



**Las TIC como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico matemático en  
dos estudiantes Síndrome Down**

**Colegio Gimnasio Colombo Andino**

Nicole Stefanya Jácome Rojas

Tutora:

Mag. Alba Mireya Castro Nemocón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Licenciatura en Educación Infantil

Soacha, Cundinamarca

2022



**Las TIC como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico matemático en dos  
estudiantes Síndrome Down**

**Colegio Gimnasio Colombo Andino**

Nicole Stefanya Jácome Rojas

Presentado para optar al título de: Licenciada en educación infantil

Tutora:

Mag. Alba Mireya Castro Nemocón

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Infantil

Soacha, Cundinamarca

2022

## *Contenido*

<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>9</b>
<b>1. Metodología de la sistematización .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Delimitación del problema.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Preguntas orientadoras .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. Pregunta eje de sistematización .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4. Objetivos de la sistematización .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.1. Objetivo General .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>11</b>
<b>1.5. Justificación .....</b>	<b>12</b>
<b>1.6. Diseño metodológico.....</b>	<b>14</b>
<b>1.6.1. Método Cualitativo:.....</b>	<b>15</b>
<b>1.6.2. Estudio de caso:.....</b>	<b>16</b>
<b>1.7. Instrumentos.....</b>	<b>16</b>
<b>1.7.1. Anamnesis:.....</b>	<b>16</b>
<b>1.7.2. Entrevista.....</b>	<b>17</b>
<b>1.7.3. Itinerario Reflexivo .....</b>	<b>18</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>19</b>
<b>2. Descripción de la experiencia .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1. Descripción de la modalidad de prácticas .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2. Línea del sistema UNIMINUTO.....</b>	<b>20</b>
<b>3. Antecedentes.....</b>	<b>20</b>
<b>4. Descripción del proyecto .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1. Contexto de la experiencia .....</b>	<b>24</b>
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>28</b>
<b>5. Recuperación del proceso.....</b>	<b>28</b>
<b>5.1.1. Teoría Cognositiva .....</b>	<b>29</b>
<b>5.2. TEORÍA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO (ZDP): .....</b>	<b>31</b>

<b>5.3. EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y LAS TIC EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN ..</b>	<b>33</b>
<b>5.4. Marco Legal.....</b>	<b>36</b>
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>39</b>
<b>Análisis y reflexión .....</b>	<b>39</b>
<b>6. Análisis institucional .....</b>	<b>39</b>
<b>6.1. Análisis del impacto esperado .....</b>	<b>39</b>
Figura 1. Apertura actividad de integración. ....	39
Figura 2. Actividad de reconocimiento de los números del 1-20. ....	40
Figura 3. Actividad de nociones espaciales (arriba-abajo, adentro-afuera, adelante-atrás, izquierda-derecha).....	41
Figura 4. Actividad de conteo. ....	41
Figura 5. Actividad reconocimiento de figuras geométricas. ....	42
Figura 6. Actividad de clasificación por color.....	43
Figura 7. Actividad clasificación por forma.....	43
Figura 8. Clasificación por tamaño.....	44
Figura 9. Actividad de secuencia por color. ....	44
Figura 10. Actividad de asociación.....	45
<b>7. Aplicación de la entrevista a la Docente titular del grupo .....</b>	<b>46</b>
<b>7.1. Entrevista a padres de familia .....</b>	<b>46</b>
<b>7.2. Entrevista a las estudiantes .....</b>	<b>47</b>
Tabla 1. Entrevista a estudiantes.....	47
<b>8. Resultados de la experiencia .....</b>	<b>48</b>
<b>9. Evaluación de impacto .....</b>	<b>50</b>
<b>10. Lecciones aprendidas.....</b>	<b>51</b>
<b>11. Recomendaciones .....</b>	<b>52</b>
<b>12. Conclusiones .....</b>	<b>53</b>
<b>13. Referencias .....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>56</b>
.....	56
Anexo 1. Itinerario Reflexivo.....	56
Anexo 2. Prueba de Anamnesis a padres. ....	57
Anexo 3. Entrevista a docente.....	57

## Resumen

**Título:** Las TIC como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico matemático en dos estudiantes con síndrome Down del Colegio Gimnasio Colombo Andino.

**Autor:** Nicole Stefanya Jácome Rojas

El presente trabajo de sistematización tiene como objetivo reconocer la incidencia de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC) en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático. Esta sistematización va dirigida a dos estudiantes con Síndrome de Down (SD), a las cuales se les maneja una metodología con un enfoque cualitativo en el marco de un estudio de caso.

La observación y el análisis que se realiza a partir del seguimiento a las estudiantes en las diferentes actividades permite identificar el impacto de la estrategia pedagógica. De acuerdo a lo anterior, se evidenciaron falencias en procesos de conteo, reconocimiento de los números del 1 al 20, nociones espaciales, clasificación, agrupación y secuencias de objetos. Como respuesta a esto se implementó una propuesta pedagógica mediada por las TIC desde un lenguaje visual a través de las aplicaciones Nearpod y Genially.

Para la fundamentación teórica se retoman postulados de grandes pedagogos, esto con el fin de darle soporte a la propuesta y en la que los resultados minimizaran la problemática de las dos estudiantes y se lograra la apropiación de los conceptos lógico matemático al mismo tiempo que el mejoramiento de la inclusión como los demás integrantes del grupo aventureros.

**Palabras Claves:** pensamiento lógico matemático ,sistematización, Síndrome de Down,TIC.

### **Abstract**

**Title:** TIC as a strategy to strengthen logical mathematical thinking in two students with Down syndrome from the Colombo Andino Gymnasium School.

**Author:** Nicole Stefanya Jácome Rojas

This systematization work aims to recognize the impact of information and telecommunications technologies (TIC) in strengthening logical-mathematical thinking. This systematization is aimed at two students with Down Syndrome (SD), who are handled with a methodology with a qualitative approach within the framework of a case study.

The observation and analysis that is carried out from the follow-up of the students in the different activities allows the impact of the pedagogical strategy to be identified. According to the above, shortcomings were evidenced in counting processes, recognition of numbers from 1 to 20, spatial notions, classification, grouping and sequences of objects. In response to this, an TIC-mediated pedagogical proposal was implemented from a visual language through the Nearpod and Genially applications.

For the theoretical foundation, postulates of great pedagogues are taken up, this in order to give support to the proposal in which the results will minimize the problems of the two students and the appropriation of mathematical logical concepts will be achieved at the same time as the improvement of inclusion with the other members of the adventuring group.

**Key words:** Down syndrome, mathematical logical thinking, systematization, TIC.

## Introducción

En la actualidad las tecnologías de la información y la comunicación han generado gran relevancia en los procesos educativos ya que los estudiantes la perciben como una alternativa de aprender mientras se divierten, siendo el objetivo en esta sistematización reconocer la incidencia de las TIC en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático de dos estudiantes con SD del Colegio Gimnasio Colombo Andino.

Este trabajo contiene cuatro capítulos que exponen metodología de la sistematización, descripción de la experiencia, recuperación del proceso, análisis y reflexión. Adicional a esto, se identifica el análisis de los resultados alcanzados presentados por las estudiantes en el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico matemático por medio de la implementación de la propuesta pedagógica por medio de las TIC.

De acuerdo a lo anterior, el primer capítulo se realiza el reconocimiento de las dificultades en la estrategia pedagógica, así mismo se formulan las preguntas que permitirán identificar las ventajas y herramientas que pueden llegar a favorecer el proceso de aprendizaje. Adicional a esto, se encuentran las referencias que permiten sustentar el proceso llevado a cabo en la sistematización y por último se expone la metodología aplicada para posteriormente evidenciar los respectivos resultados.

Posteriormente en el segundo capítulo se expone la descripción de la experiencia articulándola con la modalidad de prácticas desde la línea del sistema UNIMINUTO, así mismo se contextualiza la experiencia desde las particularidades del colegio y del grupo al cual pertenecen las dos estudiantes. Es por ello que se realiza un rastreo de antecedentes logrando evidenciar que este tema ha sido abordado desde múltiples miradas y diversas

disciplinas. Luego se consolida la estrategia pedagógica en donde se abordan las nociones de cantidad y situaciones de conteo desde los programas Nearpod y Genially.

Adicional a esto, el tercer capítulo abarca la recuperación del proceso, en el cual se realiza la revisión desde las teorías de Jean Piaget Y Vygotsky entre otros para darle validez y soporte científico al tema y a la propuesta como a su posterior análisis.

Por otro lado, el cuarto capítulo presenta el análisis de los resultados en triangulación con los objetivos específicos, la teoría y las actividades pedagógicas realizadas. De la misma manera se resalta algunos hallazgos que son relevantes y que indican que la problemática que presentaban las estudiantes con SD se minimizo, también es notorio que las TIC fueron un instrumento definitivo para la conexión entre las estudiantes, la investigadora y el tema.

Finalmente se plantean las conclusiones a manera de reflexión en las cuales se infieren que los juegos propuestos con los programas tecnológicos lograron en las estudiantes fortalecer procesos de agrupación y las relaciones que la acompañan, a través de actividades de relación, identificación, producción, composición y descomposición.

## CAPITULO I

### 1. Metodología de la sistematización

#### 1.1. Delimitación del problema

Este trabajo de sistematización inicia con la experiencia de prácticas en el Colegio Gimnasio Colombo Andino ubicado en Bogotá en la localidad 8 de Kennedy se trabajó con dos estudiantes con SD del grado Aventureros. De acuerdo con el seguimiento realizado a las estudiantes frente a las dificultades, se identifica que se carece de una estrategia pedagógica a través de las TIC que fortalezcan el pensamiento lógico-matemático a partir de conceptos de cantidad.

A propósito, Pueschel (1991) el síndrome de Down como una anomalía congénita debido a la aparición de un cromosoma de más en el par 21. Las personas con síndrome de Down presentan unos síntomas comunes como los rasgos morfológicos propios, sobre todo los rasgos faciales como la inclinación de los ojos, cuello corto así mismo discapacidad intelectual e hipotonía muscular generalizada.

De modo que se articuló la tecnología específicamente la herramienta Nearpod y Genially como parte fundamental del proceso realizado y como elemento que ayudaría a las estudiantes del grupo aventureros del colegio Gimnasio Colombo Andino en el fortalecimiento y apropiación del concepto de cantidad, reforzando y construyendo los primeros conceptos numéricos reconocimiento de los números del 1 al 20, nociones espaciales, clasificación, agrupación y secuencias de objetos, desde un lenguaje visual. Para el aprendizaje de las matemáticas el conocimiento del sistema de numeración decimal, como base para realizar operaciones aritméticas y diferenciar cantidades como lo afirman los autores Bruno & Noda (2012) en el cual hacen un estudio sobre la comprensión del sistema

de numeración decimal en el cual concluyen que éste se basa en cuatro componentes para interiorizar el conocimiento numérico de varios dígitos, los cuales son contar, agrupar, descomponer y establecer relaciones numéricas.

Las nuevas tecnologías aportan para que los procesos de inclusión se vivencien en los entornos educativos con más facilidad, logrando alcanzar o minimizar las dificultades a partir de las diversidades y es desde los dispositivos digitales que se facilita la enseñanza-aprendizaje a personas con SD.

Es así como se buscó inicialmente un proceso de acercamiento con las estudiantes a partir de un seguimiento de instrucciones identificando el manejo de la atención y recepción de información en las actividades a partir de la canción “baile del cuerpo”. Una vez terminada la dinámica se pidió a las estudiantes que identificaran en su esquema corporal partes de él y los nombraran, “una boca, una cabeza, dos ojos, dos brazos etc.”

A partir de este acercamiento se realizaron varias actividades por medio de la inclusión digital que pretendía generar un cambio y a la vez un acercamiento para reforzar y construir los primeros conceptos numéricos desde un lenguaje visual que permitiera a las estudiantes objeto de esta sistematización superar las dificultades que presentaban por sus características cognitivas para realizar con éxito tareas de conteo.

### **1.2.Preguntas orientadoras**

- ¿Cuáles son las ventajas del uso de las TIC en niños con Síndrome de Down?
- ¿Cuáles son las herramientas más favorecedoras para afianzar las matemáticas con estudiantes con SD?
- ¿Qué tan efectivas resultan el uso de las TIC en el desarrollo del pensamiento matemático con estudiantes con SD?

### **1.3.Pregunta eje de sistematización**

¿Cuál es la incidencia de las TIC en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático a partir de conceptos de cantidad en dos estudiantes con síndrome Down?

### **1.4.Objetivos de la sistematización**

#### **1.4.1. Objetivo General**

Reconocer la incidencia de las TIC en el fortalecimiento de pensamiento lógico-matemático a partir de conceptos de cantidad dos estudiantes con Síndrome de Down del Colegio Gimnasio Colombo Andino.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar la apropiación del pensamiento lógico-matemático a partir de conceptos de cantidad en dos estudiantes con Síndrome de Down del Colegio Gimnasio Colombo Andino.
- Diseñar e implementar una estrategia pedagógica a través de las TIC que fortalezcan el pensamiento lógico-matemático a partir de conceptos de cantidad en dos estudiantes con Síndrome Down del Colegio Gimnasio Colombo Andino.
- Evaluar el avance del fortalecimiento en el pensamiento lógico-matemático a partir de conceptos de cantidad con la implementación de la estrategia pedagógica a través de las TIC con los dos estudiantes con Síndrome de Down del Colegio Gimnasio Colombo Andino.

### **1.5. Justificación**

La sistematización de experiencias se consolida como un proceso de interpretación y análisis de las prácticas, las cuales sirven de base para otras investigaciones ya que por su organización y clasificación determinan elementos importantes de la forma cómo los sujetos se relacionan entre sí y se evidencian hallazgos a partir de las acciones propuestas en relación con las teorías que las soportan.

Es así como el presente trabajo de sistematización forma parte de las prácticas pedagógicas desarrolladas en el Colegio Gimnasio Colombo Andino de Bogotá D.C se realizó acompañamiento a dos adolescentes con Síndrome de Down del grado Aventureros, los cuales presentaban dificultades de articulación, fusionado al retraso en la adquisición del lenguaje, discriminación auditiva, reducida memoria auditiva y falta de sincronización motora, baja memorización al recordar objetos, números o las figuras geométricas (cuadrado y rectángulo), confusión con algunas nociones espaciales, y en lo relacionado con ejercicio de clasificación por tamaño se confundían, todas las anteriores habilidades necesarias para interiorizar entre otros para interiorizar los conceptos numéricos. Es por ello por lo que se propuso realizar una propuesta pedagógica a través de las TIC.

Una de las razones más importante para trabajar con población con Síndrome de Down es saber y conocer cómo es su proceso de aprendizaje. Según Flórez (2000) argumenta,

Las personas con Síndrome de Down presentan deficiencias en la organización de la memoria, la abstracción y la deducción, además manifiestan lentitud para captar, procesar, interpretar y elaborar la información. Es así como la sistematización se origina al percibir que las dos estudiantes con SD presentan grandes dificultades frente al desarrollo de las habilidades matemáticas se muestran un tanto desmotivadas y con poco o nulo interés frente a estos procesos. (p.20).

Como es conocido en el ámbito educativo desde hace ya algunos años se ha conseguido una mayor integración de las personas con síndrome de Down en las todas las instituciones educativas desde cada uno de los ciclos y modalidades que componen el sistema, así también en la sociedad en general. Lo anterior hace necesario profundizar en los procesos de aprendizaje que siguen, con el propósito de adaptar las metodologías de enseñanza innovadoras y pertinentes y acorde a sus características.

Se realizará la sistematización como estudio de caso con dos estudiantes con Síndrome de Down del nivel Aventureros que sobrellevan esta patología, se recogerán datos concretos a partir de una investigación cualitativa en la que se obtendrán fotografías, entrevistas semiestructuradas, fichas de observación para determinar si algunas herramientas tecnológicas son una estrategia positiva y eficaz para que las estudiantes lleguen a una comprensión significativa y les permita reforzar y construir los primeros conceptos numéricos desde el lenguaje visual que les posibilite superar las dificultades que tiene por sus características cognitivas y de esta forma logren realizar con éxito tareas de conteo, y a la vez interactúen de manera activa con sus pares.

Así mismo la importancia de implementar estrategias mediadas por las TIC, buscan que los estudiantes mejoren tanto en sus procesos cognitivos como en sus relaciones interpersonales para que no sean excluidos de su entorno, es por esto que el presente trabajo de sistematización permitirá mostrar los cambios que se presentarán al implementar la estrategia pedagógica realizando los juegos propuestos con el material interactivo y a través de tareas de relación, identificación, producción, composición y descomposición, para ir afianzando las habilidades de conteo a la vez que van descubriendo su misma manera de aprender.

Según Kilpatrick et al. (2001) afirman que la enseñanza de matemáticas para alumnos que presentan algún tipo de discapacidad debe aprender con su propio ritmo de aprendizaje para que llegar a desarrollo integral. En concreto:

- Aprender con comprensión implica conectar u organizar el conocimiento.
- El aprendizaje se construye sobre lo que ya se conoce.
- La instrucción formal de la escuela debe construirse a partir del conocimiento matemático informal.

Desde los anteriores postulados lo importante en esta sistematización será que las dos estudiantes con SD frente a las dificultades en matemáticas específicamente en las situaciones de conteo puedan desarrollar el pensamiento lógico matemático, con ayudas y metodologías específicas, adaptadas a su proceso de aprendizaje. Según con el Proyecto Haz TIC, de la Federación Española de Síndrome de Down, (2012), la tecnología desde sus diferentes herramientas ha permitido en esta población desarrollar mejor la memoria, la concentración y la memoria visual. Finalmente, la búsqueda de metodologías correctas conduce a plantear que en la formación de profesores se necesita formar pedagogos creativos y capacitados para atender a la diversidad de necesidades de estos estudiantes.

### **1.6.Diseño metodológico**

Esta sistematización de la práctica está enmarcada dentro de un diseño metodológico que contiene la recolección de datos y el análisis de estos, para llegar a evidenciar los resultados y la forma en que estos impactaron a las estudiantes con SD, de la misma forma encontrar hallazgos relevantes de la estrategia pedagógica implementada. A través de la

metodología cualitativa en donde la observación e interpretación de las experiencias cotidianas y realidades vividas dan al investigador elementos conducentes al análisis.

### **1.6.1. Método Cualitativo:**

Según Sampieri (2014):

Menciona el enfoque cualitativo se guía por áreas o temas significativos de investigación procediendo a la recolección de datos e hipótesis desarrollándolas antes, durante y después de la recolección de datos para así revelar nuevos interrogantes en el proceso investigativo generando evidencia de la información de una manera simbólica verbal, audiovisual o en forma de textos e imágenes introduciéndose en las experiencias de los participantes para construir el conocimiento. (p. 7).

Frente a lo que se ha dicho anteriormente se escogió para el proyecto de sistematización, el enfoque cualitativo, ya que el proceso a desarrollar es más flexible, es importante tener la posibilidad de estar modificando el proyecto siempre y cuando sea conveniente, a medida que se va realizando. Además, es un estudio de caso, la observación y análisis que se realice debe ser basado en las cualidades individuales de las niñas, es allí donde frente a lo que nos dice el autor es importante también decir que este enfoque cualitativo permite que el investigador de cuenta de la importancia de la problemática de la investigación para poder generar esas importantes cuestiones y así llegar a brindar una ayuda significativa en el investigado.

### **1.6.2. Estudio de caso:**

Es así como (Stake, 1995) argumenta que:

El estudio de Caso tiene una ventaja epistemológica sobre otros métodos de indagación pues se considera útil en el estudio de asuntos humanos dada su flexibilidad y porque logra captar la atención de diferentes lectores gracias a un estilo accesible, frecuentemente en armonía con la experiencia del lector, constituyéndose en una base natural de generalización. (p.121)

De acuerdo con lo anterior el estudio de caso también permitirá que el investigador se enfoque de una manera mucho más clara y precisa en el investigado para el caso las dos estudiantes con SD para así poder ser de mejor visibilizarían y así la investigación se torne más viable y de ayuda en la sociedad dando las soluciones ante problemas similares.

### **1.7.Instrumentos**

De acuerdo con la necesidad de obtener registros y aplicar elementos que arrojen datos concretos se implementan los siguientes:

#### **1.7.1. Anamnesis:**

Para empezar Rojas, I. (2012) argumenta que:

La anamnesis es la que permite aclarar los problemas que afectan al niño referente a los trastornos de aprendizaje, la aplicación es relevante considerando que, detrás de todo eso hay una complejidad de datos para investigar desde el embarazo.

Frente a lo que se ha dicho anteriormente se escogió para el proyecto, el instrumento anamnesis, ya que permitirá tener información más detallada del investigado y a su vez se podrán hacer las modificaciones pertinentes frente a lo realizado con el investigado, por medio de saber cuál es la situación actual y poder generar las acciones pertinentes para ayudar de la mejor manera al investigado, de igual manera también permitirá saber que problemas específicamente tiene el sujeto investigado en su proceso educativo ya que si desde un comienzo se tiene toda la información importante a tener en cuenta será mucho más fácil brindar la ayuda adecuada y que sea más significativo el proceso.

### **1.7.2. Entrevista.**

Según Corbetta (2007) argumenta que es una conversación realizada por un entrevistador en la cual se debe tener la presencia de sujetos llamados entrevistados donde tendrá la finalidad de analizar conceptos cognoscitivos (p.6).

Es por tanto que la entrevista es de vital importancia en una investigación ya que es una estrategia óptima para recopilar información desde la perspectiva de los sujetos de la muestra.

Por otro lado, Nahoum (1985) afirma que es un encuentro privado realizado de manera cordial, donde las personas se dirigen unas a otras y responden a preguntas relacionadas con un problema específico. (p.6). Lo anterior determina que la entrevista permite también tener una versión de las características con mayor exactitud para dar solución a lo que se quiere esperar.

Taylor y Bogan (1986) argumentan que la entrevista es un conjunto de encuentros entre el entrevistador y los entrevistados dirigidos realizando la comprensión de las posturas, experiencias o situaciones de la vida. (p.6). De acuerdo con lo anterior se podría decir que la entrevista también es un ejercicio de comunicación ya que a partir de ella tanto el entrevistador como el entrevistado deben realizar un trabajo interacción para dar respuesta de lo que quieren alcanzar. Es así como se le realizó entrevista a la docente titular del grupo Aventureros, ya que permitirá tener información de los gustos más importantes de las estudiantes con SD y la forma como ella realiza la intervención pedagógica para poder generar las acciones pertinentes para ayudar de la mejor manera a las estudiantes.

### **1.7.3. Itinerario Reflexivo**

De acuerdo con Esteve (2011):

Señala que el itinerario reflexivo ayuda al profesorado a analizar en profundidad tanto el rol del profesorado como la reacción del alumnado en el aula. (p.1) A partir de la idea del autor el itinerario reflexivo también permite recolectar la información más importante sobre los aciertos y desaciertos que presentan los estudiantes frente a las actividades planteadas en un aula de clase y así poder mirar las posibles soluciones y mejorar esas falencias de la mejor manera.

De acuerdo a lo abordado con la problemática se permite identificar las falencias en las estudiantes con la implementación de la estrategia articulada con las TIC se puedan fortalecer y mejorar los conceptos en los que se presentan dichas falencias. Adicional a esto, con las preguntas generadas se busca evaluar las ventajas de las herramientas utilizadas que permiten favorecer los procesos del pensamiento matemático y que efectividad presentan el uso de las TIC en esta población. Por último, se expone la metodología aplicada para posteriormente evidenciar los respectivos resultados, evidenciando si fue posible el desarrollo y alcance de los objetivos propuestos.

## **CAPITULO II**

### **2. Descripción de la experiencia**

#### **2.1.Descripción de la modalidad de prácticas**

La Corporación Universitaria Minuto de Dios (Centro Regional de Soacha) tiene como modelo pedagógico la Praxeología, a partir del cual se realiza un ejercicio de reflexión crítica del ser y quehacer profesional. Desde este punto de vista las prácticas pedagógicas dan lugar a crear espacios de reflexión del análisis y la intervención por parte de los estudiantes sobre la comprensión de las infancias.

Se propone la práctica pedagógica y profesional, desde cada una de sus fases de observación, análisis, acción y devolución creativa, basada en postulados como el de Paulo Freire, las Pedagogías críticas de Fals Borda, para que las maestras en formación se apropien del modelo pedagógico y puedan impactar en los contextos en donde realizan las apuestas pedagógicas.

## **2.2.Línea del sistema UNIMINUTO:**

Teniendo en cuenta las líneas de investigación de la Universidad Minuto de Dios que se caracterizan por ser “un espacio estructurado de problemas u objetos de investigación relevantes dentro de un campo de conocimiento, el cual permite que confluyan las diferentes acciones realizadas por uno o más grupos de investigación” La Línea de investigación que se abordó en esta sistematización es la **Didáctica Específica** ya que requiere reflexionar sobre el aprendizaje que se va adquiriendo después de estrategias pedagógicas implementadas con las dos estudiantes con SD.

## **3. Antecedentes**

En este apartado se mostrará el rastreo de varios autores donde nos mostrara cómo ha sido el proceso de las matemáticas y la tecnología de los niños con síndrome de Down y las diferentes estrategias que se han logrado implementar para fortalecer el proceso.

Un primer trabajo corresponde a Villamil & Paredes (2017) en el artículo “Herramientas de aprendizaje de programación para usuarios con Síndrome de Down”, en el cual tenían como objetivo generar herramientas de apoyo al aprendizaje de los conceptos básicos de programación para estudiantes con síndrome de Down, es realizado bajo revisiones sistemáticas, en el que concluyen que para la enseñanza de las personas con Síndrome de Down se deben generar acciones, participar y planificar el proceso de -enseñanza- considerando nuevas técnicas educativas que faciliten y mejoren el desarrollo integral de las personas con la discapacidad” (p.70 ).

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que se debe considerar la experiencia pedagógica del docente con las personas con discapacidad cognitiva,

implementando objetivos claramente definidos, estableciendo prácticas y procesos pedagógicos para las personas con SD, lo que les obliga a introducir nuevas técnicas educativas que faciliten el aprendizaje para personas con la discapacidad para así mejorar sus procesos de aprendizaje, en el cual presentan limitaciones y ciertas características comunes en el proceso de aprendizaje como son carencia de atención, un déficit intelectual, limitaciones de memoria a corto y largo plazo, poca concentración, y facilidad de distracción, etc.

Otro trabajo corresponde a Tangarife, (2018) en el artículo “La enseñanza de las matemáticas a personas con síndrome de Down utilizando dispositivos móviles” como propósito busca facilitar la enseñanza de las operaciones básicas de Matemáticas a personas con Síndrome de Down, es realizado bajo un diseño descriptivo y una implementación cuasi experimental, en el que concluyen que las dificultades que presentan las personas con Síndrome de Down en la memoria son notorias, en la cual llegan a utilizar los dedos y otros objetos para poder realizar las operaciones por si solos, en cuanto a la tecnología móvil utilizada en la enseñanza se observa poca implementación en el área de Matemáticas, permitiendo desarrollara un mejor nivel de abstracción en esta población. (*p. 150*).

De acuerdo con lo anterior es pertinente esa investigación ya que permite identificar que las matemáticas requieren en sus procesos de aprendizaje una mayor abstracción de conceptos que permiten entender diversos fenómenos o situaciones que se viven a diario. Adicional a esto la tecnología permite el acercamiento y entendimiento de diversos fenómenos. Por lo que se sugiere la incorporación de esta como alternativa de apoyo en los procesos de aprendizaje en personas con discapacidad.

Un tercer trabajo corresponde a Beltrán y Sánchez (2018) en el artículo “Uso de APPS para mejorar la calidad de vida de los niños con síndrome de Down”, en el que realizan una

reflexión acerca de la población de niños con Síndrome de Down y el aporte de las herramientas tecnológicas en la mejora de habilidades de comunicación, es realizado bajo una metodología cualitativa, en el que concluyen que la adquisición de habilidades básicas en el área de matemáticas es todo un reto para las personas con síndrome de Down, ya que presentan un aprendizaje más lento y se les dificulta comprender dichos conceptos. Es necesario enseñar en un entorno educativo lúdico que les permita la comprensión de una manera más fácil. (p. 41).

Es apropiado la investigación anterior ya que el desarrollo del Apps permite que los niños puedan desenvolverse sin problemas por medio de objetivos lúcidos o de aprendizaje y no tanto en las funciones que han de realizar para hacerse entender por el dispositivo o aplicación, en lugar de que el usuario se adapte las Apps, ésta se ha de adaptar al usuario y al contexto para que su impacto sea lo más positivo posible, las aplicaciones crean un entorno educativo lúdico a partir de la combinación de imagen, texto y audio para favorecer el desarrollo del lenguaje de los más pequeños mediante la memoria visual.

De forma similar el trabajo correspondiente a Pou (2019) “Juegos numéricos en alumnado con Síndrome de Down: Estudio de caso”, como propósito buscó observar las dificultades numéricas de una estudiante con síndrome de Down, durante un proceso de enseñanza en el que se usan juegos numéricos, es realizado bajo estudio de caso, siguiendo una metodología cualitativa, basada en la observación directa, en el que concluye que las dificultades que presenta la alumna con síndrome de Down van encaminadas en los procesos de atención y memoria ya que presenta dificultad para entender las indicaciones dadas. Esto genera dificultades al inicio o durante el desarrollo del ejercicio práctico. Pero una vez se iba

avanzando en cada uno de los ejercicios lograba conseguir los objetivos logrando su atención y concentración a lo largo de los juegos (p.24).

Es así como se relaciona que el aprendizaje lógico matemático en la población con síndrome de Down ha sido analizado especialmente la comprensión de conceptos numéricos iniciales, en concreto, su capacidad para contar, recitar la serie numérica o reconocer el cardinal de una colección de objetos, en el cual les ayudara a desenvolverse en situaciones de la vida cotidiana.

También Navas & Caisachana, (2018) en el artículo “Juego interactivo para incrementar la atención y retentiva visual en niños con Síndrome de Down” el cual buscó utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación en la construcción de un juego interactivo (lúdico–didáctico) para incrementar la atención y aprendizaje en niños con síndrome de Down, es realizado bajo una metodología cualitativa, en el que concluyen que por medio del juego se determinan diferencias sustanciales entre ambos grupos ya que a través del método tradicional de enseñanza los estudiantes no logrando comprender de la mejor manera los conceptos vistos, en cambio los estudiantes que utilizaron el material multimedia mostraron una mejora sustancial tras el período de formación. (p. 7)

Con base a la revisión bibliográfica se observa que es apropiado el desarrollo de aplicaciones, ya que estas herramientas demuestran que los estudiantes pueden centrarse en los objetivos lúcidos o de aprendizaje y no tanto en las funciones se han de realizar. Esta herramienta busca que las aplicaciones se adapten al usuario y al contexto para que su impacto sea favorable. Las aplicaciones crean un entorno educativo lúdico a partir de la

combinación de imágenes, texto y audio para favorecer el desarrollo del lenguaje de los más pequeños mediante la memoria visual.

Adicional a esto se evidencia que el aprendizaje lógico matemático en la población con SD ha sido analizado especialmente en la comprensión de conceptos numéricos iniciales en concreto, su capacidad para contar, recitar la serie numérica o reconocer el cardinal de una colección de objetos desde la interacción de la tecnología para que estas personas logren desenvolverse en situaciones de la vida cotidiana.

Por último, es importante concluir que en esta sistematización se hará uso de la herramienta Nearpod para fortalecer desde las diferentes actividades el aprendizaje significativo en los procesos lógico-matemáticos y todos los elementos que anteceden a las situaciones de conteo.

#### **4. Descripción del proyecto**

##### **4.1.Contexto de la experiencia**

En el Colegio Gimnasio Colombo Andino ubicado en Bogotá en la localidad 8 de Kennedy se realizó este trabajo de sistematización, a partir de una propuesta pedagógica dirigida a dos estudiantes de 16 años con Síndrome de Down del grado Aventureros. El acercamiento inicial se realiza por medio de la profesora titular del curso, con la cual se percibe una participación voluntaria por parte de las estudiantes, ya que ellas se expresaban frente a sus sentimientos y sus gustos mediante su opinión frente a esas situaciones.

De acuerdo a la familiarización anterior es posible llevar a cabo las actividades propuestas desde la estrategia de implementación de las TIC a partir del programa Nearpod. Las diferentes herramientas de esta aplicación permitieron que las estudiantes tuvieran una gran acogida del programa ya que se identificaba una motivación y un alto interés en las actividades. Por otro lado, es necesario resaltar que la estrategia se implementó en el periodo de la pandemia del COVID 19, por tanto, las reuniones requirieron el apoyo de la familia ya que ellos eran los encargados de brindar la autorización para trabajar de forma remota y se requería que mostraran la disposición para orientar a las estudiantes desde la virtualidad en las secciones trabajadas, para que así identificar y mejorar las falencias de las estudiantes.

Es por esto que, se presenta una propuesta para fortalecer el pensamiento lógico matemático a través del reconocimiento de los números del 1 al 20, nociones espaciales como arriba- abajo, cerca- lejos, adelante- atrás, entre otras, figuras geométricas, clasificación a partir de varios atributos, agrupación y secuencias de objetos pudiendo potenciar en las estudiantes cada uno de estos aspectos todos desde las herramientas que el programa Nearpod maneja.

Para el desarrollo de la propuesta de manera remota manteniendo la interacción del docente y las estudiantes se manejaron actividades a partir de videos, presentaciones y actividades lúdicas. Estas actividades se realizaron en 6 sesiones, cada una compuesta de 2 actividades en la aplicación Nearpod como se explican a continuación:

- Inicialmente, en la primera sesión se realizaron las siguientes actividades: La primera actividad busca afianzar el reconocimiento y manejo de los números del 1 al 10. Para ello se mostró un video “Canción de Números - Aprende a Contar Desde 1 a 20” (TV, 2022) a las estudiantes. Posterior a esto, se les presentó a las estudiantes un tablero interactivo en el cual debían escribir y dar un ejemplo

gráfico del número indicado por la practicante. La segunda se realizó a partir de un memotest el cual consiste en un juego de concentración y memoria ya que en este deberán buscar las parejas de los números que se vayan descubriendo.

- Seguidamente, en la segunda sesión, se manejaron las nociones espaciales mediante las siguientes actividades: La primera actividad de esta sesión busca presentar las nociones espaciales como lo son: arriba, abajo, derecha, izquierda, adentro, afuera mediante el video “Conceptos espaciales para niños Arriba, abajo, dentro, fuera” (Jugando, 2022). La segunda actividad de esta sección consistió en la presentación de una serie de imágenes donde las estudiantes debían identificar que noción se estaba presentando y con esto poder evaluar la correcta comprensión de las nociones espaciales.
- Posteriormente, en la tercera sesión, se trabajaron los números del 10 al 20 a partir de las siguientes actividades: La primera actividad fue coordinada con una serie de imágenes que contenían los números, con estas se busca identificar el reconocimiento de los números por cada una de las estudiantes y su correcta pronunciación. La segunda actividad fue direccionada al conteo para lo que se manejaron ciertas imágenes que permitieran reconocer los objetos presentes y sus respectivas cantidades.
- Por otro lado, en la cuarta sesión, se reforzaron las figuras geométricas con dos actividades: La primera actividad consistió en presentar el video “La Canción de las Figuras Geométricas” (Luna creciente, 2022) con el que se busca que las estudiantes reconozcan las figuras presentes y tengan la capacidad de comentar

cuales identificaron. Para lo anterior con una presentación de objetos mediante imágenes debían identificar si el objeto mostrado contenía o no las figuras geométricas y cuales identificaban. La segunda actividad busca que las estudiantes realicen un dibujo de algún objeto que contengan las figuras geométricas.

- Además, en la quinta sesión, se trabajaron conceptos de clasificación y agrupación con las actividades correspondientes: La primera actividad muestra una imagen con varios objetos de color amarillo, azul, rojo y debajo de estos 3 cuadrados con los mismos colores. Las estudiantes debían realizar un proceso de clasificación para construir los conjuntos correspondientes a cada color. La segunda actividad se realiza realizar la clasificación de objetos por forma (cuadrado, círculo y triángulo) las cuales deben ser ubicadas en las figuras debajo de ellos según corresponda. Por último, en esta actividad se pide que se clasifiquen los objetos por tamaño (cuadrado grande y cuadrado pequeño) en las figuras debajo de estas formas según corresponda.
- Por último en la sexta sesión, se reforzaron los conceptos de secuencia y asociación. La primera actividad está dada por un video sobre dichos conceptos y la socialización de los ejemplos evidenciados en el video. La segunda actividad se manejó a partir de un ejercicio práctico mediante imágenes donde las estudiantes deberán realizar el proceso de clasificación de acuerdo con el tamaño y forma.

## CAPITULO III

### 5. Recuperación del proceso

#### Revisión teórica

En este capítulo se dará cuenta de tres temas principales: el primero hará referencia a estrategias pedagógicas a niños con Síndrome de Down, el segundo hará referencia a las particularidades desde el pensamiento lógico matemático en niños con síndrome de Down, y el tercero el uso de las TIC y las matemáticas en niños con Síndrome de Down, donde por medio de estos conceptos se determinan todos los factores importantes que influyen en el proceso de aprendizaje a adolescentes con Síndrome de Down.

#### 5.1. TEORIA COGNITIVISTA

Cuando se habla de los procesos cognitivos se entiende por el conjunto de transformaciones que se produce en las características y las capacidades del pensamiento en el transcurso de la vida, especialmente durante el periodo del desarrollo, y por el cual se aumenta los conocimientos y las habilidades que tiene cada persona para, percibir, pensar, comprender, y manejarse en la realidad que vivimos.

Según Piaget (1999):

“El desarrollo cognoscitivo de los niños empieza cuando se comienzan a ser capaz de razonar y procesar información por medio de las cosas que les rodea en la realidad y así dar paso a la vida escolar.

Durante el proceso evolutivo del niño, Piaget diferenció cuatro etapas del desarrollo Cognoscitivo:

### **5.1.1. Periodo Sensoriomotor (de 0 a 2 años)**

En esta etapa el niño interacciona por medio de los reflejos que va desarrollando a través de su entorno como el gateo para alcanzar los objetos, tirar un juguete.

### **5.1.2. Periodo preoperatorio (de 2 a 7 años)**

Es en esta etapa es cuando el niño desarrolla la capacidad de crear imágenes mentales a través de lo que ve en la realidad, imitando también los comportamientos de sus iguales, y su competencia lingüística mejoran notablemente.

### **5.1.3. Periodo de las operaciones concretas (de 8 a 12 años)**

En esta etapa el niño desarrolla mejor la lógica para razonar frente a las cosas que le despierta interés para así darle un sentido, esto se debe a que sus conocimientos anteriores se han organizado en estructuras más complejas.

### **5.1.4. Periodo de las operaciones formales (de 12 a 16 años)**

En esta última etapa es cuando el niño desarrolla un razonamiento más complejo, en la cual es capaz que frente a un problema analice todas variables sobre causa o efecto para así llegar a darle una posible solución y cuestionarse frente a que dedujo.

De acuerdo con lo anterior se puede afirmar que los niños en cada uno de los periodos de desarrollo adquieren diferentes habilidades y el conocimiento nuevo se apoya en otro conocimiento anterior y es así como se va produciendo el aprendizaje. Es por ello que cada uno de los estadios o periodos tienen un carácter integrador y es a través de las experiencias que el medio les proporciona a los niños que se va produciendo la estructura del conocimiento lógico matemático, por tanto, en las estudiantes con SD se debe reforzar y construir los

primeros conceptos numéricos desde un lenguaje visual que les permita superar las dificultades que tienen por sus características cognitivas y logren realizar con éxito tareas de conteo.

A partir de lo anteriormente mencionado los niños con Síndrome de Down necesitan que se tomen una serie de medidas educativas especiales debido a su discapacidad intelectual para así generar en ellos un adecuado acompañamiento en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Según Ruiz (2012) en su libro “Programación educativa en escolares con Síndrome de Down” propone varias estrategias para trabajar con esta población las cuales son:

- Deberá utilizarse una metodología individualizada, la cual permitirá realizar el trabajo de una manera eficaz en el proceso de enseñanza- aprendizaje analizando sus puntos fuertes y sus puntos débiles para sacar el máximo provecho de sus potencialidades.
- Es fundamental utilizar un aprendizaje basado en el juego, que sea realmente lúdico, entretenido, atractivo, de forma que se sientan motivados a participar activamente en aquello que se les está enseñando.
- Introducir actividades abiertas con tareas sencillas y significativas, que tengan sentido para el niño, dejándoles en algún caso elegir entre varias opciones, para aumentar su motivación y la posibilidad de realizarlas con éxito.

Es importante argumentar que se debe conocer que los niños con Síndrome de Down son una población que aprenden de una manera diferente ya que requieren de un mayor apoyo y trabajar con ellos de una manera más visual, realizando actividades más sencillas para que

logren comprender las instrucciones lo que hace que puedan comprender en pro de brindarles un desarrollo integral.

Por otro lado, Ruiz (2012) argumenta que para ofrecer una educación de calidad a los niños con SD hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Necesitan que se les enseñe habilidades que otros niños aprenden espontáneamente ya que el proceso de aprendizaje es lento.

- Necesitan apoyos de profesionales especializados (Pedagogía Terapéutica, Audición y Lenguaje y Logopedia) que complementan la labor del profesorado en el aula.

- Se recomiendan programas basados en métodos visuales.

- Se les tiene que evaluar en función de sus capacidades personales, de los objetivos planteados y de los niveles de aprendizaje que vayan alcanzando.

De manera que se podría afirmar que cuando se tiene algún problema en el proceso de aprendizaje, como en el caso de población con SD se deben proponer ajustes razonables en las aulas, como lo es implementar herramientas interactivas y sensoriales que los motiven y les resulte interesante adentrarse al conocimiento desde sus particularidades.

## **5.2. TEORÍA ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO (ZDP):**

Según Vygotsky la ZDP es el desarrollo para explicar los procesos de aprendizajes ya que la influencia del contexto social es importante en el aprendizaje por medio de diversos niveles:

El primero es el relacionado con todas las personas con quienes el niño/a interactúa en cada momento, posteriormente el siguiente lo conforman las estructuras sociales como la familia, la escuela y la sociedad.

Cualquier persona se debe a la interacción con la ayuda de un mentor en el contexto escolar que oriente desde las edades tempranas con las demás personas siendo de ayuda para un adecuado desarrollo integral y estimulación al intelecto.

Dentro de esta teoría se reconocen varios elementos a saber:

**5.2.1. Establecer las tareas y juegos acorde a la ZDP del estudiante:** en esta parte el docente o encargado debe saber en qué etapa está el niño en su zona de desarrollo próximo (ZDP) ya que le permitirá saber esas competencias que hará que el niño no se aburrida o simplemente se desmotive ante lo que pretende que realice en la clase.

**5.2.2. Estructurar las actividades por niveles de dificultad durante el proceso de aprendizaje:**

En esta parte el docente deberá diseñar las actividades comenzando por las sencillas para que así después ya se les vaya asignando las que requieren un poco más de complicación.

**5.2.3. Apostar por el trabajo cooperativo:**

En esta parte el docente deberá hacer el trabajo en grupo con los estudiantes puesto que esto les permitirá que mejoren tanto en su aprendizaje como en sus habilidades comunicativas y sociales.

**5.2.4. Implementar actividades lúdicas que facilitan la interacción social:**

En esta parte el docente deberá apostarle a la interacción social ya que les permite a los niños tener la confianza y aprender sobre lo que imita de sus pares.

### **5.2.5. Ofrecer ayuda al alumno, pero no demasiada:**

En esta parte el docente deberá asumir el rol de guía en el proceso de aprendizaje de sus alumnos, en la cual si el docente realiza un exceso provocará una actitud pasiva perjudicando el proceso de enseñanza de sus estudiantes.

Es así que la teoría ha fortalecido **los procesos de enseñanza y aprendizaje incluso con las personas que presentan alguna discapacidad**, permitiendo que los estudiantes tengan una adecuada interacción haciendo que su desarrollo integral no se vea afectado, ya que la zona de desarrollo próximo permite a los docentes que se pueda aplicar con alumnos en cualquier etapa educativa siendo una clave en la Educación desde la Infantil.

## **5.3. EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y LAS TIC EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN**

El pensamiento lógico matemático desarrolla en el ser humano la capacidad de ser un ser analítico, sintético y la integración de la mente, estableciendo una relación entre la persona y el mundo de los objetos. De esta forma se manipula mentalmente la información.

Según Bruno y Noda (2010) argumentan que en el caso de personas con Síndrome de Down.

Se pensaba que las personas con Síndrome de Down eran incapaces de aprender por lo cual se debería promover en ellos las habilidades sociales y comunicativas, para que llegaran a desenvolverse en la vida de manera más independiente y así adquirir todo lo necesario para llegar a ser personas de hacer todo lo que quieran.

Posterior a eso el trabajar esta inteligencia en los niños con Síndrome de Down es importante ya que empiezan a desarrollar esas competencias que tiene cada una de las etapas

del desarrollo cognitivo y poder resolver problemas de su cotidianidad, ayudando también de una manera integral a ser personas más lógicas, a razonar y tener una mentalidad abierta a las múltiples posibilidades por descubrir, logrando ser personas más críticas.

En general, las personas con Síndrome de Down presentan dificultad en aspectos como la memorización, en como realizan la correcta abstracción y la manera de la deducción, además presentan problemas para captar, procesar, interpretar y elaborar la información.

Las matemáticas proporcionan a los estudiantes el lenguaje a través del cual pueden interpretar, describir, analizar, hacer predicciones y solucionar problemas fáciles o complejos. Esto les permite participar en una amplia gama de experiencias y relaciones matemáticas en la escuela y en la vida diaria.

De acuerdo a la Ley 115 y a la Ley 1341 de 2009 es importante decir que:

Estas dos leyes mencionan que el derecho al acceso a la educación con la intervención de la tecnología es primordial para las personas que presentan alguna limitación y como brindar esa adecuada atención para atender de forma integral su desarrollo para que puedan llegar a ser capaces de expresarse, logrando difundir su pensamiento y recibir mejor la información en cuanto al contexto en el que se encuentren.

Así mismo al anclar las matemáticas con las TIC se considera que:

Como lo menciona Morilla, 2012 “Las Tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC) consiste en ser una fuente que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje en personas que presentan alguna dificultad brindando de la mejor manera las capacidades de cada uno”. Es así que el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza en las matemáticas permite a las personas que presentan algún problema en el aprendizaje

permitan desarrollar todas sus habilidades ya que es una herramienta que hace que ellos interioricen por medio del juego esos conceptos que se les dificulta y que al ser una estrategia didáctica permite en ellos llegar a mejorar esas falencias respecto a procesos matemáticos como lo son: los números, las cantidades.

Por otro lado, la matemática con la ayuda de la tecnología requiere en esta población de una mayor abstracción de conceptos que les permitan entender diversos fenómenos o situaciones que se viven a diario. Es así que la incorporación de la tecnología es una buena alternativa para apoyar los procesos de enseñanza a personas con necesidades de acceso al currículum.

No obstante, las TIC se han incorporado en las metodologías de enseñanza y aprendizaje propiciando un mayor disfrute de las actividades y, por ende, un mayor logro de las competencias, asimismo, el aprovechamiento de estas tecnologías ha servido como puente en la comunicación de las personas con necesidades de apoyo, educadores y familias (p.70).

Además, el uso de los dispositivos y la tecnología en el aprendizaje de los niños con SD permite que su desarrollo cognitivo obtenga mejorar aspectos como: la memoria, trastornos del habla, haciendo que su atención y concentración se aumente de manera positiva y permitiendo que se vuelvan personas más razonables.

De acuerdo con lo dicho anteriormente el uso de las TIC permite a los educadores desarrollar esas estrategias interactivas para los niños y niñas que presentan algún tipo de dificultad para aprender, mejorando esas dificultades en las diferentes áreas a través del juego y así que los procesos de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes tengan un mejor resultado.

## **5.4. Marco Legal**

### **5.4.1. A nivel internacional:**

**5.4.1.1. Convención de los derechos de los niños:** La Convención, a lo largo de sus 54 artículos, reconoce que los niños (seres humanos menores de 18 años) son individuos con derecho de pleno desarrollo físico, mental y social, y con derecho a expresar libremente sus opiniones. Además, la Convención es también un modelo para la salud, la supervivencia y el progreso de toda la sociedad humana.

**5.4.1.2. Declaración Mundial sobre Educación para Todos:** Hace más de cuarenta años, las naciones de la tierra afirmaron en la Declaración Universal de Derechos Humanos que «toda persona tiene derecho a la educación». Constitución política de Colombia 1991.

**5.4.1.3. 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. A nivel Nacional:**

**5.4.2.1. Según la Ley 115 de 1994** en sus artículos 46 y 49 dice “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”.

**5.4.2.2. Decreto 2082 de 1996:** en su artículo 12, establece que los departamentos, distritos y municipios organizarán en su respectiva jurisdicción, un plan de cubrimiento gradual para la adecuada atención educativa de las personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales, el cual hará parte del plan de desarrollo educativo territorial.

**5.4.2.3. Decreto 366 de febrero 9 de 2009,** en el cual se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales, en el marco de la educación inclusiva."

**5.4.2.4. 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

**5.4.2.5. 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.

**5.4.2.6. Decreto 1421 (2017):** Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad.

**5.4.2.7. Ley 1341 de 2009:** Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Por tal en su artículo 6º. Define las TIC. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes.

## CAPITULO IV

### Análisis y reflexión

#### 6. Análisis institucional

##### 6.1. Análisis del impacto esperado

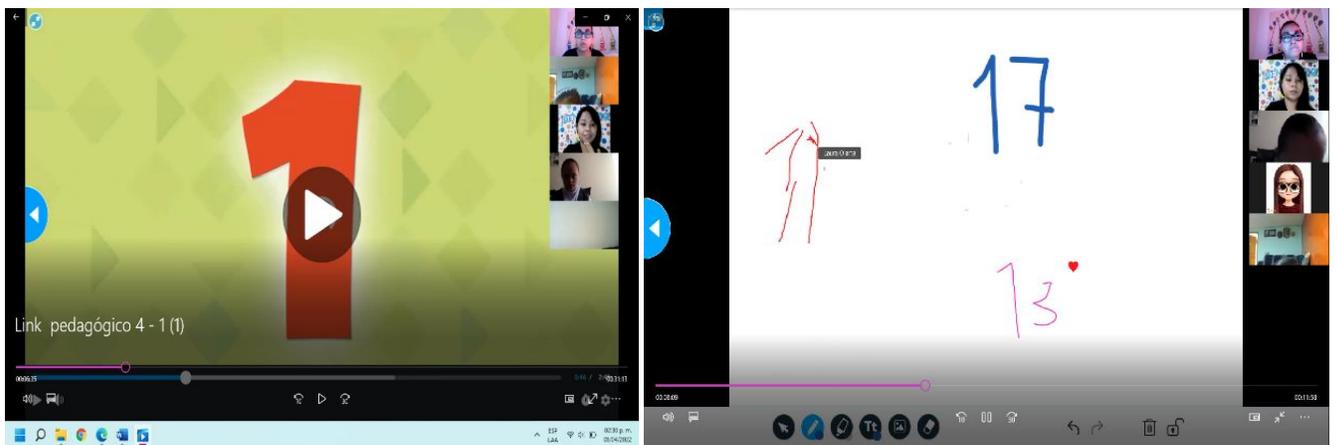
Para la realización de la sistematización se obtuvieron evidencias de las dos estudiantes con SD del nivel de Aventureros del colegio Gimnasio Colombo Andino, para lo cual se adjuntan las evidencias y las respectivas descripciones de las actividades realizadas.

En la figura 1 se muestra la actividad de apertura que busca fortalecer la confianza de las estudiantes por medio de una canción. Con esta se pretende que las estudiantes realicen un seguimiento de instrucciones mediante la repetición de los movimientos presentados en la canción y así poder manejar una familiarización obteniendo buena disposición y participación activa por parte de las estudiantes.



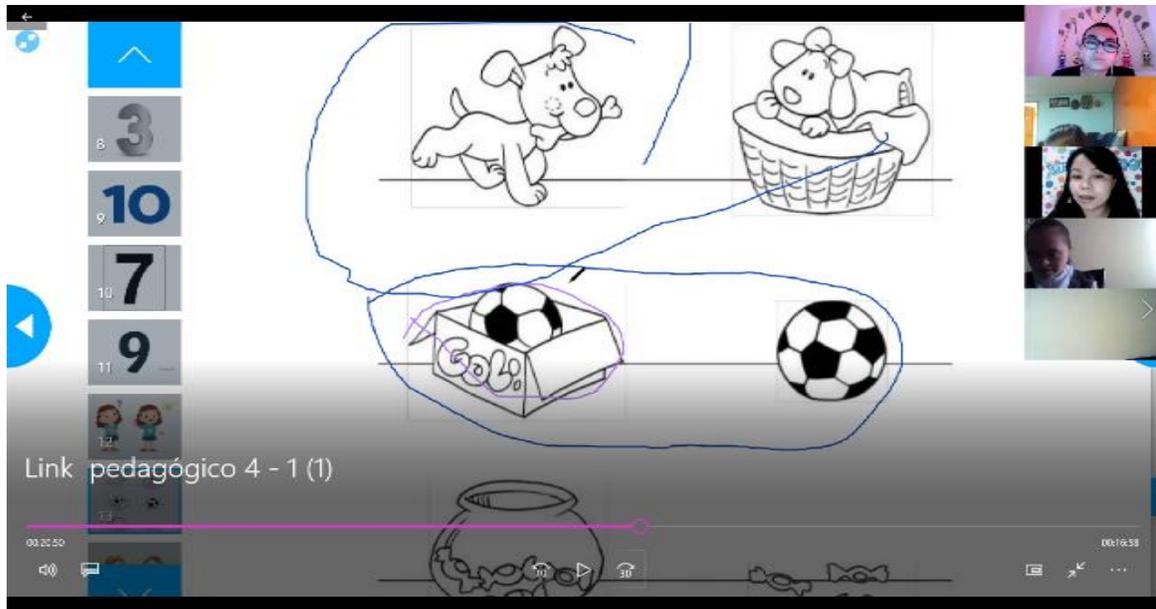
*Figura 1. Apertura actividad de integración.*

En la figura 2 se muestra la actividad realizada para el reconocimiento de los números del 1 -20, esta fue llevada a cabo por medio de un vídeo. Posterior al video las estudiantes por medio de un tablero interactivo tenían que escribir el número que se les indicaba, al tiempo que lo pronunciaban y buscaban en su hogar objetos que permitieran realizar el conteo, la agrupación de objetos que representaran la cantidad y compartirla con la otra estudiante.



*Figura 2. Actividad de reconocimiento de los números del 1-20.*

La figura 3 muestra la actividad utilizada para presentar las nociones espaciales como lo son: arriba, abajo, derecha, izquierda, adentro, afuera. Estas nociones se estudiaron mediante un vídeo para que las estudiantes lograran identificar que noción se estaba presentando y con esto poder evaluar la correcta comprensión de las nociones espaciales.



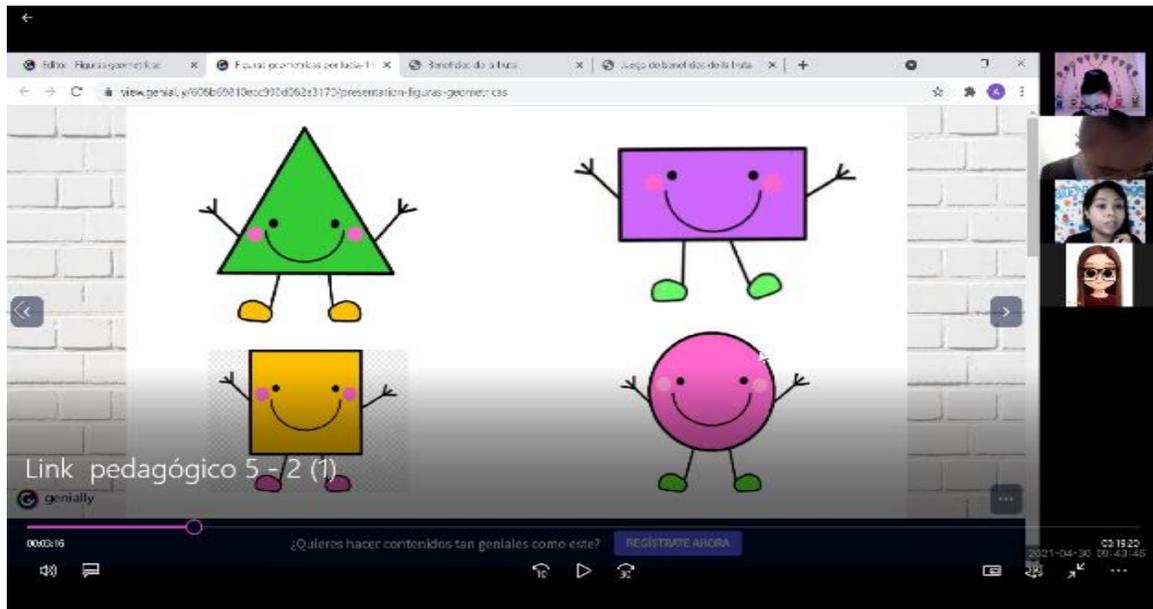
**Figura 3. Actividad de nociones espaciales (arriba-abajo, adentro-afuera, adelante-atrás, izquierda-derecha).**

En la figura 4 se encuentra la actividad referente al fortalecimiento del proceso de conteo y clasificación por color en las estudiantes, después lo relacionaran con objetos cercanos a ellas y finalmente se busca que realicen un proceso de conteo diciendo la correcta pronunciación de los números.



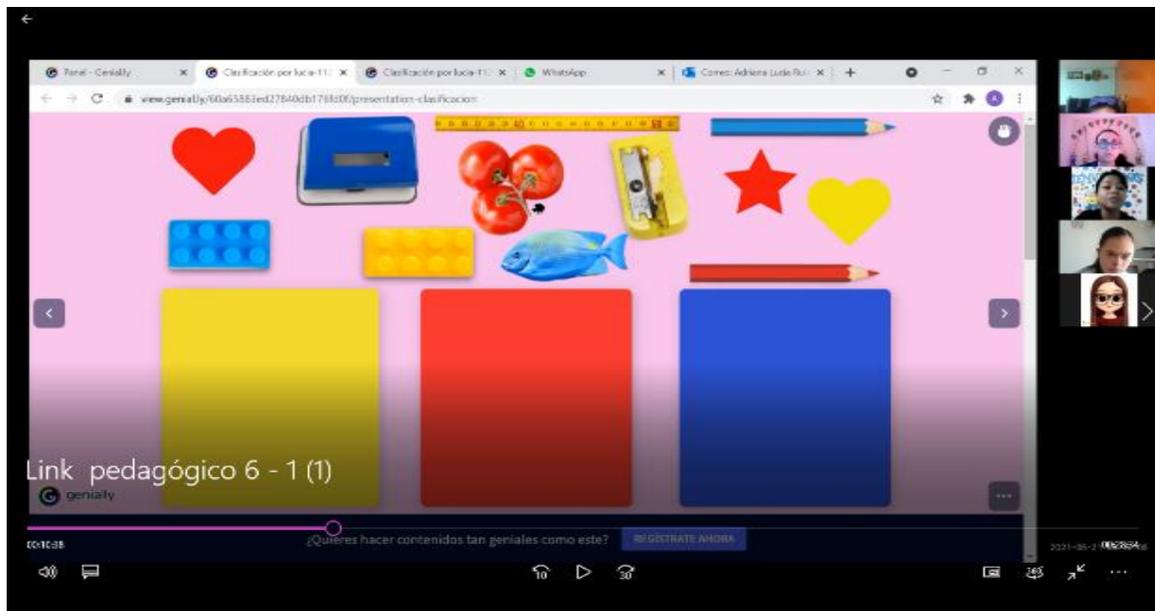
**Figura 4. Actividad de conteo.**

En la figura 5 se muestra una secuencia de imágenes de figuras geométricas con el fin de indicar cuáles figuras identificaban y qué elemento cercano a ellas tenía la misma forma, por último, si era posible lo compartieran con la cámara.



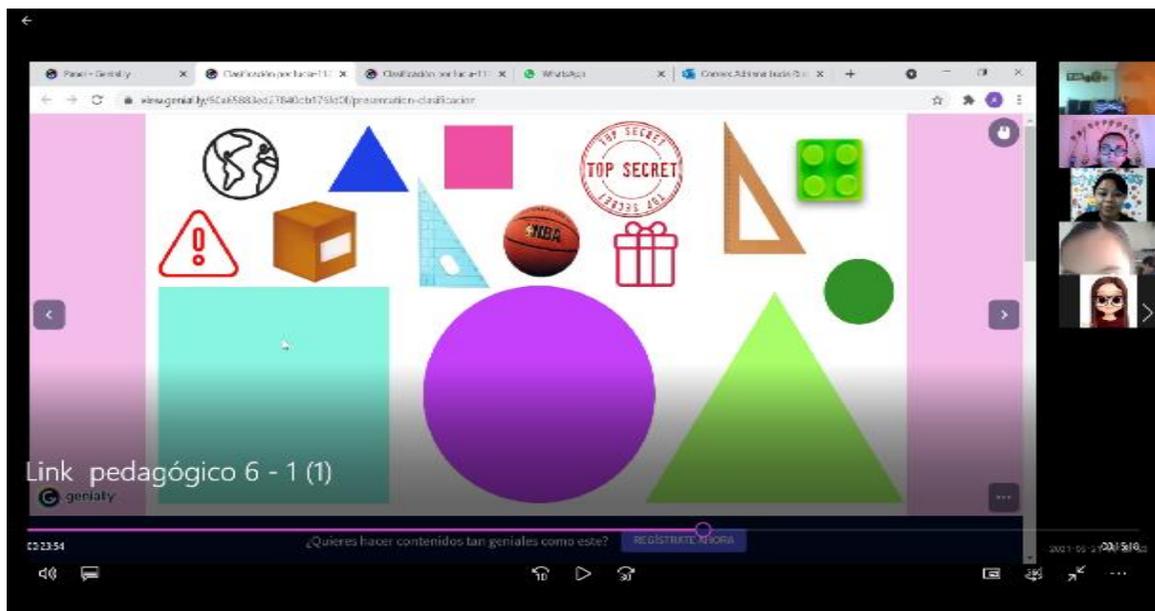
*Figura 5. Actividad reconocimiento de figuras geométricas.*

En la figura 6 se busca un reconocimiento de objetos por colores. La actividad consiste en mostrar a las estudiantes imágenes con varios objetos de color amarillo, azul, rojo y debajo de estos 3 cuadrados con los mismos colores, en los cuales las estudiantes debían realizar un proceso de clasificación para construir los conjuntos correspondientes a cada color.



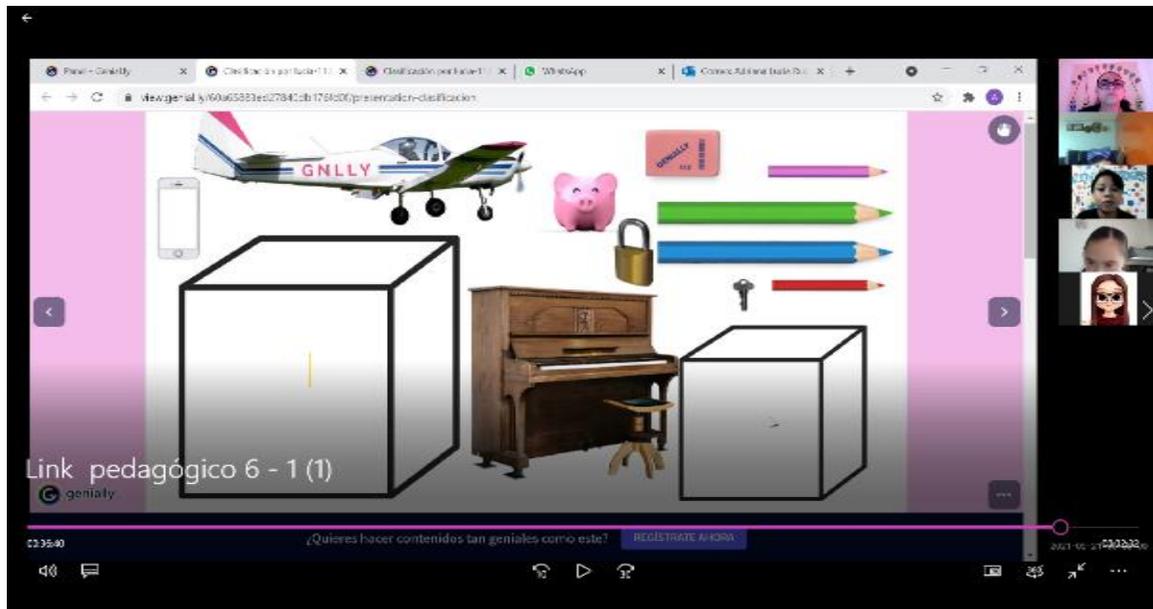
**Figura 6. Actividad de clasificación por color.**

En la figura 7 se explican por medio de imágenes de objetos la clasificación por un atributo en este caso forma (cuadrado, círculo y triángulo) en la cual las estudiantes debían ubicar los objetos dentro de los conjuntos correspondientes a cada forma.



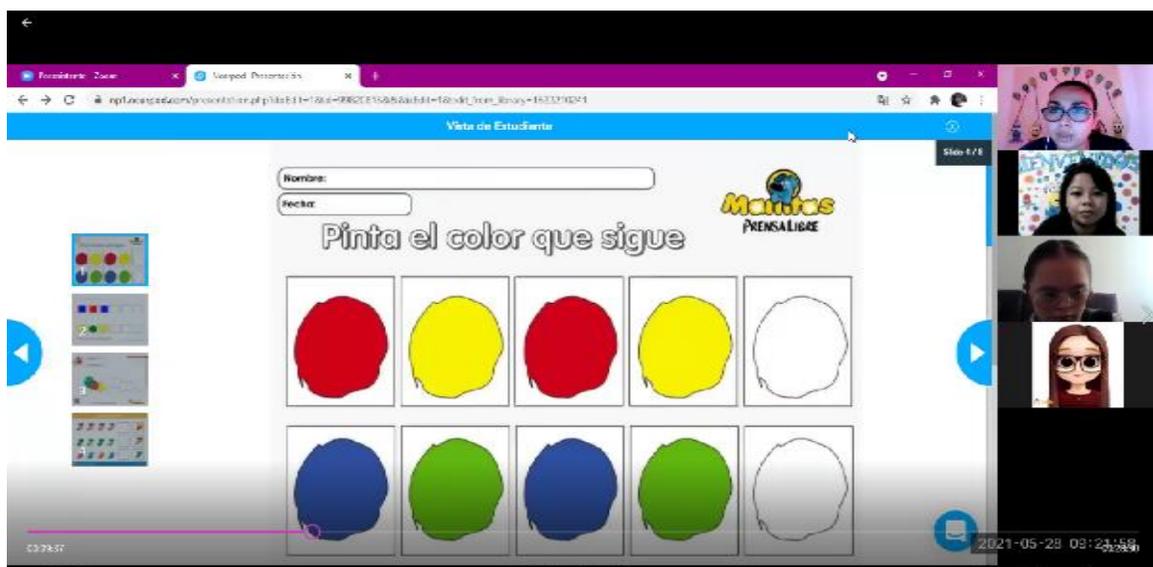
**Figura 7. Actividad clasificación por forma.**

En la figura 8 se muestra un reto que consisten en realizar la clasificación por tamaño (cuadrado grande y cuadrado pequeño) donde las estudiantes debían ubicar los objetos debajo de los cuadrados según corresponda.



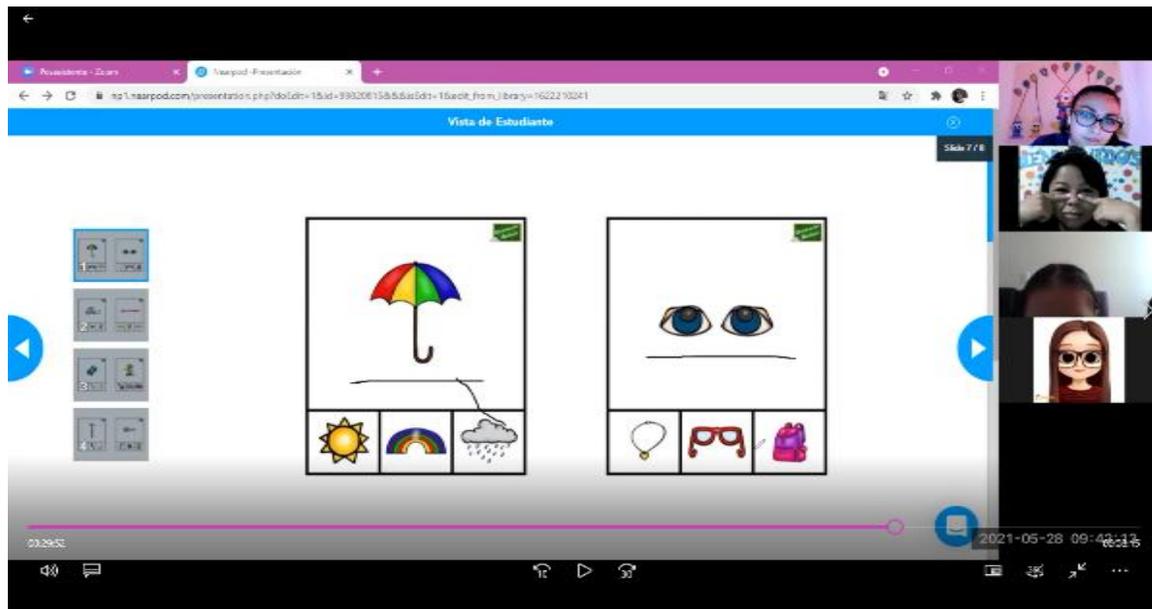
*Figura 8. Clasificación por tamaño.*

En la figura 9 se busca manejar procesos de atención y clasificación a partir de unas imágenes de color amarillo, rojo y azul y verde, donde debían seguir la secuencia de esas líneas para construir los conjuntos correspondientes a cada color.



*Figura 9. Actividad de secuencia por color.*

Por último, la figura 10 enseña la actividad referente a la asociación y consistió en mostrar unas imágenes a las estudiantes y debajo de ellas unos objetos, en los cuales las estudiantes debían seguir el ejemplo al ejemplo para construir los conjuntos correspondientes a cada imagen.



*Figura 10. Actividad de asociación.*

## **7. Aplicación de la entrevista a la Docente titular del grupo**

Se realizó la entrevista a la docente titular con el propósito de conocer el manejo tanto de relaciones interpersonales como didáctico con las dos estudiantes del grupo Aventureros que presentan Síndrome de Down. Los resultados de las repuestas se evidencian a continuación;

- Las estudiantes requieren más atención debido a las características de su condición.
- En las actividades demoran mucho tiempo lo cual requiere de paciencia y continuas repeticiones.
- Cuando se les está explicando algo se les debe vocalizar muy bien de lo contrario no captan el mensaje.
- Cuando se conectan con las actividades les gusta dar su opinión y se tornan muy participativas en las diferentes clases.

### **7.1. Entrevista a padres de familia**

Se realizó la entrevista a las madres de familia de las estudiantes con el propósito de conocer cada característica específica que presenta cada estudiante del grupo Aventureros que presentan Síndrome de Down. Los resultados fueron;

- Se han ido capacitando sobre la condición de sus hijas para atender a sus necesidades.
- Se les debe repetir constantemente las indicaciones ya que tienen una memoria a corto plazo

- Si la actividad escolar las cautiva y se muestran muy atentas
- Su lenguaje en ocasiones es confuso al expresar sus ideas

## 7.2. Entrevista a las estudiantes

Se realizó la entrevista a las estudiantes con el propósito de conocer los gustos de cada una para así poder tener una interacción de mayor confianza al realizar las actividades de la propuesta. Sus opiniones fueron:

**Tabla 1. Entrevista a estudiantes.**

<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS DE ESTUDIANTES</b>
¿Con quién les gusta compartir mas?	Les gusta compartir con la familia.
¿Como les gusta estudiar?	Les gusta estudiar si es en el computador y por medio de imágenes y muñecos interactivos.
¿Como les agrada estudiar?	En ocasiones no les agrada que les ayuden y prefieren estar solas estudiando.
¿Cuáles son las materias que les gusta?	Las materias que les gustan son español y ciencias sociales.
¿Como tienden mejorar sus resultados?	Siendo competitivas entre ellas para mejorar su proceso de aprendizaje

## **8. Resultados de la experiencia**

Se evidenció de manera favorable cómo las TIC permitieron que las dos estudiantes estudio de caso avanzaran significativamente acorde a sus particularidades en el fortalecimiento y apropiación del concepto de cantidad, reforzando y construyendo los primeros conceptos numéricos, reconocimiento de los números del 1 al 20, nociones espaciales (arriba, abajo, dentro, afuera izquierda, derecha), clasificación, agrupación (por color, forma y tamaño), y secuencias de objetos por color, desde un lenguaje visual. La efectividad de las TIC como instrumento pedagógico en la generación de nuevos conocimientos permitieron que los ambientes de aprendizaje creados para las dos estudiantes con SD se dieran de manera dinámica y desde la participación alegre y cercana en cada una de ellas.

Así mismo a partir de la implementación de la propuesta pedagógica *“Las TIC como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico matemático en dos estudiantes con Síndrome de Down”* si bien es cierto no se logró superara del todo la dificultad que presentan las estudiantes por lo menos se trabajó en la motivación y en la confianza para que se atrevieran a realizar actividades diferentes que las condujeran a nuevos conocimientos. Desde los postulados de Piaget y Vygotsky se argumenta que el conocimiento se construye y va cambiando según la interacción con el contexto desde las experiencias, teorías que fueron validadas en la forma como cada una de las estudiantes demostró cooperación entre ellas al momento de ejecutar las actividades, si alguna no comprendía la otra le ayudaba de manera que ambas pudieran alcanzar el resultado que se les solicitaba en cada actividad de la propuesta.

De igual forma, la experiencia de estas prácticas validó una vez más que la familia y los adultos responsables de los niños y jóvenes que presentan SD juegan un rol determinante de acompañamiento apoyo y ayuda para posibilitar el conjunto de actividades y su ejecución el computador, ya como es el caso de los estudiantes sujetos de esta sistematización era necesario el acompañamiento de ellos tanto en las actividades del programa Nearpod como la manipulación de materiales y de objetos cotidianos.

Es así como con los resultados de las entrevistas se logró diseñar una estrategia pedagógica que favoreciera a las estudiantes desde las particularidades relatadas por la docente, como también lo contado por los padres de familia y lo manifestado por las dos estudiantes que fortaleciera el pensamiento lógico matemático a través de las TIC.

Por lo anterior se realiza la propuesta con el uso del computador y de los dispositivos tecnológicos que se consolidan como herramientas valiosas para ser implementadas en el ámbito educativo y más aún con estudiantes con cualquier tipo de discapacidad, ya que representan para ellos una oportunidad de alcanzar los conocimientos e ir interactuando desde la cotidianidad en la medida de sus particularidades a la inclusión en diferentes campos del actuar humano, determinando que los aprendizajes son más efectivos cuando en el aula se usan estrategias vinculantes afectivamente con los estudiantes como en el caso las herramientas tecnológicas.

## **9. Evaluación de impacto**

Uno de los cambios más importante que se pudo evidenciar con la implementación de la propuesta fue la gran disposición que tenían las estudiantes para realizar cada una de las actividades a ellas al igual que las generaciones actuales la tecnología en sus múltiples programas les resulta sumamente atractivo, elemento que el docente debe aprovechar en las didácticas implementadas.

Otro impacto fue que la docente titular del grupo aventureros al cual pertenecen las niñas facilito e interactuó de manera significativa en la propuesta implementada, ya que ella evidencio que las niñas con SD se motivaban y anhelaban día a día participar en las actividades, resalto que al final de cada actividad las niñas alcanzaban el reto propuesto e interactuaban en la resolución de problemas presentando menos dificultad en la aplicación respecto al inicio.

Resulta todo un desafío para las instituciones educativas asumir los procesos de inclusión de cara al decreto 1421 del M.E.N y lograr la flexibilización y la implementación de ajustes razonables dependiendo las particularidades de los estudiantes para garantizar el derecho a la educación.

## **10. Lecciones aprendidas**

A partir de la presente experiencia de indagación vivida como parte de la formación universitaria y pedagógica de la Licenciatura en Educación Infantil, se puede decir que la problemática que se evidencio se minimizo de buena manera ya que a través de lo realizado las estudiantes pudieron mejorar esas falencias que tenían en conceptos de cantidad, el reconocimiento de los números, nociones espaciales, clasificación por color, forma y tamaño, secuencia, en la cual permitió interiorizar que así alguien presente alguna discapacidad no es ningún impedimento para poder estar en espacios académicos normales, sino que al contrario son personas a las que se les debe garantizar su desarrollo integral. A partir de la adaptación curricular en cualquier institución educativa los docentes y todos los agentes educativos deben garantizar en esta población un ajuste razonable para garantizar procesos de aprendizajes sólidos.

## **11. Recomendaciones**

A los docentes que nunca han trabajado con este tipo de población realizar actividades que sean visuales ya que permiten en estos estudiantes un mayor interés apropiación de lo que se les quiere enseñar.

Si bien es cierto, asumir a estudiantes con alguna diversidad será un reto para el docente, es necesario desde la ética profesional diseñar ambientes de aprendizaje a partir del conocimiento de sus particularidades que favorezcan y potencialicen el proceso de enseñanza aprendizaje y así superar las brechas de inequidad, mejorando de esta manera la adquisición de saberes en los diferentes ámbitos campo de conocimiento y por ende la optimizar la calidad de vida de los estudiantes, finalmente la recomendación es a mejorar las prácticas pedagógicas haciéndolas más significativas para los alumnos y toda la comunidad.

A los padres de familia que sean un apoyo en el proceso de enseñanza de ellos, que conozcan toda la información sobre cómo es el proceso de aprendizaje de acuerdo con su particularidad y ser ayuda idónea incentivándolos en sus actividades diarias.

## **12. Conclusiones**

Reconocer lo valioso en cada ser humano independientemente de la diversidad es sumir con ética y respeto la profesión docente, por lo tanto, conocer las características de los niños y jóvenes con Síndrome Dow supone favorecer desde los diferentes contextos la disminución de barreras y acabar con presupuestos que al tener una discapacidad hay poca probabilidad de aprendizajes en especial en procesos como los lógico matemáticos.

El uso de las TIC permite comprender los estilos de aprendizaje en los estudiantes con Síndrome de Down, posibilitan la motivación ya que ellos requieren un mayor número de estímulos para lograr resultados en su aprendizaje, es así como constituyen un puente en su proceso de aprendizaje mejorando cada una de sus habilidades en la medida que aprenden y se divierten.

Como docentes se debe pensar que el pensamiento Lógico-matemático se desarrolla en todas partes, en cualquier momento, en cualquier circunstancia, y debe estar al alcance de todas los estudiantes presenten o no alguna diversidad. Por lo mismo los conceptos de número y cantidad no son enseñables, sino que se construyen a través de las múltiples experiencias que nos ofrece el medio en el cual nos desenvolvemos.

Estrategias pedagógicas desde el juego observando las propiedades y relaciones en torno a situaciones del medio conducen a los estudiantes que padecen SD a la apropiación de la observación, la imaginación la intuición elementos fundamentales que favorecen el Pensamiento Lógico-Matemático.

### 13. Referencias

Sampieri (2014). Metodología de la investigación.

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.

Stake, (1995). Estudio de caso.

<https://investigaliacr.com/investigacion/el-estudio-de-caso/>.

Rojas, I. (2012). La anamnesis en el que hacer educacional.

<https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-anamnesis-en-el-quehacer-educacional-443477.html>.

Garcia, M, Martinez, C, Martin, N y Sanches, L. (2021) La entrevista.

[http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf).

Esteve, O. (2011). “Desarrollando la mirada investigadora en el aula”. En: Camps.

<https://practicareflexiva.pro/wp-content/uploads/2011/05/Preguntas-de-indagacion.pdf>.

Villamil, J, y Paredes, M. (2017). Herramientas de aprendizaje de programación para usuarios con Síndrome de Down, Revista Iberoamericana de Informática Educativa, Número 26, Julio-Diciembre 2017, pp 61-72.

Tangarife, D. (2018). La enseñanza de las Matemáticas a personas con síndrome de Down utilizando dispositivos móviles. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 20(4), 144-153.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n4/1607-4041-redie-20-04-144.pdf>.

Beltrán y Sánchez (2018). Uso de APPS para mejorar la calidad de vida de los niños con síndrome de Down.

<file:///C:/Users/606241/Downloads/91-Texto%20del%20art%C3%ADculo-243-1-10-20200212.pdf>.

Pou A. (2019). Juegos numéricos en alumnado con Síndrome de Down: estudio de caso.

[file:///C:/Users/606241/Downloads/Juegos%20numericos%20en%20alumnado%20con%20sindrome%20de%20Down%20estudio%20de%20un%20caso%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/606241/Downloads/Juegos%20numericos%20en%20alumnado%20con%20sindrome%20de%20Down%20estudio%20de%20un%20caso%20(1).pdf).

Navas. E y Casachana. A. (2018). Juego Interactivo para Incrementar la Atención y Retentiva Visual en Niños con Síndrome de Down. *CienciAmérica* (2018) VOL. 7 (1).

<file:///C:/Users/606241/Downloads/DialnetJuegoInteractivoParaIncrementarLaAtencionYRetentiv-6284826.pdf>.

Piaget, J. (1999). Teoría cognitivista.

<https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoría-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>.

Ruiz, E. (2012). Programación educativa en escolares con Síndrome de Down.

<https://www.down21.org/librosonline/libroEmilioRuiz/libroemilioruiz.pdf>.

Bruno, A., Noda, A. (2010). Necesidades educativas especiales en matemáticas. El caso de las personas con Síndrome de Down.

[http://funes.uniandes.edu.co/1686/1/335\\_2010Necesidades\\_SEIEM13.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1686/1/335_2010Necesidades_SEIEM13.pdf).

Vigotsky, L (2017): Zona de desarrollo próximo y su aplicación en el aula.

<https://www.unir.net/educacion/revista/zona-desarrollo-proximo/>

## ANEXOS



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN SEDE PRINCIPAL  
PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS  
Versión No. 2  
Enero de 2019



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN SEDE PRINCIPAL  
PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS  
Versión No. 2  
Enero de 2019

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS –UNIMINUTO  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL  
ITINERARIO REFLEXIVO  
PRÁCTICA LEIN**

FECHA: 09 de abril de 2021

OBSERVACIÓN N°: 2

NIVEL DE PRÁCTICA: Práctica practica profundización I

NOMBRES: Adriana Lucia Ruiz Gómez y Nicole Stefanya Jácome Rojas

ID: 630565 y 631796

INSTITUCIÓN: Colegio Gimnasio Colombo Andino

NIVEL A CARGO: grado Aventureros

**1. Experiencia concreta (ver): Describir (narrar) mi práctica, mi intervención. Pregunta:  
¿Qué fue en concreto lo que observe en el sitio de práctica?**

En el día 09 de abril de 2021 entramos a la llamada zoom a las 9:00 am, donde la Miss Lucia y Nicole dio inicio a la clase donde para iniciar se les pondrá una canción llamada "la batalla del movimiento" donde por medio de esta las adolescentes tendrán que seguir los movimientos del video donde irán aprendiendo a seguir indicaciones dadas por medio de una canción, para continuar, se les mostrara un video sobre los números del 1 al 20 donde deberán estar muy atentas porque se les ira preguntando los números que se vieron en el video, esto con el fin de mirar hasta que numero se saben, luego se les mostrara un memotest donde deberán buscar la pareja del número que vayan eligiendo, esto con el fin de que vayan mejorando su memoria, luego se les mostrara un tablero blanco donde se les ira diciendo diferentes números y ellas deberán irlos escribiendo y dependiendo el número realizar la cantidad, ya para finalizar, si el tiempo nos da se les pondrá una canción llamada "la fiesta" donde por medio de esta las adolescentes tendrán que seguir los movimientos del video donde los niños irán aprendiendo a seguir indicaciones dadas por medio de una canción, se pudo evidenciar que la adolescente tiene conocimiento de los números y una retentiva buena como se pudo evidenciar en la presentación, también se vio que se frustró en la parte del juego de memoria al ver que no encontraba las parejas muy rápido como ella quería.

**Observación reflexiva (ver-juzgar): analizar lo que funciona durante mi instancia en el sitio de práctica. Preguntas: ¿Qué ocurrió?**

La situación problema que identificamos fue al momento que la actividad se realizó en la parte de memoria al comienzo porque la adolescente nos señalaba la pantalla, pero se le pudo explicar a la mamita como poder solucionar la situación

Y otra situación fue que el tiempo no nos alcanzo para realizar todo lo pronosticado

**¿Cómo reaccionaron los estudiantes? ¿Y cómo reaccione yo?**

Frente a la situación nuestra reacción fue que al momento que se iba trabajando con la ayuda de la mamá le íbamos repitiendo cada instrucción donde se les iba repitiendo para ayudarle también en su parte del habla y concentración, así que fue algo gratificante realizar la actividad con Laura, por que pudimos captar la atención de ella con la actividad, y logrando su participación activa.

**¿Qué fue lo que funciona bien y que no tan bien?**

Lo bueno que funciona fue que al contar con la ayuda de la mama la adolescente iba aprendiendo a mejorar su concentración y su parte de la lengua para que así vayan adquiriendo mejor articulación y vaya mejorando su habla donde estuvieron muy atentas cuando las actividades propuesta son de su interés para ellas con lo fue el baile.

**Transición entre la observación reflexiva y la conceptualización abstracta (JUZGAR): identificar una razón/hipótesis de lo ocurrido. Preguntas: ¿Por qué funcionó bien? ¿Y por qué no funcionó**

**¿Cómo el adecuado potenciamiento del pensamiento matemático puede ser de gran ayuda para un adecuado desarrollo en los niños y niñas y mas en síndrome down ?**

**Conceptualización abstracta (juzgar-actuar-devolución creativa): generalizar relacionando con la teoría y buscando obtener un principio/una lección de la experiencia. Preguntas:**

**¿Cuáles elementos generales o teóricos de los espacios académicos cursados me pueden permitir comprender la situación**

Según Piaget (1999):

"El desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. Este desarrollo va siguiendo un orden determinado, que incluye cuatro periodos o estadios, cada uno de los cuales está constituido por estructuras originales, las que se irán construyendo a partir del paso de un estado a otro".

**2. Cuáles principios/lecciones puedo desprender?**

Aprendimos que es importante desarrollar en la adolescente su habla y mejorar la concentración para poder realizar de una manera positiva las actividades propuestas sin ningún impedimento por diferentes factores como en el momento que se confunden con la instrucción



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN SEDE PRINCIPAL  
PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS  
Versión No. 2  
Enero de 2019

**3. Identificar una posible solución con relación a lo observado. (actuar): Como lo que no funcionó yo cojo eso y que acciones puedo cambiar.**

La solución que sacamos de esta situación es que los niños tengan mayor serenidad ya que en la parte del juego de memoria se frustró al no encontrar la pareja y la manera de que contralen cuando se presenten esas situaciones porque así se puede ocasionar una evolución con el proceso dado con mayor satisfacción y más hablando de Laura quien no realiza las actividades si no son de su agrado.

## Anamnesis (Padres de Laura)

### Datos generales:

1. **Apellidos y nombres del estudiante:** Laura Ximena Olarte López.
  2. **Fecha de nacimiento del estudiante:** 22 de julio de 2004
  3. **Lugar de nacimiento del estudiante:** Bogotá
  4. **Grado de instrucción del estudiante:** Aventureros
  5. **Dirección del estudiante:** Calle 54c# 88 i- 65
  6. **Datos familiares:**
    - **Nombre del padre del estudiante:** Gustavo Olarte Mendoza
    - **Nombre de la madre del estudiante:** Martha Cecilia López Díaz
    - **Nombre de los hermanos si tiene:** Uno en camino y por parte de papa tiene otro, pero no lo conocen
  7. **Fecha de la elaboración de la anamnesis:** 23/04/2021
  8. **Informante:** Martha Cecilia López Díaz
  9. **Nombre del examinador:** Adriana Lucia Ruiz Gomes y Nicole Stefanya Jácome Rojas
10. **Cuál es la situación actual de su hijo/a:**  
Presenta muchas dificultades en la parte debió al Síndrome Down que presenta y actualmente es estudiante
11. **Cómo cree que ha sido su historial evolutivo desde el momento del nacimiento hasta hoy:**  
En cuanto a la parte de educación ha sido duro porque conseguir un colegio adecuado para ellos es un poco complicado y la paciencia que le tengan al estudiante.
12. **Cuál cree usted que es la problemática que presenta su hijo/a en su proceso educativo:**  
La niña es muy inteligente dice la mama, pero en su parte de habla no le entienden porque habla muy enredado y al no entenderle no le ponen como la adecuada atención y la dejan así y no le ayudan un poco.
13. **Como esta su hijo/a en todo su proceso cognitivo:**  
En su proceso educativo no se le dificulta nada, pero en algunas cosas si hay que reforzar en ella, pero a veces es terca y se toca ponersele brava para que realice las actividades de la mejor manera.
14. **Como ha sido el proceso escolar de su hijo/a desde que está en la institución:**  
Ha estado en varias instituciones, pero eran instituciones mixtas entonces a ella la tenían dando sus clases con niños normales, pero tenía una clase de refuerzo donde hay si era solo Laura con el profesor, pero en la institución que estaba ahora es donde realmente esta con niños especiales.
15. **Como es el proceso de adaptación de su hijo/a en el ámbito escolar:**  
Hasta el momento bien porque le gusta interactuar mucho, pero a veces es muy cariñosa y ese es el problema.

## Anamnesis (Padres de Michel)

### Datos generales:

1. **Apellidos y nombres del estudiante:** Dayana Michel Ruiz Niño
  2. **Fecha de nacimiento del estudiante:** 22 de enero de 2005
  3. **Lugar de nacimiento del estudiante:** Bogotá
  4. **Grado de instrucción del estudiante:** Aventureros
  5. **Dirección del estudiante:** Calle 41 a sur #87 i 10
  6. **Datos familiares:**

**Nombre del padre del estudiante:** Leonel Ruiz

**Nombre de la madre del estudiante:** Mercedes Niño

**Nombre de los hermanos si tiene:** Daniela Katherine Ruiz Niño
  7. **Fecha de la elaboración de la anamnesis:** 23/04/2021
  8. **Informante:** Mercedes Niño
  9. **Nombre del examinador:** Adriana Lucia Ruiz Gomes y Nicole Stefanya Jácome Rojas
10. **Cuál es la situación actual de su hijo/a:**  
Presenta Síndrome de Down y actualmente es estudiante
11. **Cómo cree que ha sido su historial evolutivo desde el momento del nacimiento hasta hoy:**  
Buena
12. **Cuál cree usted que es la problemática que presenta su hijo/a en su proceso educativo:**  
No ha tenido ningún problema con ella
13. **Como esta su hijo/a en todo su proceso cognitivo:**  
Regular, se le olvidan las cosas muy rápido
14. **Como ha sido el proceso escolar de su hijo/a desde que está en la institución:**  
Muy buena
15. **Como es el proceso de adaptación de su hijo/a en el ámbito escolar:**  
Bien, se adapta con facilidad y no ha tenido problemas con eso.

### *Anexo 2. Prueba de Anamnesis a padres.*

## Entrevista (Docente Angie)

### 1. Ha logrado identificar cuáles son esos canales por los cuales el niño/a aprende con mayor facilidad:

Enfocado a Laura y michel tienden a muy visuales y en relación a eso el trabajo se vuelve más de relación o señalamiento precisamente por características muy propias de su condición su habla se les dificulta un poco y es una barrera no de ellas sino mía como docente para poder entenderles y es algo en que se esta trabajando y el trabajo es mas visual y de relación para tener un trabajo mas asertivo en ellas.

### 2. Cuáles son esas habilidades que ha percibido en el niño/a y cuáles cree que hay que potenciar:

Habilidades en ellas a nivel social, a nivel comunicativo les gusta dar su opinión les gusta hablar sobre lo que sienten y les gusta son muy participativas en las diferentes clases, potenciar un poco más de la capacidad de análisis de la información y algunos procesos de a nivel instruccional, aunque se ha tenido una mejora hay algunos procesos que hay que seguir fortaleciendo.

### 3. Cuáles cree que son esos intereses que les gusta al niño para tener un mejor aprendizaje.

Laura es muy de hacer es decir manejar material concreto que ella pueda hacer, responder rápido y le gusta mucho participar de ser una de las primeras, le gusta el baile, la música, jugar con colores le parece muy divertido.

Michel el baile, música, el tema de los dibujos, colores, le llama mucho la atención toda la parte gráfica, jugar con colores le parece muy divertido.

Ya para tener un mejor aprendizaje maneja todo el tema relación con conceptos conocidos para tener un anclaje donde no toca temas sueltos sino temas que ellas conocen y así se pueda hacer una relación cerebral más estable para así tener una relación mucho más significativa

### 4. ¿Qué instrumentos son utilizados para fomentar un aprendizaje significativo en su estudiante?

Es muy variante ya que en términos de la pandemia se ha manejado herramientas 100% virtuales, herramientas interactivas, audio, juegos virtuales, presentaciones power point, y en lo posible ya teniendo en cuenta las posibilidades de cada padre de familia manejar mucho material concreto ya que para ellas es mucho más el hacer y para ellas que significativo y para ellas la parte física de esos juegos.

### 7. ¿Cómo cree usted que está el colegio en tema de educación inclusiva y cómo la trabajan?

Siento que es una de las pocas instituciones donde se trabaja con muchas aulas con niños con alguna discapacidad, en temas de educación inclusiva esta institución ha tenido bastantes avances donde manejan dos modalidades donde una de ellas son las aulas de diversificación curricular que una de ellas es el de Aventureros donde en esta trabajan netamente las educadoras especiales y son chicos que tienen algún tipo de diagnóstico o discapacidad y en esta aula se trabaja es fortalecer todas esas habilidades que tienen cada uno de los chicos y las que podrían llegar a desarrollar, la institución no se rigen por los currículos o los lineamientos que define el ministerio donde la cual la institución maneja un currículo flexible donde los chicos ven las 5 áreas básicas y adicional ven áreas complementarias, para así generar su independencia y autonomía y habilidades para la vida, ya para aulas más avanzadas se potencian conocimientos para llegar a una inclusión y en las otras áreas prepararlos para la vida laboral.

La institución maneja las áreas desde de preescolar a once donde se tienen chicos de educación tanto regular como inclusiva donde cada una de las educadoras especiales acompañan algunos de estos grupos brindándole al docente cuales son esas estrategias que pueden implementar para que el estudiante acceda a toda la información y puede llevar su proceso educativo hasta once además del universitario y demás donde ya es un trabajo interdisciplinario que las educadoras especiales estamos fortaleciendo con los profes de área

### 8. ¿Ustedes como colegio saben qué es y además implementan el DUA?

Si la institución se rige por el decreto 1421 precisamente que nos dice sobre el diseño universal para el aprendizaje y el plan individual de ajustes razonables, presupuesto como educadoras especiales y de formación lo conocemos y como institución hemos recibido capacitaciones de secretaria de educación donde fortalecen estos conceptos no solo con las educadoras especiales sino con todos los docentes de las diferentes áreas para que también formen parte importante de este tema de inclusión

### 5. ¿Cuáles cree que deberían ser las funciones del profesorado ante la educación inclusiva?

Hablar de educación inclusiva es un concepto bastante amplio, es un concepto que no se encuentra en todas las instituciones y en Colombia hasta ahora está en proceso y no esta en su 100% entonces en términos de educación inclusiva y no se puede hablar del profesorado en general porque cada docente tiene su punto de vista diferente, donde en el colegio se maneja dos modalidades donde trabajamos con las aulas de diversificación curricular que es donde se encuentra chicos en los que hay que hacerles ciertas adaptaciones donde no sean actividades rígidas a nivel curricular y académico, pero eso seria un tipo de educación inclusiva, en estas aulas todas somos educadoras especiales donde tenemos conocimiento en esta área en específico y formas de ver el mundo.

Pero también hay otra metodología que son los profesores de una área en específico tal vez si ellos no están en la obligación de empaparse de todo esto si debe haber unos mínimos donde parten del hecho que tengo un chico con ciertas habilidades en mi área y no quedarse en que no soy educador especial y que las educadoras se encarguen sino mirar yo como docente independiente del área que estrategias puedo implementar o partir del conocer al propio estudiante donde los mismos chicos saben como aprenden mejor y conocer el contexto dentro y fuera de la institución.

### 6. ¿Cuáles son los principales retos a los que deben hacer frente los profesionales de la educación inclusiva actualmente?

Uno de los profesionales de la educación inclusiva serian las educadoras especiales, donde uno de los mayores retos es trabajar con algunos docentes no todos que tienen cierta barrera con este tema de la discapacidad donde si se les dice voy a incluir este chico/a en tu aula y aula de clase son docentes que por más se les brinden las estrategias, por mas que se les explique son docentes que se van a negar y siempre van a tener esa barrera que el chico/a presenta la discapacidad y no puede entonces para que nos esforzamos con el y son docentes cerrados a todos estos aspectos.

El trabajo con las familias es complejo por que para los padres de familia le digan tu hijo tiene una dificultad o una discapacidad donde es un choque bastante fuerte para ellos la cual ellos deben pasar por un proceso de duelo donde se debe acompañar este proceso de una forma muy asertiva para acompañar y llevar de la mejor manera para estas familias

La discriminación y segregación que se hacen a los propios chicos en tanto a las áreas y en los diferentes contextos en los que se desenvuelven

## Anexo 3. Entrevista a docente.

