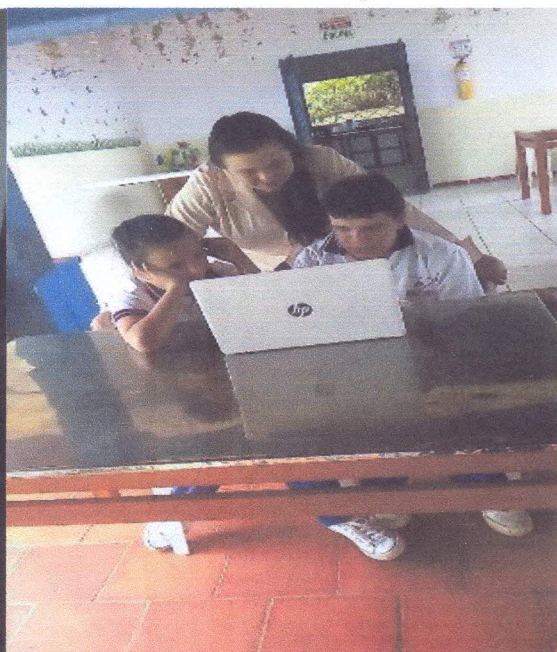
Nombre Dennis Ailey Rivera

Fecha 23/03/19

Colorear y unir con una flecha los elementos del lado izquierdo con el número que le corresponde.



Observación de los bits de inteligencia.  
en digital



Actividades interactivas





Elaboración manualidad en piedra.



Competencia de atletismo

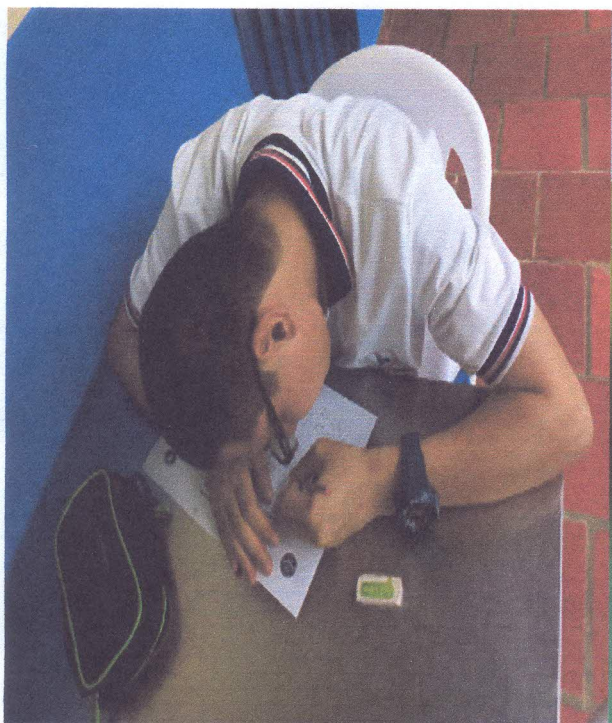


Terapia sensorial



Resultado manualidad en piedra.





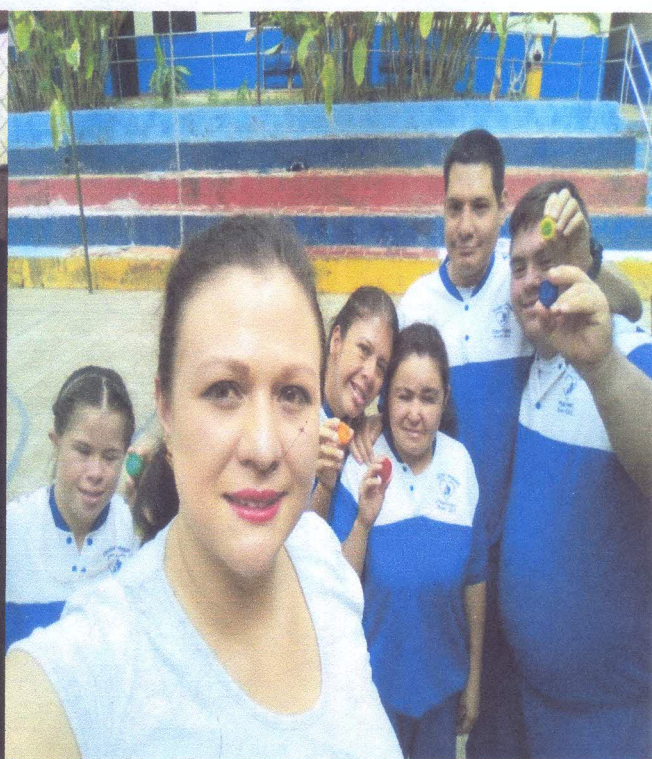
Prueba final escrita.



Juego “el gusano”



Concurso a encontrar pimpones.

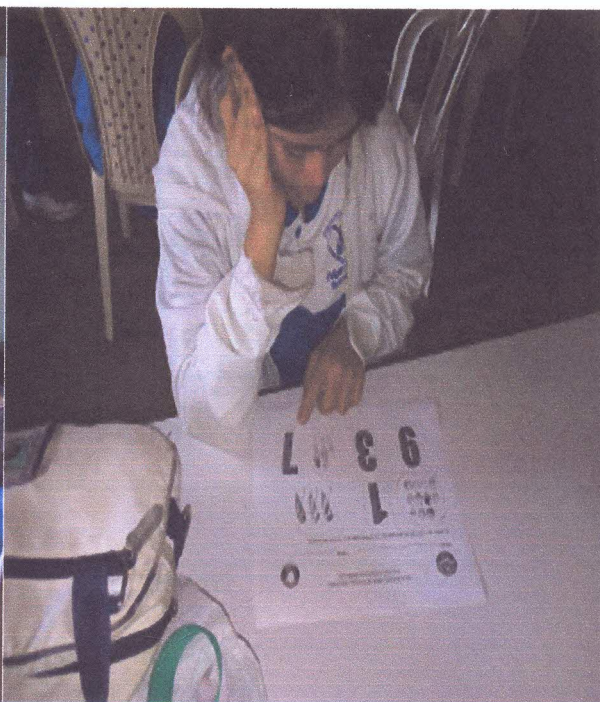


Conteo de tapas.





Proyección de video



Realización de la Prueba diagnóstica



Salida a buscar piedras a la orilla del río.



<b>INFORME DE PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE GRADO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
<b>Elementos tecnológicos</b>	
Computador Toshiba	\$1.000.000
<b>Transporte (Gasolina)</b>	
Transporte de Valle de San José- San Gil, Pinchote, El Socorro, Jordán.	\$900.000
<b>Material físico</b>	
Fotocopias	\$50.000
Lana, pintura, laca, pimpones,	\$42.000
Memoria USB	\$ 20.000
Alquiler Consola Wii	35.000
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>2.047.000</b>

## Apéndice G. Carta de aceptación



**UNIVERSIDAD LIBRE®**

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD  
RESOLUCIÓN No. 16892(22-08-2016) VIGENCIA 4 AÑOS

MIEMBRO  
DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA  
DE UNIVERSIDADES

Socorro, 28 de julio de 2018

Especialista

**SOR MARIA CANDELARIA CORVA LOZANO**

Directora

Colegio Fundación Marillac

San Gil, Santander

**Ref. Aplicación Proyecto de Grado**

Distinguida ***Especialista Sor María Candelaria,***

Atendiendo a los procesos de investigación formativa y aplicada que se vivencian y evidencian en los programas de Licenciatura de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Libre, que buscan el desarrollo de los procesos pedagógicos y didácticos en las diferentes áreas del saber, aplicados en discentes de centros educativos tanto públicos como privados del nororiente colombiano.

En este orden de ideas acudimos a su despacho para solicitar su anuencia para la aplicación del proyecto didáctico y pedagógico **“Aprendiendo con un toque de arte y mucho amor”** en los niños del programa complementario de habilidades para la vida, de la institución que usted dirige.

El proyecto de opción de grado en mención, estará liderado por la estudiante **LUZ MERY SANCHEZ CRUZ** del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis Matemáticas del Alma Mater.

Vigilada Mineducación

SOCORRO, SANTANDER. CAMPUS UNIVERSITARIO MAJAVITA - 727 6500 ext. 103

[www.unilibre.edu.co/socorro](http://www.unilibre.edu.co/socorro)





**UNIVERSIDAD LIBRE®**


ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD  
RESOLUCIÓN No. 16892(22-08-2016) VIGENCIA 4 AÑOS

MIEMBRO  
DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA  
DE UNIVERSIDADES

La labor de coordinación y seguimiento de cada uno de los procesos está bajo la responsabilidad del Decano y de la licenciada **Carolina Salamanca** Docente de investigación de la facultad.

Agradecemos su gentil atención y la colaboración del personal docente bajo su regencia, para la ejecución del proyecto, que estamos seguros redundará en beneficio de la niñez y juventud santandereana.

Cordialmente,

  
**JOHAN BUILES GONZÁLEZ**  
Decano  
Facultad Ciencias de la Educación

*Aceptada Julio 31 del 2018  
Por Susana Castellano Barona  
Directora*

Vigilada Mineducación

SOCORRO, SANTANDER. CAMPUS UNIVERSITARIO MAJAVITA - 727 6500 ext. 103.

[www.unilibre.edu.co/socorro](http://www.unilibre.edu.co/socorro)



## Apéndice H. Radicación del proyecto

Socorro, 18 de junio de 2018

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Nº RADICADO: PC-16-62

FECHA: 07 SEP 2018

HORA: 6:30 PM

LUGAR: CENTRO AL

Señores

CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL SOCORRO  
E.S.D.

REF: Radicación proyecto

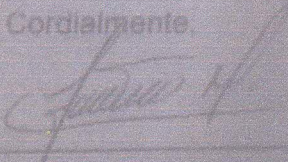
Cordial saludo

En calidad de estudiante de la facultad de ciencias de la educación, tengo el agrado de saludarles muy respetuosamente y deseando éxitos en cada una de sus labores que ustedes gentilmente realizan en esta institución en pro de esta comunidad.

Me dirijo a ustedes para solicitarles la radicación de nuestro proyecto de investigación titulado "Aprendiendo con un toque de arte y mucho amor" y cuya temática es "Fortalecimiento del pensamiento numérico en niños con síndrome de Down y síndrome de Williams cuyo autores es LUZ MERY SANCHEZ CRUZ, estudiante de V semestre del programa Licenciatura en educación Básica con énfasis en Matemáticas.

Agradecemos su colaboración

Cordialmente,



LUZ MERY SANCHEZ CRUZ

C.C. 1.100.953.708