



**Modelo de acompañamiento para docentes de matemáticas, con estudiantes  
de necesidades educativas especiales del Colegio Ismael Perdomo I.E.D.**

**Maestría en educación**

Profundización Procesos de Enseñanza-Aprendizaje

**Mercy Angelica Deschamps Becerra**

ID: 000586929

**Línea de investigación**

Modelos de acompañamiento para la formación integral

**Profesor líder**

Dra. Astrid Viviana Rodríguez Sierra

**Profesor Tutor**

Dr. Élver Sánchez Celis

Bogotá, D.C. Colombia

mayo, 2018

## **Agradecimientos**

- ❖ Agradezco a Dios por haberme dado una familia maravillosa, y la posibilidad de formarme como docente, la cual es una labor que ejerzo día a día con mucho amor.
- ❖ A mi mamá, Cristina, mis bellos hijos Jerónimo, Sara y Valentina, mis hermanos, Sonia y Víctor, quienes han creído siempre en mí, dándome un ejemplo de superación, humildad y perseverancia, enseñándome a valorar todo lo que soy.
- ❖ A mis docentes y tutores, que con paciencia me han acompañado en este proceso de construcción de nuevos saberes y a la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por estos espacios de formación profesional, que engrandecen la sociedad colombiana.

# **Modelo de acompañamiento para docentes de matemáticas, con estudiantes de necesidades educativas especiales del Colegio Ismael Perdomo I.E.D.**

## **Resumen**

La inclusión educativa es un reto actual que enfrenta la sociedad colombiana; se busca que niños y jóvenes con limitaciones físicas o cognitivas, puedan acceder al sistema educativo eliminando barreras; para que esto sea posible se requiere que las instituciones educativas fortalezcan sus procesos académicos y de gestión administrativa, dando cumplimiento al decreto 1421 del 29 de agosto de 2017, el cual da las directrices para los procesos de inclusión escolar.

El Colegio Ismael Perdomo, escenario de esta investigación, desde hace algunos años tiene un Proyecto Educativo Institucional orientado a incluir estudiantes con síndrome de Down o déficit cognitivo leve. La experiencia ha sido exitosa, sin embargo, un alto porcentaje de estudiantes con N.E.E., presentan grandes dificultades en asignaturas del área de matemáticas, y la responsabilidad en esta situación recae principalmente en los docentes, quienes, por diferentes situaciones, desconocimiento, rechazo, falta de estrategias didácticas, no están atendiendo de manera apropiada a esta población.

Esta investigación propone un modelo de acompañamiento para docentes de matemáticas, que tienen en sus aulas estudiantes con déficit cognitivo; ya que, si bien es cierto, los actores principales del proceso de enseñanza-aprendizaje son los estudiantes y los maestros, en este caso particular, la inclusión, amerita que los docentes reciban un acompañamiento especial que garantice la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos

reforzando las competencias y actitudes que debe asumir el docente para atender a esta población.

En el modelo de acompañamiento a docentes de matemáticas, se presenta una reorganización de procesos institucionales, delimitando las funciones de la educadora especial e indicando por etapas los pasos a seguir en la inclusión de los estudiantes con N.E.E.

Para el área de matemáticas, se propone una reestructuración curricular que permita flexibilizar la labor del docente en ambientes mediados por las Tics y la lúdica matemática, ya que a través de la indagación se encontró que es la mejor forma en que los estudiantes acceden a los conocimientos y habilidades matemáticas. Se espera que esta propuesta sea un aporte valioso en el quehacer de los docentes.

## Ficha RAE

<b>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS -UNMINUTO- MAESTRÍA EN EDUCACIÓN</b>	
<b>RESUMEN ANÁLITICO ESPECIALIZADO -RAE-</b>	
<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Tesis de grado
<b>Programa académico</b>	Maestría en Educación, metodología a Distancia, modalidad Virtual.
<b>Acceso al documento</b>	Corporación Universitaria Minuto De Dios - UNIMINUTO
<b>Título del documento</b>	Modelo de acompañamiento a docentes de matemáticas del Colegio Ismael Perdomo IED Sección Bachillerato
<b>Autor(es)</b>	Mercy Angélica Deschamps Becerra
<b>Director de tesis</b>	Dra. Astrid Viviana Rodriguez Sierra
<b>Asesor de tesis</b>	Dr. Elver Sanchez Célis
<b>Palabras Claves</b>	Inclusión, Necesidades educativas especiales, déficit cognitivo leve, modelo de acompañamiento a docentes
<b>2. Descripción</b>	
<p>El colegio Ismael Perdomo I.E.D., ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, escenario de esta investigación, es una institución integradora de niños con síndrome de Down o deficiencia cognitiva leve, cuenta con el apoyo de dos educadoras especiales ubicadas en las jornadas mañana y tarde. Las educadoras especiales realizan procesos de diagnóstico, intervención y acompañamiento a estudiantes y padres de familia. El proceso de acompañamiento tiene muchas dificultades, principalmente por la cantidad de estudiantes, la falta de diagnósticos actualizados y la actitud de los docentes. En el área de matemáticas sección bachillerato, la cual es el foco de esta investigación, los docentes han tenido que generar diferentes estrategias de acción para generar ambientes de aprendizaje inclusivos, pero hay factores que impiden conseguir los resultados esperados.</p> <p>La consecuencia directa de estas dificultades institucionales es que no se están potencializando las habilidades y competencias de los estudiantes de una manera acorde a su realidad, y los docentes no encuentran el apoyo necesario para realizar sus actividades en el aula. En el área de Matemáticas, ha sido particularmente difícil enseñar a estudiantes con NEE (necesidades educativas especiales), ya que muchas asignaturas como el álgebra requieren un nivel de abstracción y análisis, que pocos estudiantes normalmente alcanzan, es allí donde surge la marginación y frustración del docente, el alumno y la familia. Teniendo como contexto la problemática anteriormente descrita, el propósito de esta investigación es dar respuesta a: <u>¿Cómo establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, en el cual se brinde una ruta de apoyo para atender estudiantes con NEE, pertenecientes al Colegio Ismael Perdomo IED?</u></p>	
<b>3. Fuentes</b>	
<p>Alemany, I. Villuendas, M. (2004). Las Actitudes del Profesorado hacia el Alumnado con Necesidades Educativas Especiales. <i>Convergencia. Revista de ciencias sociales</i>, 11(34), 183-215. Departamento Psicología Evolutiva y de la Educación Universidad de Granada. Recuperado de: <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10503408">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10503408</a></p> <p>Arango, C. Carmona J. (2012) <i>Hacia una educación matemática para la inclusión escolar: contribuciones de una propuesta pedagógica basada en la geometría a partir de la metodología aula taller.</i> Universidad de Antioquia Recuperado de: <a href="http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/handle/123456789/1667">ayura.udea.edu.co:8080/jspui/handle/123456789/1667</a></p>	

Decreto 1421 del 2017, Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de:  
<http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>

Domínguez Alonso, J; López Castedo, A; Pino Juste, M R; Vázquez Varela, E; (2015). Integración o inclusión: El dilema educativo en la atención a la diversidad. *Revista Portuguesa de Educação*, 28(1) 31-50. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37443385003>

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., (2014). Metodologías de investigación México: McGraw Hill

Martínez Diloné, H A; González Pons, S; (2010). Acompañamiento pedagógico y profesionalización docente: sentido y perspectiva. *Ciencia y Sociedad*, XXXV(1) 521-541. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87020009007>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2008) Educación inclusiva con calidad “construyendo capacidad institucional para la atención a la diversidad”. estrategias de apoyo a la gestión académica con enfoque inclusivo recuperado de:  
[s583d19da7b8656be.jimcontent.com/download/version/.../module/.../men\\_ei\\_m3.pdf](https://s583d19da7b8656be.jimcontent.com/download/version/.../module/.../men_ei_m3.pdf)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2006) Guía 12 Fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo a estudiantes con Necesidades educativas especiales. Recuperado de: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-75156\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-75156_archivo.pdf)

#### 4. Contenidos

En el capítulo inicial, se presenta el contexto en el cual se va a realizar la investigación, abordando la definición del problema, el objetivo general; *Establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estudiantes con NEE, pertenecientes a la sección bachillerato del colegio Ismael Perdomo I.E.D.* y a continuación los objetivos específicos:

1. *Analizar los intereses y necesidades de los estudiantes y maestros para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.*
2. *Identificar las prácticas educativas de los maestros de matemáticas, en el aula de clase, herramientas metodológicas, didácticas utilizadas, canales de comunicación y relación con los profesionales de apoyo.*
3. *Diseñar una ruta de acompañamiento a los docentes de matemáticas que tienen estudiantes con NEE.*

En el capítulo dos, se hace un marco teórico, abordando en primera instancia el modelo de acompañamiento, en segundo lugar se desarrolla un apartado de inclusión educativa, en tercer lugar se enunciarán aspectos sobre estrategias pedagógicas para la atención educativa de la diversidad, estrategias pedagógicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de Matemáticas en la atención de estudiantes con NEE, finalizando con el marco legal actual de la inclusión que expone el decreto 1421 del 29 de agosto de 2017.

El capítulo tres, define el diseño metodológico de la investigación cualitativa, que se tuvo en cuenta, en sus diferentes etapas y el diseño de los instrumentos aplicados. El capítulo 4 presenta los resultados obtenidos en la investigación, describiendo las respuestas de los participantes en las encuestas, mediante gráficos. Los resultados de las entrevistas se presentan organizados en las categorías establecidas durante el diseño metodológico las cuales se desarrollaron a través de indicadores:

- CONSTRUCTO A: ACOMPAÑAMIENTO; Indicadores: Gestión Institucional, acompañamiento desde Educación especial, inclusión educativa

- **CONSTRUCTO B: ENSEÑANZA-APRENDIZAJE;** Indicadores: Estrategias pedagógicas para la atención a la diversidad, estrategias pedagógicas en matemáticas.

En el quinto capítulo se presentan las conclusiones, enumerando los principales hallazgos, generación de nuevas ideas; donde se presenta la propuesta de modelo de acompañamiento para docentes de matemáticas, dando respuesta a la pregunta de investigación y los objetivos planteados. A continuación, se presentan los anexos con los instrumentos utilizados y documentos de validación; finalizando con las referencias utilizadas como apoyo en la investigación.

### 5. Metodología de investigación

Esta investigación es de carácter cualitativa, ya que el propósito de este enfoque es revisar la forma en que los participantes perciben y vivencian los procesos de inclusión educativa que se llevan a cabo en la institución; realizando un análisis de los puntos de vista e interpretaciones; que permita determinar un modelo de acompañamiento eficiente para los docentes de matemáticas que acompañan estudiantes con NEE. En primera instancia se definió la muestra de la población, para aplicar los instrumentos. También se establecieron categorías de estudio, anteriormente mencionadas, para la construcción de instrumentos y para dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

Para lograr dicho objetivo se empleó la entrevista semiestructurada, con docentes, directivos y educadoras especiales, la observación pasiva de clases de algebra de grados octavos, y la encuesta a estudiantes pertenecientes a estos grados. La investigación se delimitó en tres fases:

1. **Fase de preparación:** Consistió en una acción reflexiva inicial, para establecer la formulación del problema, los objetivos de la investigación, el marco teórico y el diseño metodológico.
2. **Fase de trabajo de campo.** Recolección de datos a través de los diferentes instrumentos diseñados para tener una percepción del contexto estudiado y formular la propuesta de acompañamiento a docentes del área de matemáticas.
3. **Fase de análisis:** Con la información obtenida, se obtuvieron resultados que permitieron establecer conclusiones conducentes a la elaboración de un modelo de acompañamiento para docentes de matemáticas del Colegio Ismael Perdomo I.E.D.
4. **Fase de elaboración del informe:** Presenta el informe de investigación con los resultados, conclusiones y recomendaciones para un modelo de acompañamiento eficiente.

### 6. Principales resultados de la investigación

Se presentan en los siguientes aspectos principales:

- Los procesos de inclusión se encuentran desarticulados, no hay una ruta clara de atención.
- El departamento de Educación especial está conformado únicamente por una educadora especial quien, por tiempos y actividades, no alcanza a cubrir las necesidades de la Institución en primaria y bachillerato.
- No se ven de manera positiva los procesos que realiza el departamento de educación especial.
- No se cumple con el objetivo de potencializar las habilidades matemáticas que pueden llegar a tener los estudiantes con NEE.
- Los procesos académicos que se llevan a cabo se asemejan más a la integración.
- Los docentes no pueden establecer los alcances de un niño con déficit cognitivo.
- Aspecto emocional del docente, influye en la aceptación de la inclusión
- Se trabaja mucho el aspecto de la convivencia, fomentando la tolerancia y el respeto. El trabajo colaborativo también se aplica como estrategia en varios grupos, pues se ha notado que el apoyo entre pares facilita la comprensión de conceptos e indicaciones dadas durante la clase.

### 7. Conclusiones y recomendaciones

La propuesta incluye la reorganización de procesos de gestión en bloques:

1. Diagnóstico de estudiantes, sistematización y detección de casos.
2. Socialización de casos de NEE.
3. Flexibilización curricular.
4. Creación de ambientes de aprendizaje.
5. Evaluación y retroalimentación.

Para un acompañamiento efectivo a docentes, se hace necesario que Secretaria de Educación, al igual que ha hecho en otras ocasiones, tome acciones de intervención en los colegios, apoyando de manera periódica los procesos de flexibilización curricular por áreas, dando soporte a cada UPZ (Unidad de planeamiento zonal), como lo ha realizado en otras temáticas tales como reorganización curricular por ciclos

La Educadora especial debe tener unas funciones limitadas; encargarse de detección temprana, diagnóstico e información de casos. No es viable por tiempo ni número de estudiantes, que ejerza actividades de intervención

La identificación de las prácticas educativas de los maestros de matemáticas, en el aula de clase, herramientas metodológicas, didácticas utilizadas, canales de comunicación y relación con los profesionales de apoyo, permitió ver las falencias del proceso y hacer propuestas de acción tutorial

<b>Elaborado por:</b>	Mercy Angélica Deschamps Becerra
<b>Revisado por:</b>	Dra. Astrid Viviana Rodríguez Sierra Dr. Elver Sánchez Celis
<b>Fecha de examen de grado:</b>	23 de mayo de 2018

## Índice

<b>Capítulo 1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes .....	3
1.2 Objetivos.....	11
1.2.1 Objetivo general.....	11
1.2.2 Objetivos específicos.....	12
1.3 Justificación .....	12
1.4 Delimitación y limitaciones .....	13
1.4.1 Delimitaciones.....	13
1.4.2 Limitaciones.....	14
1.5 Definición de términos.....	14
<b>Capítulo 2. Marco teórico.....</b>	<b>17</b>
2.1 Modelo de acompañamiento .....	17
2.1.1 Acompañamiento en el aula.....	20
2.1.2 Acompañamiento desde educación especial.....	21
2.2 Inclusión educativa .....	23
2.2.1 Educación especial, integración e inclusión. ....	25
2.2.2 Escuela inclusiva.....	27
2.3 Estrategias pedagógicas para la atención de la diversidad.....	28
2.4 Estrategias pedagógicas en el área de matemáticas .....	30

2.5 Marco legal .....	36
<b>Capítulo 3. Método .....</b>	<b>41</b>
3.1 Enfoque metodológico .....	41
3.2 Participantes de la investigación .....	42
3.2.1 Población.....	42
3.2.2 Muestra. ....	43
3.3 Instrumentos de recolección de datos .....	44
3.3.1 Juicio de expertos.....	46
3.3.2 Pilotaje. ....	47
3.4 Procedimientos.....	47
3.4.1 Fase de preparación.....	47
3.4.2 Fase de trabajo de campo.....	47
3.4.3 Fase de análisis. ....	48
3.4.4 Fase de elaboración del informe. ....	48
3.4.5 Cronograma.....	48
3.5 Estrategia de análisis.....	48
<b>Capítulo 4. Resultados .....</b>	<b>51</b>
4.1 Descripción de resultados .....	51
4.1.1 Observación de clase.....	51
4.1.2 Encuestas de estudiantes.....	54

4.1.3 Entrevistas.....	62
4.2 Análisis de resultados .....	69
4.2.1 Constructo A: Acompañamiento.....	69
4.2.2 Constructo B: Enseñanza-Aprendizaje.....	75
<b>Capítulo 5. Conclusiones .....</b>	<b>78</b>
5.1 Principales hallazgos.....	78
5.2 Generación de nuevas ideas .....	81
5.3 Nuevas preguntas de investigación.....	85
5.3.1 Limitantes .....	86
5.3.2 Recomendaciones.....	87
Referencias.....	91
Apéndices.....	97
Currículum Vitae .....	107

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Cronograma</i> .....	49
Tabla 2. <i>Observación de clase 1.</i> .....	52
Tabla 3. <i>Observación de clase 2.</i> .....	53
Tabla 4. <i>Reestructuración curricular.</i> .....	83

## Índice de figuras

Figura 1. Acompañamiento en el aula .....	20
Figura 2. Composición poblacional de la muestra.....	55
Figura 3. Percepción hacia la educadora especial.....	55
Figura 4. Aceptación oficina de Educación especial. ....	56
Figura 5. Importancia de la asesoría. ....	56
Figura 6. Apoyo de la educadora especial. ....	57
Figura 7. Apoyo del maestro de matemáticas. ....	57
Figura 8. Matemáticas divertidas.....	58
Figura 9. Utilidad de las matemáticas.....	58
Figura 10. Aceptación tareas y actividades. ....	59
Figura 11. Grado de dificultad.....	59
Figura 12. Comunicación con el docente.....	60
Figura 13. Uso de Tics. ....	60
Figura 14. Aplicabilidad de las Tics. ....	61
Figura 15. Proceso de acompañamiento a docentes .....	82

## Introducción

La inclusión es un derecho que tienen todos los seres humanos, pero al mismo tiempo representa un reto para la sociedad. Construir espacios incluyentes requiere de la formulación de leyes que generen procesos de gestión adecuados en todos los entes gubernamentales.

En el ámbito educativo llegar a la inclusión ha requerido un camino histórico desde la educación especial y la integración, conceptos que desde la pedagogía se han venido modificando para garantizar una educación más democrática que propenda por el desarrollo integral de la persona. Actualmente se habla de inclusión en las instituciones educativas colombianas, pero surge la inquietud de cómo se ha llevado a cabo el proceso.

En Bogotá, el Colegio Ismael Perdomo I.E.D. es una Institución que acoge estudiantes con síndrome de Down y déficit cognitivo leve; en la cual no ha sido posible establecer procesos de inclusión eficientes, por diversos factores que se analizarán en esta investigación.

La inquietud principal que se aborda en este estudio es como generar un modelo de acompañamiento a docentes del área de matemáticas, para garantizar la atención oportuna y adecuada de estudiantes con NEE. Para lograr este objetivo la investigación cualitativa se desarrolló en diferentes fases.

En primera instancia se definió el problema, con unos objetivos a alcanzar. También se estableció un marco teórico de referencia, en temáticas de inclusión educativa, acompañamiento pedagógico y normatividad legal. Otro aspecto importante que definir fue el

diseño metodológico, en el cual se contempló, la muestra poblacional, las categorías de estudio y los instrumentos a utilizar.

En la fase de implementación de la investigación se realizó observación pasiva en clases de algebra, se hizo una encuesta a los estudiantes y se entrevistaron actores claves en los procesos de inclusión educativa, coordinadores, educadoras especiales y docentes.

Los resultados obtenidos permitieron establecer unas conclusiones y recomendaciones al plantel educativo; para hacer un proceso de acompañamiento a docentes más eficiente, que corresponda con las necesidades del contexto.

Dentro de los resultados, se evidencia la importancia del rol del maestro dentro del proceso de inclusión, el cual requiere de un acompañamiento continuo.

Esta investigación genera espacios académicos de discusión importantes, alrededor de cómo hacer ambientes de aprendizaje inclusivos, actitudes y acciones esperadas de los docentes, directrices que debe seguir el equipo directivo, delimitación de las funciones de la educadora especial y de los docentes; todo esto analizado a la luz de las nuevas directrices ministeriales, tal como el decreto 1421 del 29 de agosto de 2017, el cual deberá ser implementado en las instituciones educativas nacionales en un plazo de cinco años.

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

La idea de investigación surge a partir de una inquietud particular, percibida en diferentes colegios distritales de Bogotá, especialmente colegios de inclusión. Se han observado desde diferentes perspectivas, las dinámicas de interacción y comunicación en el contexto de los procesos de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de NEE (Necesidades Educativas Especiales). El proceso de inclusión presenta grandes retos y dificultades que no han tenido respuesta dentro del ámbito académico. En el sector oficial se habla de educación incluyente como la adaptación al aula regular, donde los estudiantes tienen derecho a recibir educación con todos los niños. Las I.E.D. (Instituciones Educativas Distritales) cuentan con el apoyo de educadores especiales quienes se encargan de dar diagnóstico e informar la situación de los estudiantes, además están encargados de dar apoyo en procesos de intervención y adaptación curricular.

El colegio Ismael Perdomo I.E.D., ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, escenario de esta investigación; es una institución integradora de niños con síndrome de Down o deficiencia cognitiva leve, cuenta con el apoyo de dos educadoras especiales ubicadas en las jornadas mañana y tarde. Las educadoras especiales realizan procesos de diagnóstico y acompañamiento a padres de familia; la intervención es poca y se hace fuera del aula, lo cual a muchos niños les desagrada, pues prefieren permanecer en el aula regular de clases. En la Institución se hizo el ensayo de dar acompañamiento con estudiantes de servicio social, estrategia que no tuvo éxito pues los chicos hacían el trabajo o no sabían cómo orientar el proceso académico de los estudiantes con NEE, déficit cognitivo leve y síndrome de Down (en adelante se denominará NEE) se convertía en una carga adicional para el docente, cuidar al ayudante de servicio social.

Se ha intentado implementar varias estrategias, como la anterior, pero las NEE son muy particulares y tienen diferentes variaciones, lo cual hace difícil estandarizar su manejo. Los docentes han recibido capacitación, en temas generales de flexibilización curricular, pero el tema de inclusión no se ha abordado de manera específica. Además, en la práctica, suele ser difícil atender a los estudiantes con NEE, pues se trabaja con grupos grandes que en ocasiones presentan dificultades de convivencia; la norma que disminuía el número de alumnos en el aula por la presencia de niños con NEE se quitó para dar mayor cobertura, es así como actualmente se trabaja con grupos cercanos a los 45 estudiantes. En las reuniones de ciclo y reuniones de área los docentes expresan con frecuencia que se sienten solos y no saben qué hacer con los estudiantes de NEE; un apoyo con el que se cuenta es la educadora especial, pero ella se encuentra limitada por el número de estudiantes, alrededor de 200 con diagnóstico o pendientes por diagnosticar, en las secciones de primaria y bachillerato; es así como la queja generalizada de todos los años es que se llega a la comisión final de evaluación únicamente con diagnóstico del estudiante y que este debe ser promovido para cumplir con los porcentajes de aprobación establecidos por la Secretaría de Educación.

La consecuencia directa de esta dificultad institucional es que no se están potencializando las habilidades y competencias de los estudiantes de una manera acorde a su realidad, y los docentes no encuentran el apoyo necesario para realizar sus actividades en el aula. En el área de Matemáticas, ha sido particularmente difícil enseñar a estudiantes con NEE, ya que muchas asignaturas como el álgebra requieren un nivel de abstracción y análisis, que pocos estudiantes normalmente alcanzan, es allí donde surge la marginación y frustración del docente, el alumno y la familia. La Institución no tiene un proceso de acompañamiento formal para los estudiantes de NEE, ya que no están definidos los criterios de flexibilización del currículo, ni la metodología de

evaluación para esta población particular. Teniendo como contexto la problemática anteriormente descrita surge el siguiente problema de investigación:

¿Cómo establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, en el cual se brinde una ruta de apoyo para atender estudiantes con NEE, pertenecientes al Colegio Ismael Perdomo IED?

La pregunta anteriormente establecida está enmarcada dentro de las grandes preguntas establecidas por la línea de investigación.

¿Cómo generar un escenario participativo que propicie la formación integral del estudiante a través de la orientación educativa y la acción tutorial? ¿Qué hacer para que el estudiante aprenda se motive y cautive y no abandone las aulas? ¿Cómo realizar un proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumno adquiera los conocimientos necesarios que potencialice sus capacidades y tenga un futuro exitoso?

## **1.1 Antecedentes**

La temática abordada en la presente investigación cuenta con algunas referencias que se han realizado en otras instituciones académicas, las cuales serán descritas a continuación. En el siguiente apartado se presentan algunas tesis realizadas por diferentes autores, que abordan la inclusión educativa desde diferentes perspectivas.

En el año 2010 Torres, J. y Rojas G., de UNIMINUTO sede Medellín, realizaron una investigación titulada: Inclusión educativa de niños, niñas y adolescentes con discapacidad auditiva en la institución Pro-débiles auditivo, en ella el problema abordado fue ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que facilitan la comunicación y el aprendizaje de los niños, niñas y

adolescentes con discapacidad auditiva de la básica primaria en la Institución Pro-Débiles Auditivos, para incluirlos en el sistema educativo formal?

El objetivo de esta investigación fue identificar las estrategias metodológicas aplicadas en la enseñanza de niños, niñas y adolescentes con discapacidad auditiva de la básica primaria de la Institución Pro-débiles Auditivos para proponer desde la disciplina profesional en trabajo social, orientaciones generales en el diseño de propuestas educativas que faciliten la inclusión de estudiantes con discapacidad auditiva en las instituciones educativas de la ciudad de Medellín y municipios aledaños. En el trabajo se analizan las falencias que se presentan desde las leyes estipuladas para atender a la población con discapacidad auditiva y su inclusión en el sistema educativo. Dentro del trabajo, se resalta la importancia sobre las técnicas o estrategias de la institución Pro- débiles auditivos, para enseñar a sus estudiantes, como medio facilitador del aprendizaje, desde la técnica del juego o actividades lúdicas que logran enfocar la concentración e interés del niño, niña o adolescente con discapacidad auditiva. Desde una visión general de los resultados, el factor común que prevaleció en las estrategias metodológicas, el aprendizaje y la comunicación fueron los juegos y las imágenes como estrategias metodológicas educativas que facilitan el acceso al conocimiento a los niños, niñas y adolescentes con discapacidad auditiva en la Institución Pro-débiles Auditivos.

Esta tesis, desarrollada en la ciudad de Medellín da cuenta de las dificultades que se presentan en la inclusión educativa, por vacíos en las leyes de discapacidad. Como conclusión importante mencionan una serie de estrategias metodológicas llevadas a cabo por los docentes, para permitir una inclusión real en el aula de los educandos con NEE.

En el año 2012 Cardona, J. Carmona, M. de la Universidad tecnológica de Pereira, realizaron una tesis de grado acerca de: Estrategias pedagógicas en el área de matemáticas para la inclusión educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1º, 2º y 3º de la institución educativa gimnasio Risaralda sede América mixta del municipio de Pereira, donde la pregunta de investigación fue: ¿Cuáles son las Estrategias pedagógicas implementadas por los Docentes en el área de Matemáticas, para la atención educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1º, 2º y 3º de la institución Educativa Gimnasio Risaralda sede América Mixta de la ciudad de Pereira?. Esta investigación tuvo como objetivo reconocer las estrategias pedagógicas implementadas por los maestros en el área de Matemáticas, para la atención educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1º, 2º y 3º de la institución Educativa Gimnasio Risaralda sede América Mixta de la ciudad de Pereira, con el fin de elaborar estrategias pedagógicas que faciliten su inclusión escolar. Las docentes de la Institución Educativa Gimnasio Risaralda sede América mixta implementan estrategias para el área de matemáticas como el aprendizaje colaborativo donde los alumnos forman pequeños equipos y trabajan después de haber recibido instrucciones del profesor, dentro de cada equipo los estudiantes intercambian información y trabajan en una sola tarea hasta que todos hayan entendido y terminado aprendiendo a través de la colaboración, lo cual facilita que trabajen también un aprendizaje significativo, donde los estudiantes introducen nuevos conocimientos cuando el profesor les brinda oportunidades de mostrar lo que saben cómo lo hacen allí, generando la activación de conocimientos previos mediante preguntas, ilustraciones, experiencias cotidianas, entre otros.

Las docentes de la Institución Educativa Gimnasio Risaralda sede América mixta trabajan para el área de matemáticas actividades acordes al nivel de competencia curricular de todos sus

alumnos, trabajando un mismo logro o contenido, pero en diferente nivel de dificultad. Este estudio presenta estrategias pedagógicas desarrolladas en estudiantes con NEE de grados 1º, 2º Y 3º, en el área de matemáticas, enmarcadas en el aprendizaje significativo y colaborativo. Estas estrategias se orientan a que las instituciones deben tener un modelo educativo orientado a la inclusión, la secretaría de educación debe ofrecer capacitación permanente a los docentes, los procesos y actividades lúdicas deben ser concretas y centradas en la imagen y el juego, para atender las NEE de los estudiantes con discapacidad auditiva, además el uso de nuevas tecnologías para aprovechar otras capacidades sensoriales.

En el 2010 el Instituto de Investigaciones Pedagógicas, de la Universidad Arturo Prat – Santiago (Chile), realizó una publicación en la revista Scielo: Modelo de asesoría a escuelas centrado en el acompañamiento docente de Silva-peña, I. Salgado, I. y Sandoval, A. Uno de los conceptos que se incorpora es el de la creación de Comunidades de Aprendizaje como comunidades de profesionales donde se intercambian y analizan las experiencias de cada participante, confrontándolas con sus resultados prácticos y con la teoría, lo que les permite desarrollar propuestas que incorporan mejoras en sus prácticas pedagógicas. La propuesta fue basada en el concepto de acompañamiento entre pares, una estrategia que ya había sido aplicada por algunos programas ministeriales. En el caso del apoyo a docentes de aula, se realizaron sesiones semanales con las docentes de pre-Kínder, Kínder, primer ciclo y segundo ciclo básico, especialmente en el subsector de lenguaje. Dicho trabajo se centró en apoyar y mejorar aspectos que tienen relación con el proceso pedagógico, tales como la preparación de la enseñanza, la acción docente en el aula y la evaluación de los aprendizajes. Este acompañamiento se realizó a través de actividades de observación participante, devolución de la observación, modelamiento de clases, planificación, evaluación y elaboración de materiales de manera conjunta.

El modelo de asesoría implementado ha permitido avanzar en el desarrollo profesional de los docentes, en la construcción de comunidades de aprendizaje y en una relación Universidad Escuela que avanza hacia cambiar el eje de un aprendizaje de carácter vertical por uno horizontal. Las escuelas tienen aspectos comunes a las realidades de todas ellas, el conocimiento y las prácticas metodológicas se pueden socializar fortaleciendo la relación universidad- escuela.

En el 2014 Trujillo, P.; Nino, M.; Pena, Y.; Barrera, M. de UNIMINUTO, realizaron la tesis: Caracterización de prácticas docentes que propician la inclusión de niños y niñas con déficit auditivo en el Colegio Pedagógica Semillas del Saber, cuyo problema de investigación era ¿Cuáles son las prácticas docentes implementadas para posibilitar la inclusión de los niños y niñas del grado Pre-kínder del Colegio Pedagógico Semillas del Saber?, el objetivo; caracterizar las prácticas docentes que propician la inclusión de las y los niños con deficiencia auditiva del grado Pre-kínder del colegio pedagógico semillas del saber, dentro de los resultados, los docentes reflexionaron sobre su práctica docente manifestando su vocación hacia la realización de su trabajo, en las visitas realizadas se evidenció amplia disposición por parte de las profesoras quienes dinámicamente y con afecto adelantaron sus actividades.

Por parte, de los maestros se resaltó el valor humano vinculado a la aceptación y acogida a todos los estudiantes sin importar sus condiciones o características, dando muestra de la responsabilidad social en su trabajo cotidiano de manera personal e institucional. El proceso de inclusión en el Colegio Pedagógico Semillas del Saber, grado Pre-kínder, según el material recolectado y analizado permite reconocer que la institución hace aportes significativos en este tema, como primera medida resaltan la importancia de reconocer a todas las personas como sujetos de derecho, se muestran abiertos y comprometidos a tratar alumnos con características especiales.

El componente pedagógico del plantel se funda en la formación en valores y el desarrollo de las dimensiones del niño, los docentes se basan en estos aspectos, pero tienen completa libertad en el desarrollo de sus actividades. La pedagogía anticipada es una estrategia empleada en común acuerdo entre docentes y funcionarios ajenos a la institución (Fundación Centro de investigación información en deficiencias auditivas CINDA), donde mediante un “cuaderno viajero” los maestros envían un informe sobre los temas a trabajar y la familia en compañía de una fonoaudióloga preparan al niño en el vocabulario que va a tratar en la escuela, siendo esta una importante herramienta en el desempeño escolar del alumno.

Los resultados obtenidos en el anterior proyecto permiten evidenciar la importancia de las competencias y actitudes que debe tener un docente al trabajar con niños de inclusión, en este caso población con sordera, independientemente de la discapacidad que este posee. Menciona como apoyo fundamental en el proceso, la familia e instituciones externas de apoyo.

En la Maestría en Educación de la Universidad Javeriana, haciendo una revisión de la literatura hay tres tesis recientes que se aproximan al tema de esta investigación: en primer lugar: de la política sobre inclusión educativa a la escuela para la Diferencia: análisis de caso IED Unión Europea (2015), Arévalo, M. Parada, D. Rodríguez A. Torres, J. da a conocer los resultados del estudio de caso en la Institución Educativa Distrital Unión Europea, de la localidad de Ciudad Bolívar, en Bogotá.

La educación inclusiva fue problematizada de acuerdo con la necesidad que se observó, de ampliar los conceptos, concepciones, ideas y pensamientos de los procesos inclusivos para la comunidad estudiantil. Se observó que la metodología y la comprensión de los procesos inclusivos debían considerarse un asunto de tratamiento a la diferencia teniendo en cuenta

diversidad de culturas, géneros, creencias, inteligencias, procedencias, identidad de género, etnias, personas desplazadas y las múltiples características de personalidad de niños y niñas que se relacionan dentro del centro educativo. El problema abordado fue: ¿Cómo se puede comprender la política de Inclusión desde la diferencia en la comunidad de la IED Unión Europea? La metodología que se utilizó para el desarrollo de esta tesis fue cualitativa con de observación participante indagación de grupos focales. El resultado de la investigación permite demostrar que es posible cambiar la percepción de un grupo de integrantes de la comunidad educativa respecto a la categoría de diferencia, alteridad e inclusión para el reconocimiento del otro, como seres únicos e integrantes de una misma comunidad valiosa en diversidad. Fomenta un primer paso para que el sistema educativo asuma, desde la diferencia, sus procesos buscando entender que se realiza un acompañamiento en el crecimiento de seres humanos.

En otra tesis de Maestría en Educación de la PUJ titulada La gestión curricular para la educación inclusiva de dos instituciones educativas distritales IED de Bogotá: un estudio de caso, (2016) de Beltrán, N. y Gómez, L. se describen los procesos de gestión curricular para la educación Inclusiva de dos Instituciones Educativas Distritales IED de Bogotá. El problema de investigación abordado fue: ¿Cómo las Instituciones Educativas OEA y Ciudad de Bogotá, incorporan en sus currículos lineamientos hacia una educación inclusiva? La recolección e interpretación de datos incluyeron una metodología de investigación cualitativa de corte descriptivo y el método de estudio caso; las dinámicas de trabajo contaron con la participación de grupos focales de estudiantes, padres de familia, docentes y docentes directivos. Bajo las técnicas de entrevista, grupo focal y análisis documental se realizó el análisis e interpretación de resultados con las categorías de políticas inclusivas, currículo inclusivo y prácticas pedagógicas en el aula. El estudio incluye tres categorías: accesibilidad física, rol de docente y gestión en

aula. Las conclusiones de la investigación determinan la necesidad de disminuir la brecha entre la letra escrita y las prácticas reales de inclusión, el reconocimiento de los derechos de la niñez y juventud sobre las condiciones de vulnerabilidad, la necesidad de trabajar en equipo, el ajuste de la evaluación cuya base sea la equidad y justicia, el rol determinante del docente en aula, permear las prácticas pedagógicas con el juego, la lectura y el trabajo colaborativo.

La tesis de Maestría en Educación de López, A. (2013), Pontificia universidad Javeriana, Formulación de una propuesta para el logro del éxito académico de las estudiantes del Colegio Gimnasio Los Portales desde una mirada de la educación inclusiva, tiene como finalidad definir estrategias de apoyo, desde la perspectiva de una educación inclusiva, que favorezcan el éxito académico y bienestar de las estudiantes del colegio Gimnasio Los Portales. Se fundamenta en una indagación teórica, histórica y normativa que da cuenta de la transformación del concepto de inclusión y de la estrecha relación que guarda éste con la calidad educativa. La pregunta de investigación fue: ¿Cuáles estrategias de apoyo, desde la perspectiva de una educación inclusiva, se pueden establecer para favorecer el éxito académico y bienestar de las estudiantes del Colegio Gimnasio los Portales? Los resultados permiten identificar las barreras que afectan el rendimiento académico y el desarrollo integral de las estudiantes conjugando los aspectos identificados en la exploración teórica para llegar a la elaboración de una propuesta que considera la construcción de lineamientos conceptuales y estrategias de apoyo desde una concepción inclusiva que requiere de la participación de toda la comunidad para el fomento del éxito académico estudiantil. Estas propuestas están enfocadas a la conformación de grupos de estudio, espacios institucionales de sensibilización y reorganización de la estructura de gestión de procesos académicos y administrativos.

En la Universidad Pedagógica Nacional se encuentra la siguiente referencia, del año 2015, Concepciones y acciones de profesores de Química sobre la inclusión de estudiantes sordos al aula regular, Gamboa, M. El objetivo es evidenciar en el aula las concepciones y acciones sobre inclusión de dos docentes de química. La investigación tuvo un enfoque de estudio de caso y la observación e instrumentos de recolección, buscan establecer las implicaciones pedagógicas y didácticas para la enseñanza de la química y los procesos de inclusión, teniendo en cuenta las creencias y el conocimiento profesional de los docentes participantes. Dentro de los resultados relevantes se menciona la importancia del estilo cognitivo del estudiante y que en las instituciones educativas no se dan las condiciones necesarias para garantizar la inclusión. Se propone como estrategia, prestar atención a los factores afectivos emocionales y al desarrollo cognitivo de los estudiantes e incidencia en su aprendizaje, además de la incorporación de TICs en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Se han realizado muy pocos estudios acerca de la forma en que los docentes de matemáticas deben orientar sus procesos de enseñanza aprendizaje con estudiantes de NEE. Las investigaciones se han realizado en su gran mayoría en el área de lenguaje, y las de matemáticas en los cursos iniciales, pero el problema que pretende abordar esta investigación incluye los procesos de enseñanza aprendizaje en los grados de bachillerato de la Institución.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general.**

Proponer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estudiantes con NEE, pertenecientes a la sección bachillerato del colegio Ismael Perdomo I.E.D.

### **1.2.2 Objetivos específicos.**

- 1. Analizar los intereses y necesidades de los estudiantes y maestros para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.** Con el fin de comprender los ideales de los estudiantes, con déficit cognitivo, y docentes acerca del aprendizaje de las matemáticas, para definir la meta y estrategias del modelo de acompañamiento.
- 2. Identificar las prácticas educativas de los maestros de matemáticas,** contextualización de los docentes en el aula de clase, herramientas metodológicas, didácticas utilizadas, canales de comunicación y relación con los profesionales de apoyo, ideales acerca de la inclusión educativa.
- 3. Proponer una ruta de acompañamiento a los docentes de matemáticas,** que tienen estudiantes con NEE (déficit cognitivo), contemplando los recursos y limitaciones propios de la institución y estableciendo nuevas estrategias de trabajo pedagógico.

### **1.3 Justificación**

Con este proceso investigativo se pretende un acercamiento a la realidad educativa de las Instituciones Distritales, generando aportes al proceso de enseñanza – aprendizaje de estudiantes con NEE, se espera que impacte de manera positiva en los docentes y en consecuencia en los educandos. Uno de los propósitos de la educación en el Distrito es una enseñanza de las matemáticas para la vida, esta investigación busca apoyar la labor del docente reconociendo el ejercicio de su profesión, la importancia del acompañamiento y trabajo en equipo de todos los miembros de la institución.

Uno de los derechos fundamentales de los niños es el de la educación, sin importar sus limitaciones; el cual se encuentra consagrado en la Constitución de Colombia. Por este motivo es

necesario estructurar procesos educativos que atiendan tanto a la diferencia, como a las potencialidades o limitaciones de los alumnos, siempre en la perspectiva de forjar un desarrollo individual y social pleno. Los niños y jóvenes con NEE tienen derecho a acceder a una educación de calidad a lo largo de toda su vida, que promueva su desarrollo integral, su independencia y su participación, en condiciones de igualdad.

El propósito de la investigación va orientado a apoyar a maestros en el proceso de enseñanza aprendizaje a través del modelo de acompañamiento, de tal manera que se logre trabajar en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas; potencializando dichas cualidades en niños con NEE. Con esta investigación se pretende abrir la puerta para que se inicien investigaciones similares en otras áreas del saber y se replique en otras Instituciones Educativas Distritales; además representa una oportunidad de mejoramiento en los procesos de inclusión, lo cual redundará en el crecimiento de la autoestima de los estudiantes, el mejoramiento de las relaciones entre la familia y los docentes y la dignificación de la profesión docente.

## **1.4 Delimitación y limitaciones**

### **1.4.1 Delimitaciones.**

Esta investigación será realizada en el colegio Ismael Perdomo I.E.D., ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar. Se realizará el estudio con los profesores integrantes del área de matemáticas de la jornada mañana y tarde; también se trabajará en conjunto con las Educadoras especiales y los coordinadores académicos con el fin de establecer la estructura del modelo de acompañamiento. La investigación se realizará con estudiantes pertenecientes al nivel de bachillerato, durante las clases de matemáticas, en las cuales se encuentran niños de inclusión.

### **1.4.2 Limitaciones.**

Dentro de las limitaciones del estudio se puede encontrar el rechazo por parte de algún padre de familia, para que su hijo haga parte de la investigación, sin embargo, para evitar esta situación se propone realizar reuniones informativas previas con los padres para que estos den el consentimiento informado. Además, pueden existir limitaciones de tiempo para la aplicación de instrumentos, debido al cronograma de actividades establecido en la institución.

### **1.5 Definición de términos**

- Inclusión:

Para la UNESCO “La inclusión es un proceso que ayuda a superar los obstáculos que limitan la presencia, la participación y los logros de todos los y las estudiantes” (2017, p. 13)

La política de inclusión de la población con discapacidad busca transformar la gestión escolar para garantizar educación pertinente a estudiantes que presentan algún grado de discapacidad cognitiva o física. Todas estas personas tienen potencialidades para desenvolverse dentro del espacio educativo y social y pueden acceder a los diferentes niveles y grados de la educación formal en Colombia. Las instituciones educativas deben garantizar el apoyo que necesiten los estudiantes de inclusión con el fin de que desarrollen las competencias básicas y ciudadanas, aun cuando necesiten más tiempo y otras estrategias para lograrlas. La inclusión significa, entonces, atender con calidad, pertinencia y equidad a las necesidades comunes y específicas que estas poblaciones presentan.

- NEE:

Se definen como estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) a aquellas personas con capacidades excepcionales, o con alguna discapacidad sensorial,

neurológica, cognitiva, comunicativa, psicológica o físico-motriz, que puede expresarse en diferentes etapas del aprendizaje.

Se entiende por estudiante con discapacidad a aquel que presenta limitaciones en su desempeño dentro del contexto escolar y que tiene una clara desventaja frente a los demás, por las barreras físicas, ambientales, culturales, comunicativas, lingüísticas y sociales que se encuentran en su entorno (MEN, 2009, p.1).

Las Instituciones educativas deben garantizar un acceso igualitario a la educación por parte de todos los jóvenes y niños con NEE. El derecho a la educación se encuentra consagrado en los Derechos Universales y en la Constitución política de Colombia.

- Modelo de acompañamiento:

Es una estrategia que permite apoyar de manera personalizada al docente, con necesidades específicas, para mejorar su desempeño en el aula. Se puede lograr a través del intercambio de experiencias y conocimientos entre pares. Parte de la reflexión y retroalimentación como insumos que hacen posible mejorar las prácticas educativas del docente. El proceso inicial consiste en la observación en el aula, seguida de un registro de visita en el cual se recogen las evidencias para identificar las necesidades de apoyo del docente. A continuación, se hace un proceso de reflexión y análisis entre el docente y el acompañante. El acompañamiento facilita la articulación teoría- práctica y el replanteamiento y/o fortalecimiento de los saberes al compartir las experiencias exitosas entre pares.

- Tutoría:

Proceso de acompañamiento, mediante una serie de actividades organizadas que guían al estudiante o grupo de estudiantes, para ofrecer un apoyo compensatorio en caso de dificultades en los procesos de enseñanza –aprendizaje. El acompañamiento se concreta mediante una atención personalizada.

- Estrategias pedagógicas en matemáticas:

Es el conjunto de métodos, técnicas y procedimientos que el docente utiliza en clase para desarrollar las competencias, a partir del desarrollo de destrezas y habilidades. “Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que permitan avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 1998, p.49)

En el área de matemáticas se busca potenciar el desarrollo de las competencias, argumentativa, propositiva e interpretativa, a partir de los diferentes ejes de pensamiento matemático, los cuales se refieren a:

1. El pensamiento lógico y el pensamiento matemático.
2. El pensamiento numérico y los sistemas numéricos.
3. El pensamiento espacial y los sistemas geométricos.
4. El pensamiento métrico y los sistemas métricos o de medidas.
5. El pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos.

## **Capítulo 2. Marco teórico**

Para establecer el modelo de acompañamiento necesario para los docentes del área de matemáticas, del colegio Ismael Perdomo I.E. D., se hace pertinente la revisión teórica de los conceptos de modelos de acompañamiento, inclusión educativa y estrategias pedagógicas.

Para ello se abordará en primera instancia el modelo de acompañamiento, perspectiva dentro de la cual se inscribe la propuesta de investigación, en segundo lugar, se desarrollará un apartado de inclusión educativa, dentro del cual se plantea algunas generalidades, en tercer lugar se enunciarán aspectos sobre estrategias pedagógicas para la atención educativa de la diversidad, estrategias pedagógicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de Matemáticas en la atención de estudiantes con NEE (necesidades educativas especiales), finalizando con el marco legal actual de la inclusión en Instituciones educativas.

### **2.1 Modelo de acompañamiento**

Un modelo de acompañamiento es una estrategia para apoyar de manera personalizada al docente que tiene unas necesidades pedagógicas específicas y requiere del mejoramiento de su desempeño en el aula de clases. Según la Real Academia Española, acompañamiento es: Acción y efecto de acompañar o acompañarse. Gente que va acompañando a alguien.

El acompañamiento se logra a través del intercambio de experiencias, en una relación horizontal, en la cual se aplican diferentes estrategias y procedimientos que buscan el perfeccionamiento de la práctica pedagógica. Revisar la práctica pedagógica in situ permite reflexionar sobre lo observado, evidenciando dificultades, lo cual conlleva a la búsqueda de rutas de mejoramiento continuo.

En el momento de determinar un modelo de acompañamiento es necesario tener en cuenta una mirada integradora a la práctica docente, Según Martínez (2012) “Un elemento que se debe retomar en los modelos es la idea de integralidad; en cada uno de ellos es posible destacar una concepción unificada de procesos que se habían visualizado de manera individual: el currículo, la práctica, la formación, la didáctica y el contexto social” (p.153). Para aportar significativamente en la mejora de las prácticas docentes, el modelo debe contemplar el contexto en el cual se desenvuelve el docente, el currículo dentro del cual se encuentran inmersas las prácticas y la formación e idiosincrasia propia del docente.

Otros aspectos a tener en cuenta es la interacción propositiva entre actores, la construcción colaborativa del conocimiento y la reflexión crítica sustentada y problematizada. Es así como se hace relevante que el docente sea un sujeto comunicativo que se exprese constantemente y trabaje en equipo. El acompañamiento es un mecanismo eficaz con el cual cuenta el sistema educativo y el cual permite la cualificación de los procesos de enseñanza aprendizaje que realiza el docente. Es importante que el docente tenga en cuenta que su labor conlleva una responsabilidad social que requiere un acompañamiento y un trabajo en equipo con todos los niveles de la Institución.

La Institución educativa como mediadora del proceso de enseñanza aprendizaje juega un papel importante en el establecimiento de procesos, que apoyan el quehacer docente. Es importante que exista una articulación entre todos los actores del proceso educativo.

El docente forma parte de una comunidad educativa y por tanto debe trabajar en armonía con el equipo directivo, la familia y los orientadores, ya que todos tienen relevancia en el éxito del proceso educativo.

El modelo de acompañamiento es una asesoría que puede ser desarrollada a través de la observación participante en las clases, el diseño de estas, la evaluación y retroalimentación, buscando estrategias metodológicas y didácticas que permitan el mejoramiento continuo de los procesos.

La academia, o el conocimiento disponible en las Universidades también son una fuente de construcción de nuevas estrategias, el docente debe estar en total apertura, frente al nuevo conocimiento, teniendo en cuenta siempre las directrices y políticas actuales emitidas por el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de educación.

El acompañamiento en la práctica permite focalizar in situ el trabajo realizado en los talleres de la universidad, así como también hacerlo al revés; es decir, los talleres tanto intra como inter escuela contribuyen a reflexionar acerca de la práctica docente o directiva, y esto permite conectar los niveles sistema escolar – escuela aula en las diversas instancias. (Salgado, 2013, p.14)

El acompañamiento pedagógico es un proceso que cualifica y beneficia todos los procesos de enseñanza-aprendizaje, le da fortaleza y respaldo al quehacer de los docentes.

### 2.1.1 Acompañamiento en el aula.

El acompañamiento en el aula cumple varias fases:

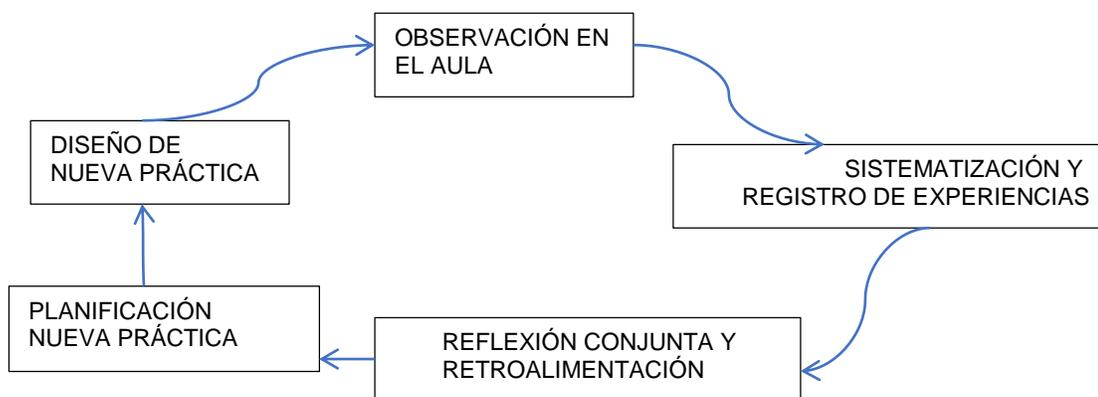


Figura 1. Acompañamiento en el aula (Elaboración propia)

**Observación en el aula:** Busca recoger evidencias del trabajo del docente, para identificar necesidades de apoyo pedagógico, que pueden ser atendidas para mejorar el desempeño en el aula. La observación se realiza sobre la planeación de la clase, el inicio de la clase, el desarrollo de la clase y el cierre de la clase.

**Sistematización y registro de experiencias:** se registra el desarrollo de la clase, son muy pocos los espacios que se dan en las Instituciones para la socialización de las experiencias exitosas y significativas de los docentes, y este es un ejercicio importante, pues en la socialización se construye conocimiento y se abren nuevas puertas al trabajo en equipo y al desarrollo de proyectos transversales. La reflexión entre pares permite poner de manifiesto las fortalezas y debilidades de los procesos, lo cual permite ajustar y actualizar las prácticas educativas teniendo en cuenta el contexto en el cual se desarrollan.

**Reflexión conjunta y retroalimentación:** permite identificar, fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora, expectativas, autoevaluación y autoanálisis. En esta etapa es importante el apoyo del departamento de orientación y educación especial.

***Planificación nueva práctica:*** Se plantea una nueva práctica docente teniendo en cuenta las observaciones hechas, se recurre a los medios disponibles en la Institución y se apoya en el diálogo de saberes con otros actores de la comunidad educativa.

***Diseño de nueva práctica:*** se revisan e innovan los contenidos, teniendo en cuenta la flexibilización curricular necesaria, también se modifican o mejoran los métodos y estrategias empleados en el aula de clase.

Nuevamente inicia el ciclo con la observación de la clase, ya que el proceso de retroalimentación continua es importante, pues el contexto educativo es cambiante y las circunstancias que enfrenta el docente pueden ser diversas.

Las necesidades de formación docente en el contexto actual, más allá de las teorías y capacitaciones que se puedan recibir, requieren de un desarrollo de habilidades y aptitudes sociales en el docente; una fortaleza personal y una actitud proactiva, de amor y vocación hacia la profesión. El conocimiento de la realidad de su comunidad educativa permite al docente dar respuestas pertinentes a las situaciones complejas que se pueden presentar en el día a día en un salón de clases.

### **2.1.2 Acompañamiento desde educación especial.**

El modelo de acompañamiento a los docentes conlleva la participación de algunos actores vitales en el proceso, es el caso del docente de apoyo de educación especial. La educación especial ha tenido un cambio en el rol que desempeña, pues actualmente se habla de Instituciones educativas inclusivas, por lo cual el trabajo del educador especial ya no se limita únicamente al diagnóstico y atención de población con NEE.

Según la Comisión de expertos en educación especial (2004) la tendencia es pasar de un modelo de apoyo jerárquico y transmisor, en el que el especialista da la solución a los problemas, a un modelo constructivo o colaborativo, en el que las soluciones se buscan conjuntamente entre los profesionales de apoyo y los docentes, realizando aportaciones desde perspectivas diferentes y complementarias. Es así como dentro del modelo de acompañamiento, el educador especial acompaña al docente de aula, en un trabajo mancomunado e interdisciplinario, que busca crear nuevas estrategias de prácticas pedagógicas que permitan atender a la población con NEE.

Los límites entre la Educación Especial y la educación común no son nítidos y cada vez lo serán menos, en la medida que la ésta última sea más inclusiva y responda a la diversidad, y que la mayoría del alumnado que presenta necesidades educativas especiales esté escolarizada en la educación común. (Comisión de expertos en educación especial, 2004, p. 59)

Es importante el trabajo colaborativo entre docentes y profesionales de apoyo; el aprendizaje cooperativo, la resolución cooperativa de problemas, para la adaptación del currículo y la evaluación constante del proceso de enseñanza aprendizaje. Este hecho implica una búsqueda continua de nuevas y mejores formas de responder a la diversidad de los estudiantes. “Se refiere también a cómo aprender a vivir con y desde la diferencia. Una forma de hacerlo es a través de la implementación de programas que involucren a toda la comunidad a convivir, compartir, aprender y trabajar desde la diversidad” (Mateos, 2008, p.8)

## 2.2 Inclusión educativa

Una nueva realidad a la que se enfrentan los docentes es la escuela inclusiva, para ello es necesario definir claramente la diferencia entre integración e inclusión, así como, los objetivos y alcances de una educación inclusiva.

La diversidad es entendida como la diferenciación de gustos, ideologías, costumbres, formas de comunicarse, pensar o actuar frente a determinadas situaciones. Esta diferencia que coexiste dentro de los diferentes espacios geográficos es concebida por la UNESCO, como una manifestación cultural que adquiere formas diversas a través del tiempo y del espacio. “Esta diversidad se manifiesta en la originalidad y la pluralidad de las identidades que caracterizan a los grupos y las sociedades que componen la humanidad” (UNESCO, 2002, p.4).

Según Cedeño (2005), la inclusión educativa tiene una característica fundamental: no pretende que los estudiantes estén solamente inmersos en un espacio, sino que, compartan responsabilidades y tareas con otros compañeros, formando así parte de un todo; donde se mira a cada uno en pro de las capacidades y fortalezas que lo hacen necesario, valioso, importante e imprescindible para el grupo (el todo) y no de las debilidades y obstáculos que lo alejan del mismo. La misma autora plantea que la inclusión educativa hace referencia a tres ámbitos fundamentales: el físico, el educativo y el social; el primero referido al espacio que entra a ocupar el estudiante dentro del aula de clase; el segundo apunta hacia el papel activo del estudiante frente a su proceso de enseñanza y aprendizaje, según sus necesidades y sus capacidades potenciales; y por último el social, se refiere a la posibilidad de interacción con otros y al desarrollo de habilidades comunicativas que permitan al estudiante relacionarse con el entorno, pero también al entorno relacionarse con el estudiante.

La inclusión educativa actualmente busca la democratización y acceso de todos los estudiantes al sistema educativo, se basa en el principio de que siempre que sea posible todos los niños deben estudiar juntos, sin establecer ningún tipo de diferencias.

La educación inclusiva reconoce que todo niño tiene características, intereses, capacidades, y necesidades de aprendizaje particulares y que los alumnos con necesidades educativas especiales deben tener acceso al sistema de educación general y encontrar acomodo en él mediante una pedagogía centrada en el niño (ONU, 2006, p.6)

Es así como la inclusión educativa, es una oportunidad y una obligación de responder a la diversidad, y es responsabilidad del sistema educativo garantizarla.

Según la UNESCO, la inclusión educativa se justifica desde tres perspectivas:

- 1) Educativa, porque implica el desarrollo de nuevas técnicas y herramientas necesarias para responder a la diversidad, logrando el beneficio de toda la comunidad, pero especialmente de los estudiantes, quienes son el centro del proceso educativo.
- 2) Social, ya que permite que se acepte la diversidad, reconociéndola como característica esencial del ser humano y facilitando medios para lograr la equidad y la igualdad de oportunidades, y por lo tanto desarrollar valores sociales de compromiso, solidaridad, respeto, tolerancia y aceptación de las diferencias.
- 3) Económica, reduciendo los gastos del situado fiscal y los recursos nacionales, ya que no tienen que mantener las escuelas e instituciones especializadas en diferentes grupos de estudiantes, sino que el incluirlos a todos a la misma escuela, permite que con menos recursos se logren resultados mejores.

Pero una escuela inclusiva va más allá de todo esto, ya que es un lugar al que todos pertenecen, donde todos son aceptados y son apoyados por sus compañeros y por otros miembros de la comunidad escolar para que tengan cubiertas sus necesidades educativas especiales. Esto implica pasar de una institución basada en valores de competencia a valores de cooperación.

### **2.2.1 Educación especial, integración e inclusión.**

Es importante delimitar claramente las diferencias entre los tres conceptos de educación especial, integración e inclusión, esto permitirá una ubicación histórica y circunstancial en el contexto educativo. La educación especial ha sido concebida como una educación enfocada exclusivamente en la atención de discapacidades específicas, es decir los educandos se clasifican y reciben una formación de acuerdo con sus necesidades particulares; de esta manera es un ambiente de aprendizaje aislado de la educación formal.

Por otra parte, en las instituciones integradoras los estudiantes con NEE asisten a instituciones formales, pero tienen clases por separado y un profesor de educación especial. Es una realidad en la cual se encuentran inmersas muchas Instituciones educativas, pues por requerimientos de ley o directrices ministeriales, son de obligatorio cumplimiento. Los estudiantes se forman en un ambiente de exclusión permanente, pues no comparten con sus pares y tienden a ser estigmatizados. En muchas ocasiones se emplean los términos de inclusión e integración de manera indistinta; sin embargo, la inclusión va más allá de la integración. Un sistema inclusivo percibe al educando como un sujeto de derechos “La educación inclusiva promueve los cambios en el sistema educativo y en relación a las comunidades para asegurar que el sistema educativo se adapta al niño, en lugar de esperar que sea el niño el que se adapte al sistema” (Walker, 2015, p.15)

La inclusión en las instituciones educativas colombianas ha sido un proceso, que si bien es cierto ha contado con acompañamiento desde el MEN y las diferentes secretarías de educación locales, las instituciones educativas no cuentan con la infraestructura humana y física para ofrecer inclusión de calidad a todos los estudiantes. No se ha tenido en cuenta un número adecuado de estudiantes en clase, ni la infraestructura física y tecnológica necesaria para atender estudiantes con NEE. “La inclusión efectiva precisa de un cuerpo docente suficiente, preparado y formado, que tenga respaldo para trabajar de manera inclusiva, con servicio de educadores especializados cuando sea necesario.” (Walker, 2015, p.5). El acompañamiento a los docentes se da mediante capacitaciones esporádicas, pero se hace necesario fortalecer las competencias docentes para atender población con NEE. Según Cruz (2014)

La tesis central es precisamente repensar nuestras prácticas educativas integradoras e inclusivas, pues a veces sin quererlo –debido a nuestras representaciones, creencias, significaciones imaginarios y prejuicios– terminamos haciendo todo lo contrario, en lugar de integrar excluimos integrando, lo llamaría una integración excluyente. (p.1286)

Las dificultades educativas de un estudiante no pueden ser explicadas simplemente por su condición de discapacidad, sino que, por el contrario, son las características del sistema educativo (planes de estudio y formación de docentes), las que están creando barreras en el aprendizaje, posiblemente de todos los estudiantes. Como aduce Munévar (2008) “La comunidad educativa reconoce la existencia de las diversidades humanas y la titularidad de los mismos derechos y deberes para todos los seres humanos, pero fuera del aula” (p.47)

La educación inclusiva implica eliminar barreras que existen para el aprendizaje y la participación de muchos niños y jóvenes, creando entornos educativos que permitan el pleno ejercicio de los derechos; esto supone una cultura educativa diferente, en cuanto a la organización y funcionamiento de las instituciones y las actitudes y las prácticas de los docentes. Según Berruezo (2006)

El término inclusión se opone al de exclusión, al igual que el de integración se opone al de segregación. Quizá la diferencia entre integración e inclusión sea una cuestión de matices, pero si bien la integración escolar supuso la incorporación de todas las personas al sistema educativo, la inclusión exige que dentro de dicho sistema sean tratadas como sujetos de pleno derecho (p. 182).

Actualmente la educación colombiana se encuentra en una etapa de transición en la cual se espera la garantía plena de derechos para las y los niños. “Esta realidad pretende abrir un camino iniciado e inexplorado que debe poner su meta en la transformación de los contextos escolares en inclusivos, factor clave para la cimentación de una sociedad más justa y democrática” (Domínguez, 2015, p.45)

### **2.2.2 Escuela inclusiva.**

El reto actual de la educación es convertir las instituciones en espacios donde todos los sujetos puedan ejercer plenamente sus derechos. Es importante no solamente tener en cuenta a los estudiantes como centro del propósito educativo, sino también a los docentes como propiciadores y parte fundamental de los procesos de enseñanza aprendizaje. Como se mencionó anteriormente, la dificultad no radica en la discapacidad del estudiante, sino en el sistema educativo, los planes de estudio y el ejercicio de la docencia. El docente es un actor

fundamental en los procesos pedagógicos llevados a cabo en las instituciones inclusivas. “Al docente se le exigen más cualidades humanas, madurez y capacidad de autodominio ante cualquier problema imprevisto.” (Tebar, 2007, p.7). El liderazgo del docente es vital pues en el contexto actual se presentan muchos retos que requieren de la creatividad y proactividad del docente.

El rol del docente debe superar muchos paradigmas y temores, permitiendo un trabajo transversal interdisciplinario, como afirma Tébar (2007), no se trata de transferir las funciones del orientador escolar al profesor; la tarea del maestro debe seguir siendo pedagógica y no clínica; se trata de un trabajo multidisciplinar que asegure la atención de los procesos realizados con estudiantes de NEE.

La educación inclusiva pondrá más alto el listón de la calidad de los sistemas educativos, por medio de estrategias que atiendan a los estilos de aprendizaje evidentemente diversos de todos los estudiantes, y que se acomoden a las necesidades específicas de algunos de ellos. (Walker, 2015, p.4)

La escuela inclusiva es un reto transformador para la sociedad colombiana, especialmente para la estructura actual de las instituciones, todos los actores de la comunidad educativa tienen responsabilidad en el cambio, el cual exige una actitud positiva y constructiva, para saber apreciar el valor del nuevo orden escolar, el cual tiene una perspectiva democrática y humanística de la educación.

### **2.3 Estrategias pedagógicas para la atención de la diversidad**

Cuando el estudiante con NEE no progresa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se ofrecen en el currículo habitual, es necesario plantear una estrategia pedagógica diferencial. Implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje que promuevan la inclusión es

un proceso y no la aplicación de técnicas y de procedimientos. El proceso se encuentra inmerso en un acto social, en el que se aprende con el otro. Se aprende con el acompañamiento mediado y organizado del docente o compañeros, para construir y transformar conceptos, habilidades, prácticas y actitudes, con las cuales se puede enfrentar de mejor forma la cotidianidad y el contexto. “El rol del docente en el aula es el de principal punto de enlace, y por ello debe estar involucrado y tener la información necesaria que le permita manejar la situación con dominio y certeza”. (Coronado, 2011, p. 78)

Según el MEN (2008), estas estrategias pedagógicas pueden ser utilizadas para la atención de la diversidad:

Plan de estudios: Debe contar con unas características específicas que permitan el desarrollo de competencias básicas ciudadanas y laborales. El diseño de los logros e indicadores deben ser flexibles, contruidos teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de los estudiantes, aunque se tienen como referencia unos Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) establecidos por el Ministerio de Educación.

Enfoque metodológico: Tiene en cuenta los diversos estilos de aprendizaje y debe permitir al docente observar el progreso del proceso educativo de cada estudiante, para realizar ajustes necesarios a las situaciones que se presentan en el aula de clases. Son fundamentales las estrategias de aprendizaje significativo y trabajo colaborativo.

Enseñanza Multinivel: Plantea una unidad didáctica o un tema, que facilite el aprendizaje de los estudiantes ajustándose a sus particularidades o NEE, es una personalización y flexibilización de la enseñanza.

Estrategias de Autorregulación del Aprendizaje: Pretenden fomentar la autonomía de los estudiantes a través de la comunicación de contenidos y objetivos de aprendizaje; permitiendo al estudiante aprender de forma significativa, aplicando el aprendizaje en situaciones nuevas.

Socialización de diferencias: Las relaciones sociales que se establecen al interior del aula permiten el desarrollo humano de los estudiantes, fortaleciendo sus competencias ciudadanas, para eso es importante la educación en la diferencia y la tolerancia, de tal manera que se permitan generar ambientes de aprendizaje donde prime el respeto y la solidaridad. La diferencia no debe ser entendida únicamente como una discapacidad física, sino también se deben tener en cuenta las diferencias raciales, de género, sistema de creencias, estructura familiar, entre otras. Es a partir de este concepto de diferencia que el docente puede romper las barreras de la intolerancia y crear ambientes de aprendizaje de crecimiento social.

Existen múltiples estrategias para atender población con NEE, al docente le corresponde verificar cuales se adaptan más al entorno y contexto en el cual se desempeña, una buena orientación son los principios según Murias (2005), el aprendizaje es más agradable y efectivo cuando los contenidos son explícitos, con significado y cuando el aprendizaje se realiza a través de la acción.

Dependiendo del área del saber el docente determina las mejores estrategias a seguir, las cuales permitirán el cumplimiento del objetivo educativo, y la cualificación de los procesos de enseñanza aprendizaje.

## **2.4 Estrategias pedagógicas en el área de matemáticas**

El aprendizaje de las matemáticas se debe dar en un ambiente natural, de aprendizaje significativo, vivir las matemáticas es observar el mundo que nos rodea, desde ahí los

estudiantes reconocen las propiedades para clasificar, ordenar, establecer diferencias y semejanzas. Al trabajar por medio de los sentidos, la observación y la reflexión, se facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje. “Implica un cambio en la forma que se presentan los contenidos de esta disciplina, donde los procesos de enseñanza aprendizaje se fundamentan en un acercamiento a materiales tangibles, involucrando al estudiante en la construcción del conocimiento” (Arango, 2012, p.8)

Es así como para vivir las matemáticas, no sirve de nada enseñar conocimientos superiores al desarrollo cognitivo del estudiante, por esto es tan importante conocer muy bien en qué etapa o estadio, según Piaget, se encuentra el niño o la niña y cuál es la mejor forma de aprender según dicha etapa, este autor propone una serie de etapas de desarrollo en los seres humanos, donde cada periodo se caracteriza por la presencia de ciertos procesos y estructuras mentales, que maduran y se fortalecen para permitir el paso a la siguiente etapa. Según Castilla (2013) Cuando el niño alcanza la edad de 12 años aproximadamente, razona lógicamente sobre cosas abstractas que nunca había investigado de forma directa. Esto es lo que singulariza el período de las operaciones formales. Sólo conoce el problema de forma hipotética y puede llegar a una reflexión lógica a través del pensamiento.

Para atender población con NEE, es relevante tener en cuenta que cada discapacidad requiere de una atención diferente, pues dentro de una misma discapacidad es posible encontrar diferentes particularidades; por ejemplo, hay estudiantes con déficit cognitivo que tienen dificultades para entender algoritmos de operaciones básicas, pero que podrían resolver problemas sencillos con el apoyo de una calculadora. El docente debe procurar estrategias alternativas que permitan al educando con NEE potencializar sus habilidades. Las actividades en el aula deben estar diseñadas con un nivel de dificultad apropiado para todos los estudiantes, ya

que cuando no se flexibilizan las propuestas de clase, se puede generar rechazo por parte de los estudiantes.

Los niños con dificultades de aprendizaje usan estrategias más inmaduras para resolver problemas, son menos persistentes, tiene una baja autoestima y consideran difíciles las tareas que se les presentan, lo que los lleva a sus bajos niveles de éxito. Las explicaciones de tipo cognitivo indican que estos estudiantes tienen problemas con la memoria de trabajo y con la memoria a largo plazo, lo que les impide utilizar estrategias ya aprendidas o usar los conocimientos numéricos básicos (Bruno & Noda. 2010, p. 145)

La inclusión debería darse, con la adaptación de los contenidos de la asignatura, dependiendo de la discapacidad y como resultado de una coordinación estrecha entre el profesor de aula y el profesor de apoyo. “Muchos autores han tratado de describir y diagnosticar las habilidades y las dificultades matemáticas de personas con NEE, pero pocos han investigado cómo debe ser el aprendizaje matemático de estas personas” (Bruno & Noda, 2010, p.147). Teniendo en cuenta la singularidad de las discapacidades, es necesario fortalecer las rutas y procesos de atención en el colegio, de tal manera que esto permita crear estrategias de mejoramiento en los ambientes de aprendizaje. Una guía de orientación fundamental en estos procesos debe ser, los lineamientos dados por el Ministerio de Educación Nacional (2006), en los Estándares curriculares de matemáticas, en los cuales se expone que:

Es muy importante lograr que la comunidad educativa entienda que las matemáticas son accesibles y aún agradables si su enseñanza se da mediante una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre el maestro y sus alumnos y entre éstos y sus

compañeros, de modo que sean capaces, a través de la exploración, de la abstracción, de clasificaciones, mediciones y estimaciones, de llegar a resultados que les permitan comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones; en fin, descubrir que las matemáticas están íntimamente relacionadas con la realidad y con las situaciones que los rodean, no solamente en su institución educativa, sino también en la vida fuera de ella.

Para entender cómo los estudiantes intentan resolver problemas (MEN, estándares curriculares de matemáticas) y para proponer actividades que puedan ayudarlos es necesario discutir problemas en diferentes contextos y considerar que en el proceso de resolver problemas influyen los siguientes factores:

- Dominio del conocimiento, recursos matemáticos con los que cuenta el estudiante y que pueden ser utilizados en el problema como intuiciones, definiciones, preconceptos, hechos y procedimientos.
- Estrategias cognoscitivas, que incluyen métodos heurísticos como descomponer el problema en simples casos, dibujar diagramas, el uso de material manipulable, ensayo y error, uso de tablas, búsqueda de patrones y reconstrucción del problema.
- Estrategias metacognitivas. Están las decisiones con respecto a la selección e implementación de recursos y estrategias, acciones tales como planear, evaluar y decidir.
- Sistema de creencias, se compone de la visión que se tiene de las matemáticas y de sí mismo. Las creencias determinan la manera como se aproxima una persona al problema, las técnicas que usa o evita, el tiempo y el esfuerzo que le dedica.

Además de las estrategias propias que puede implementar el docente en su aula, como, por ejemplo, la integración de TICs en el aula es valioso tener en cuenta los lineamientos curriculares de matemáticas, planteados por el MEN (1998), ya que estos junto con los estándares de competencias, permiten crear una estrategia que se ajuste a las necesidades propias de cada Institución. En los lineamientos es importante tener en cuenta los tipos de pensamiento que se pretende desarrollar en los educandos:

- Pensamiento numérico y sistemas numéricos: se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos.
- Pensamiento espacial y sistemas geométricos: Howard Gardner en su teoría de las múltiples inteligencias considera como una de estas inteligencias la espacial y plantea que el pensamiento espacial es esencial para el pensamiento científico, ya que es usado para representar y manipular información en el aprendizaje y en la resolución de problemas. El manejo de información espacial para resolver problemas de ubicación, orientación y distribución de espacios.
- Pensamiento métrico y sistemas de medidas: Los procesos de medición comienzan en clasificaciones siempre relacionadas en alguna forma con imágenes espaciales, esto es con modelos geométricos, aún en el caso del tiempo.
- El pensamiento aleatorio y los sistemas de datos: La teoría de la probabilidad y su aplicación a los fenómenos aleatorios, han construido un andamiaje matemático que de alguna manera logra dominar y manejar acertadamente la incertidumbre.

- Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: Abordado así el desarrollo del pensamiento variacional se asume por principio que las estructuras conceptuales se desarrollan en el tiempo, que su aprendizaje es un proceso que se madura progresivamente para hacerse más sofisticado, y que nuevas situaciones problemáticas exigirán reconsiderar lo aprendido para aproximarse a las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

El objetivo de una inclusión educativa en el aula de matemáticas es potencializar en la medida de las posibilidades el desarrollo de competencias que permitan el conocimiento y dominio de los diferentes tipos de pensamiento matemático. “Muchas veces se promueve en ellos aprendizajes sociales, que les permitan desenvolverse en la vida cotidiana, y se abandona el aprendizaje en contenidos curriculares”. (Bruno & Noda, 2010, p. 147). Es un reto para el docente de matemáticas, especialmente en grados superiores, lograr que el estudiante con NEE construya conocimiento y desarrolle habilidades matemáticas en la clase.

La acción docente debería centrarse en la mediación para la construcción de las nociones lógico-matemáticas y en los aspectos lógicos subyacentes. Igualmente, los procedimientos mecánicos y memorísticos, tan frecuentes en nuestras aulas, deberían suprimirse a su mínima presencia, a favor de la comprensión de tales nociones y su aplicación práctica. (Ruiz, 2008, p 3)

Según Bruno, et al. (2006) Para realizar esa tarea, el profesorado necesita recursos que le ayuden a compensar las situaciones desfavorables del alumnado (el computador, núcleo de las nuevas Tics, junto al internet, tiene reconocida capacidad para favorecer la integración educativa y social). (p. 213)

En conclusión, según el Ministerio de Educación (2006), la atención educativa a estudiantes con NEE, con independencia de la modalidad en la que se oferte el servicio, debe mostrar intenciones claras y compromiso por el respeto a la diferencia, por el desarrollo de los potenciales de los estudiantes, la cualificación de los maestros y la participación de la familia y la comunidad en las estrategias que lidera la institución.

## **2.5 Marco legal**

El 29 de agosto de 2017, fue sancionado el decreto 1421 de 2017 Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad, el decreto incluye a todos los niños y jóvenes con algún tipo de discapacidad. Con este decreto se busca garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación desde preescolar hasta 11, se busca establecer un compromiso del sector educativo, para eliminar gradualmente las barreras existentes, y se promueva el desarrollo, aprendizaje y participación, en condiciones de equidad con los demás estudiantes. Las instituciones deberán crear los Planes Individuales de Ajustes Razonables (PIAR), es decir, un método de aprendizaje para cada estudiante, acompañado de los apoyos educativos necesarios. Los docentes de apoyo, que tienen experiencia en la atención de las personas con discapacidad, serán los encargados, además, de hacer visitas de seguimiento a la implementación de las prácticas de enseñanza y articulación de los métodos pedagógicos para todos los niños y jóvenes.

Uno de los principales puntos que plantea el decreto 1421 es que todos los estudiantes con alguna condición de discapacidad deben acceder a la oferta institucional existente, cercana a su lugar de residencia, con estudiantes de su edad y deben recibir los apoyos y ajustes razonables

pertinentes para que su proceso educativo sea exitoso. el decreto establece la obligatoriedad de una oferta bilingüe bicultural para los estudiantes. Esto quiere decir que los colegios tienen la obligación de recibir estudiantes que tengan una discapacidad auditiva y educarlos en lenguaje de señas como segunda lengua. Además, las instituciones educativas deberán contar con aulas paralelas y docentes bilingües que enseñen la formación en lengua de señas, y otros apoyos tecnológicos, didácticos y lingüísticos requeridos como intérpretes y modelos lingüísticos. Los 3 aspectos más relevantes del Decreto son:

1. Condiciones para el acceso sin barreras, la permanencia y procesos educativos de calidad para la continuidad educativa. “Los ajustes razonables pueden ser materiales e inmateriales y su realización no depende de un diagnóstico médico de deficiencia, sino de las barreras visibles e invisibles que se puedan presentar e impedir un pleno goce del derecho a la educación”. (Decreto 1421, p.5)
2. Oferta educativa pertinente. Se deberá garantizar el acceso del estudiante en condición de discapacidad de acuerdo con su ubicación geográfica y sus necesidades de atención.
3. Herramientas pedagógicas e institucionales. “El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.” (Decreto 1421 p.5)

El diseño de los PIAR lo liderarán el o los docentes de aula con el docente de apoyo, la familia y el estudiante. Según la organización escolar, participarán los directivos docentes y el orientador. Se debe elaborar durante el primer trimestre del año escolar, se actualizará anualmente y facilitará la entrega pedagógica entre grados. Frente al mismo, el establecimiento educativo deberá hacer los seguimientos periódicos que establezca en el sistema institucional de evaluación de los aprendizajes existente. Incluirá el total de los

ajustes razonables de manera individual y progresiva. “El PIAR hará parte de la historia escolar del estudiante con discapacidad, y permitirá hacer acompañamiento sistemático e individualizado a la escolarización y potencializar el uso de los recursos y el compromiso de los actores involucrados.” (Decreto1421 p.13)

Las entidades territoriales certificadas en el marco de los planes territoriales de capacitación orientarán y apoyarán los programas de formación permanente o en servicio de los docentes de los establecimientos educativos que atienden estudiantes con discapacidad o con capacidades o con talentos excepcionales, teniendo en cuenta los requerimientos pedagógicos de estas poblaciones

Corresponsabilidad de actores (ET, colegios, rectores, docentes) para su implementación. Según el Decreto 1421 (p.9):

1. Contribuir a la identificación de signos de alerta en el desarrollo o una posible situación de discapacidad de los estudiantes.
2. Reportar en el SIMAT a los estudiantes con discapacidad en el momento de la matrícula, el retiro o el traslado.
3. Incorporar el enfoque de educación inclusiva y de diseño universal de los aprendizajes en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), los procesos de autoevaluación institucional y en el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI).
4. Crear y mantener actualizada la historia escolar del estudiante con discapacidad.
5. Proveer las condiciones para que los docentes, el orientador o los directivos docentes, según la organización escolar, elaboren los PIAR.

6. Garantizar la articulación de los PIAR con la planeación de aula y el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI).
7. Garantizar el cumplimiento de los PIAR y los Informes anuales de Competencias Desarrolladas.
8. Hacer seguimiento al desarrollo y los aprendizajes de los estudiantes con discapacidad de acuerdo con lo establecido en su sistema institucional de evaluación de los aprendizajes, con la participación de los docentes de aula, docentes de apoyo y directivos docentes, o quienes hagan sus veces en el establecimiento educativo.
9. Establecer conversación permanente, dinámica y constructiva con las familias o acudientes del estudiante con discapacidad, para fortalecer el proceso de educación inclusiva.
10. Ajustar los manuales de convivencia escolar e incorporar estrategias en los componentes de promoción y prevención de la ruta de atención integral para la convivencia escolar, con miras a fomentar la convivencia y prevenir cualquier caso de exclusión o discriminación, en razón a la discapacidad de los estudiantes
11. Revisar el sistema institucional de evaluación de los aprendizajes, con enfoque de educación inclusiva y diseño universal de los aprendizajes.
12. Adelantar procesos de formación docente internos con enfoque de educación inclusiva.
13. Adelantar con las familias o acudientes, en el marco de la escuela de familias, jornadas de concientización sobre el derecho a la educación de las personas con discapacidad, la educación inclusiva y la creación de condiciones pedagógicas y sociales favorables para los aprendizajes y participación de las personas con discapacidad.

14. Reportar al ICFES los estudiantes con discapacidad que presenten los exámenes de Estado para que se les garanticen los apoyos y ajustes razonables acordes a sus necesidades.
15. Reportar a la entidad territorial certificada en educación correspondiente, en el caso de los establecimientos educativos oficiales, las necesidades en infraestructura física y tecnológica, para la accesibilidad al medio físico, al conocimiento, a la información y a la comunicación a todos los estudiantes.
16. Promover el uso de ambientes virtuales accesibles para las personas con discapacidad, que permitan la potencialización y uso de otros sentidos.

Para la evaluación de los estudiantes con discapacidad, el decreto establece un plazo de 5 años para que las Secretarías de Educación y las instituciones educativas implementen las disposiciones. Este decreto reglamenta y orienta la atención que deben recibir los estudiantes de NEE.

Las instituciones educativas, deben dar cumplimiento a las directrices consignadas en este decreto, lo cual justifica de manera urgente la implementación de un modelo de acompañamiento que respalde los procesos de gestión académicos y administrativos.

## Capítulo 3. Método

El diseño metodológico determina los pasos a seguir en la investigación; siendo de vital importancia para definir el tipo de estudio, el enfoque, el método, instrumentos que se van a utilizar para la recolección de la información, y el cronograma en el cual se desarrollarán las diferentes etapas de la investigación.

Esta investigación se realizará en el Colegio Ismael Perdomo I.E.D. ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, será de carácter cualitativa, ya que esta “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Sampieri, p. 358). El propósito de este enfoque es revisar la forma en que los participantes perciben y vivencian los procesos de inclusión educativa que se llevan a cabo en la institución; realizando un análisis de los puntos de vista e interpretaciones; que permita determinar un modelo de acompañamiento eficiente para los docentes de matemáticas que acompañan estudiantes con NEE. Para lograr dicho objetivo se empleará la entrevista semiestructurada, la observación pasiva y la encuesta.

A partir de la aplicación de los instrumentos y el análisis de resultados, se busca comprender los factores que inciden en los procesos de inclusión llevados a cabo en la institución, de tal manera que se pueda determinar un modelo de acompañamiento eficiente para los docentes que tienen estudiantes de NEE en sus aulas.

### 3.1 Enfoque metodológico

Se trata de una investigación cualitativa-descriptiva y propositiva, ya que el interés es profundizar acerca de dos temas de relevancia y actualidad dentro del ámbito de la educación, la inclusión y los modelos de acompañamiento. Inicialmente se pretende caracterizar las prácticas

docentes en las aulas regulares, en las cuales hay mayor número de estudiantes con NEE, además se hará una descripción de los procesos de acompañamiento que realiza la educadora especial en la Institución. Entre las inquietudes a responder ¿Cómo se ven alteradas las condiciones de enseñanza del maestro? ¿Qué acciones concretas pueden apoyar el quehacer del docente en un aula de inclusión?, aspectos que serán analizados con la perspectiva del enfoque cualitativo, el cual permite analizar fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes, dentro de su contexto. La respuesta a estos interrogantes permitirá proponer un modelo de acompañamiento.

### **3.2 Participantes de la investigación**

Esta investigación se lleva a cabo principalmente con docentes del área de matemáticas, estudiantes de bachillerato, equipo directivo docente, de las jornadas mañana y tarde del colegio Ismael Perdomo I.E.D.

#### **3.2.1 Población.**

El escenario de esta investigación es el Colegio Ismael Perdomo I.E.D, su existencia se remonta al año 1954, cuando se ubicaba la escuela dentro de los predios de la Hacienda El Cortijo, que fue declarada posteriormente como corregimiento, denominado concentración escolar Ismael Perdomo, en honor al arzobispo huilense fallecido en 1950. En el 2003 se inició la educación básica secundaria y a finales del 2005 la Institución hizo parte del programa de reestructuración de plantas físicas. Desde el 2008 cuenta con nueva planta física y gradúa a sus primeros bachilleres.

El colegio Ismael Perdomo I.E.D., ubicado en la localidad de Ciudad Bolívar, es una institución integradora de niños con síndrome de Down o deficiencia cognitiva leve. La población de docentes, llevan en promedio 7 años en la Institución, ya que se encuentran

nombrados en propiedad en años recientes, así mismo el equipo directivo conformado por la rectora, seis coordinadores y el equipo de orientación y educación especial tienen una amplia trayectoria en la Institución.

Los estudiantes participantes, se encuentran entre las edades de 10 y 17 años, residentes en barrios cercanos al colegio, pertenecientes a la localidad de Ciudad Bolívar, oriundos de familias de estratos 1 a 3, algunas en situación de desplazamiento. En la jornada de la mañana hay 640 estudiantes en la sección de bachillerato y 580 estudiantes en la jornada tarde.

La mayoría de los estudiantes viven en familias monoparentales, donde los ingresos económicos son cercanos al salario mínimo, ya que algunos padres de familia se dedican a trabajos informales. Se presentan problemas serios de pandillismo y consumo de estupefacientes, ya que los estudiantes permanecen mucho tiempo solos, pues sus padres deben trabajar. Al colegio Ismael Perdomo, asisten niños de NEE con déficit cognitivo leve y síndrome de Down, ya que por normativa distrital todas las Instituciones Educativas Distritales deben ser de inclusión; actualmente asisten 15 estudiantes de bachillerato en la jornada tarde y 23 estudiantes de bachillerato de la jornada mañana.

Es importante aclarar que cada NEE es específica y no es posible generalizar en sus características, pues cada niño ha tenido un proceso diferente; durante el año también se detectan nuevos casos que son reportados por los docentes, algunos corresponden a NEE o a dificultades de aprendizaje y en ambos casos la responsabilidad la asume el Departamento de Educación Especial.

### **3.2.2 Muestra.**

Para la investigación se cuenta con la participación de:

- i. 1 directivo: Rectora, Sra. Martha Janeth Arias, vinculada a la Institución desde el año 2010.
- ii. 2 coordinadores académicos, Myriam Ramírez jornada mañana y Giovanni Sánchez, jornada tarde.
- iii. 2 educadoras especiales Alba Lucía Ortiz jornada mañana y Bibiana Quevedo jornada tarde.
- iv. 5 docentes del área de matemáticas: Luz Libia Ortiz y Gina Moreno jornada mañana y Luis Armero, Carlos Julio Torres y Juan Carlos Rojas, jornada tarde.

En la muestra de estudiantes participan los niños de grados 802 j.m. 801j.t. y 802 jt; Se escogieron estos grupos de manera determinística, pues en ellos hay un mayor porcentaje de estudiantes con NEE con respecto al total. Sin embargo, la encuesta se aplica a todos los estudiantes para evitar situaciones de exclusión. Otro motivo por el cual se seleccionaron estos grados es por la complejidad y el cambio que representa la enseñanza- aprendizaje del álgebra.

En total son 23 estudiantes en la jornada mañana (bachillerato) y 15 estudiantes en la jornada tarde (bachillerato), quienes han sido diagnosticados con alguna NEE, para esta investigación se tendrán en cuenta 10 estudiantes de los grados octavos JM y JT; aquellos que presentan déficit cognitivo, cuyo CI (coeficiente intelectual) se encuentra por debajo de 70. El número de estudiantes participantes corresponde aproximadamente al 26% de la población con NEE en bachillerato.

### **3.3 Instrumentos de recolección de datos**

**Entrevista semiestructurada:** Antes de la entrevista se tiene una lista de temas o preguntas abiertas definidas, sobre lo que se quiere hablar con la persona a entrevistar. Es una secuencia de preguntas que permite a los participantes expresar opiniones, matizar las respuestas y en ocasiones incluir nuevos temas o aspectos relevantes "...cuyo propósito es recabar datos, pero debido a su flexibilidad permite obtener información más profunda, detallada, que incluso el entrevistado y entrevistador no tenían identificada, ya que se adapta al contexto y a las características del entrevistado" (Díaz-Bravo, 2013, p.166). Durante el desarrollo de esta se relacionan las respuestas con las diferentes categorías establecidas, y de ser necesario surgen nuevas preguntas que buscan mayor precisión de la información. La entrevista se aplicará a los directivos docentes, las educadoras especiales y los docentes del área de matemáticas.

**Observación pasiva:** El objetivo de este instrumento es detectar situaciones que se dan dentro de un contexto y que pasan desapercibidas utilizando otros métodos. "De esta forma toda observación, al igual que otras técnicas, métodos o instrumentos para consignar información; requiere de un sujeto que investiga y un objeto a investigar, tener claros los objetivos que persigue y focalizar la unidad de observación." (Campos y Covarrubias, 2012, p.49). El fin de la observación está definido por los objetivos de la investigación, especialmente en el relacionado con la caracterización del contexto, ya que la observación permite determinar de manera objetiva actitudes que se dan entre los participantes en un aula de clases. "Está presente el observador, pero no interactúa" (Sampieri, p. 403). El objetivo de esta observación de las clases de matemáticas va enfocado a registrar diferentes aspectos de las acciones y actitudes de los maestros de matemáticas y los estudiantes de NEE.

**Encuesta:** Con la encuesta se pretende categorizar de manera más precisa la información brindada por los estudiantes, para obtener mayor precisión acerca de sus percepciones de temas establecidos en las categorías:

El tipo de encuesta cualitativa no tiene como objetivo establecer las frecuencias, promedios u otros parámetros, sino determinar la diversidad de algún tema de interés dentro de una población dada. Este tipo de encuesta no tiene en cuenta el número de personas con las mismas características (el valor de la variable) sino que establece la variación significativa (las dimensiones y valores relevantes) dentro de esa población. (Jansen, 2012, p.43)

Teniendo en cuenta la caracterización de la muestra (estudiantes con NEE), la encuesta pretende llegar de una manera accesible a los participantes en la muestra, estudiantes con NEE, déficit cognitivo; facilitando la comprensión de la misma y orientando las respuestas a la información que se desea obtener.

### **3.3.1 Juicio de expertos.**

La Licenciada Bibiana Quevedo Educadora Especial de la jornada tarde del I.E.D. Ismael Perdomo, contribuyó a la revisión de los instrumentos de observación de clase y encuesta a estudiantes, dentro de sus recomendaciones importantes está el cambio de la muestra de los estudiantes, ya que ella refirió que no se debía sacar a los niños de NEE del salón de clases para realizar la encuesta. Según recomendación de la Secretaría de educación, los niños no deben ser sacados del entorno de clases, pues son estigmatizados y se sienten mal frente al grupo de compañeros. Respecto al instrumento de observación de clase, estuvo de acuerdo con los ítems planteados.

La validación de las entrevistas fue realizada por Andrea Cuéllar Ramos, docente del área de humanidades, comunicadora social y periodista con amplia experiencia en Medios de comunicación y procesos de inclusión en Instituciones Educativas; ella contribuyó de manera notable a refinar las preguntas de las entrevistas, para lograr el objetivo de captar la información necesaria para esta investigación; así como la comprensión por parte del grupo participante en la muestra (consultar los anexos correspondientes al final del documento).

### **3.3.2 Pilotaje.**

Se realizó con los estudiantes de grado 701, para verificar la comprensión de la encuesta a estudiantes, obteniendo resultados satisfactorios, se modificaron algunas preguntas y además como producto de esta etapa se modificó la muestra de la investigación, pues no era posible sacar del aula de clases a los estudiantes de NEE, ya que era una práctica de exclusión que podía generar incomodidad en los estudiantes.

## **3.4 Procedimientos**

### **3.4.1 Fase de preparación.**

Consiste en una acción reflexiva inicial, para establecer la formulación del problema, los objetivos, el marco teórico y el diseño metodológico; establece el proyecto de investigación.

### **3.4.2 Fase de trabajo de campo.**

La recolección de datos a través de los diferentes instrumentos diseñados permitirá tener una percepción del contexto estudiado, para formular la propuesta de acompañamiento a docentes del área de matemáticas.

### 3.4.3 Fase de análisis.

Con la información obtenida, se obtienen resultados que permitirán establecer conclusiones conducentes a la elaboración de un modelo de acompañamiento para docentes de matemáticas del Colegio Ismael Perdomo I.E.D.

### 3.4.4 Fase de elaboración del informe.

En esta fase se presentará el informe de investigación con los resultados, conclusiones y recomendaciones para un modelo de acompañamiento eficiente.

### 3.4.5 Cronograma.

Tabla 1.

*Cronograma*

FASE	ACTIVIDAD	FECHA
PREPARACIÓN	Construcción capítulos 1 y 2: planteamiento del problema, marco teórico.	Marzo-junio de 2017
	Capítulo 3 diseño metodológico: Elaboración de instrumentos, validación.	Agosto-septiembre de 2017
TRABAJO DE CAMPO	Recolección de datos, entrevistas, encuestas, observación de clases.	Septiembre- segunda semana de octubre de 2017.
ANÁLISIS	Análisis de resultados	Octubre-noviembre de 2017
INFORME	Elaboración de la propuesta final, presentación de conclusiones y recomendaciones.	Noviembre de 2017.

Nota: Elaboración propia.

## 3.5 Estrategia de análisis

La información obtenida se organizará en las siguientes categorías de estudio:

**Constructo A: Acompañamiento**

Indicador: Gestión Institucional

- *La Institución recibe apoyo de Instituciones externas*
- *Cómo es el proceso de inducción para maestros*
- *Que procesos realiza la Institución para dar acogida a estudiantes con NEE*
- *Cómo es el proceso de admisión a estudiantes con NEE*
- *Como es el acompañamiento a docentes en procesos de inclusión*
- *Cuál es el apoyo de Instituciones externas a los procesos de inclusión*

Indicador: Acompañamiento desde Educación especial

- *Cómo es el proceso de acompañamiento a docentes*
- *Cómo es el proceso de acompañamiento a estudiantes*
- *Que actividades específicas realiza educación especial para apoyar a los docentes*
- *Cuál es la ruta de atención para estudiantes con NEE*

Indicador: Inclusión educativa

- *De qué manera el modelo actual de atención garantiza la inclusión educativa*
- *Qué acciones desde su gestión garantizan la inclusión educativa.*
- *Cuál es el objetivo de la inclusión educativa*

**Constructo B: Enseñanza-Aprendizaje**

Indicador: Estrategias pedagógicas para la atención a la diversidad.

- *Qué tipo de habilidades matemáticas se espera desarrollar en estudiantes con NEE*

- *Cómo se debe adaptar el currículo y el sistema de evaluación para garantizar la inclusión educativa*
- *Que estrategias puede emplear un docente de matemáticas en el aula de clases con estudiantes de NEE*
- *De qué manera la Educadora especial orienta las estrategias didácticas en el aula de clases.*

Indicador: Estrategias pedagógicas en matemáticas

- *Cómo perciben los estudiantes las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes en clase.*
- *Qué aspectos se pueden mejorar en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas*
- *Cuál es la manera más amena de aprender matemáticas.*
- *Cuáles son las actividades que prefieren realizar en clase los estudiantes*
- *Las TICs contribuyen a un mejor entendimiento de las matemáticas.*

## **Capítulo 4. Resultados**

A continuación, se presentan los resultados más relevantes obtenidos con los diferentes instrumentos aplicados, se hace una síntesis que permite comparar las diferentes respuestas de los participantes en la investigación. Luego sigue un análisis en el que se pretende dar respuesta a los objetivos planteados, para determinar un modelo de acompañamiento, para los docentes de matemáticas que tiene estudiantes de NEE; teniendo como sustento el marco teórico y las categorías establecidas en el diseño metodológico.

### **4.1 Descripción de resultados**

#### **4.1.1 Observación de clase.**

Se realizó acompañamiento en los cursos, previa autorización del docente, a continuación, se presenta la información recogida.

#### **GUIA DE OBSERVACIÓN DE CLASE (PASIVA-1)**

DURACIÓN: Un bloque de clases. FECHA: 25 de octubre HORA: 2:20 pm CURSO: 802

JORNADA: Tarde

Tabla 2.

*Observación de clase 1.*

ASPÉCTOS A REGISTRAR	OBSERVACIONES
1. Descripción inicial del contexto, número de estudiantes, vs estudiantes de NEE	En el grupo de 37 estudiantes, hay 3 niños de NEE, pasan desapercibidos, pues no hay rasgos físicos que sugieran algún tipo de retraso. Todos los estudiantes socializan de acuerdo con las características propias de su edad. Hay mucha conversación entre ellos, se sientan en grupo en los que prima la afinidad. La relación con el docente es de carácter horizontal, pero respetuosa, en esta clase se encuentran desarrollando ejercicios de factorización cada uno en su cuaderno. El profesor apoya la actividad resolviendo dudas de manera personal con cada estudiante. A los estudiantes que son dispersos se les llama la atención con frecuencia para que retomen la actividad. El docente está pendiente de que los estudiantes trabajen de manera autónoma a su ritmo y no permite la copia entre pares, pero si los grupos de ayuda mutua para explicar ejercicios que no se ha sido posible resolver.
2. Actitudes del docente hacia estudiantes de NEE	Cumple un rol de facilitador, se acerca a los estudiantes y tiene una relación cercana de confianza con ellos.
3. Actitudes de los estudiantes de NEE hacia la clase	Se sienten en confianza para realizar el taller asignado, preguntan con frecuencia las dudas que tienen.
4. Actitudes de los estudiantes de NEE hacia el docente	No es evidente la diferencia de la relación establecida con los otros estudiantes, algunos tienen más confianza con el docente y hacen bromas, haciendo del salón de clases un lugar propio.
5. Estrategias empleadas por los docentes para la enseñanza de las matemáticas para estudiantes con NEE.	Taller individual para solución de ejercicios, ambiente de trabajo tranquilo, sin presiones, la condición es entregar al final de la clase, si no alcanzan deben sustentar un ejercicio diferente en la siguiente clase
6. Ubicación de los estudiantes con NEE	Se sientan dónde quieren con sus amigos, no hay una disposición de los pupitres definida por el docente.
7. Gestos de los estudiantes (lenguaje corporal)	Reflejan tranquilidad y confianza.
8. Participación en clase.	Todos los estudiantes se concentran en el taller propuesto.

9. Desarrollo de actividades de clase (diferenciadas o iguales para todos los estudiantes). Las actividades desarrolladas son iguales para todos los estudiantes

Nota: Elaboración propia.

## GUIA DE OBSERVACIÓN DE CLASE (PASIVA-2)

DURACIÓN: Un bloque de clases. FECHA: 27 de octubre HORA: 6:20 am

CURSO: 802 JORNADA: Mañana

Tabla 3.

### *Observación de clase 2.*

ASPÉCTOS A REGISTRAR	OBSERVACIONES
1. Descripción inicial del contexto, número de estudiantes, vs estudiantes de NEE	Se hizo el acompañamiento en un día de evaluación, los estudiantes debían resolver de manera individual, en el tablero, un ejercicio de factorización escogido por la docente, en el curso de 802 hay 7 estudiantes de NEE, y en total son 42.
2. Actitudes del docente hacia estudiantes de NEE	Es una relación vertical, la docente utiliza un tono autoritario y fuerte con los estudiantes, se percibe un ambiente de tensión, los estudiantes resuelven al tiempo los ejercicios en el cuaderno y de manera voluntaria van tomando el marcador para hacer la evaluación.
3. Actitudes de los estudiantes de NEE hacia la clase	Están atentos a las instrucciones, es difícil distinguir quienes son los estudiantes de NEE. La profesora indica que el nivel de dificultad del ejercicio es de acuerdo con las capacidades del estudiante. Los estudiantes con NEE presentan su evaluación en el tablero, lo hacen de manera tranquila y con seguridad. Los ejercicios empleados son de repetición; aplicación de la fórmula de diferencia de cuadrados, la cual los estudiantes han memorizado.
4. Actitudes de los estudiantes de NEE hacia el docente	Es una relación de respeto, como se trata de una evaluación, no hacen ninguna pregunta y tampoco tienen permitido hablar con sus pares.
5. Estrategias empleadas por los docentes para la enseñanza de las matemáticas para estudiantes con NEE.	En el momento de la evaluación los ejercicios son más sencillos para los estudiantes de NEE.

6. Ubicación de los estudiantes con NEE	Se ubican dónde quieren dentro del salón en una formación por filas.
7. Gestos de los estudiantes (lenguaje corporal)	Se nota seriedad y concentración
8. Participación en clase.	Al tratarse de una evaluación, no hay participación interactiva, sin embargo, llama la atención que una niña de NEE está entre los primeros estudiantes que solicitan turno para pasar al tablero.
9. Desarrollo de actividades de clase (diferenciadas o iguales para todos los estudiantes).	Se desarrolla la misma actividad de clase, únicamente cambia el nivel de complejidad del ejercicio.

Nota: Elaboración propia

#### 4.1.2 Encuestas de estudiantes.

Se realizaron en los cursos de 802 jm y 802 jt, por ser los cursos con mayor porcentaje de estudiantes con NEE, y por la complejidad que representa la enseñanza aprendizaje del álgebra. A continuación, se presentan los resultados de las encuestas, se tuvieron en cuenta las respuestas de los estudiantes con NEE.

Encuesta realizada a estudiantes entre 13 y 16 años, del Colegio Ismael Perdomo

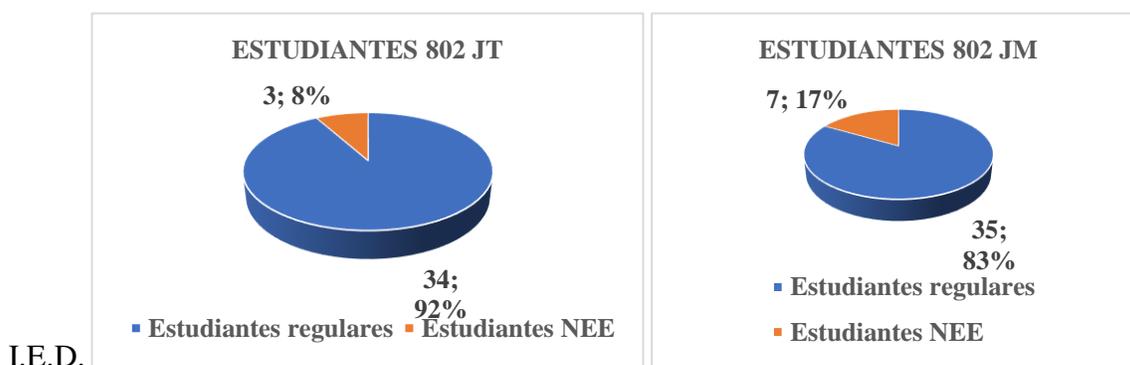


Figura 2. Composición poblacional de la muestra.

Teniendo en cuenta la escala, a continuación, se presenta la representación gráfica de las respuestas obtenidas: 1= Totalmente en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3=de Acuerdo; 4=Totalmente de acuerdo.

Con las respuestas de los estudiantes se espera conocer la percepción de ellos en varios aspectos.

1. Las actividades que realizas con la orientadora o la educadora especial te ayudan a mejorar el rendimiento académico en matemáticas.

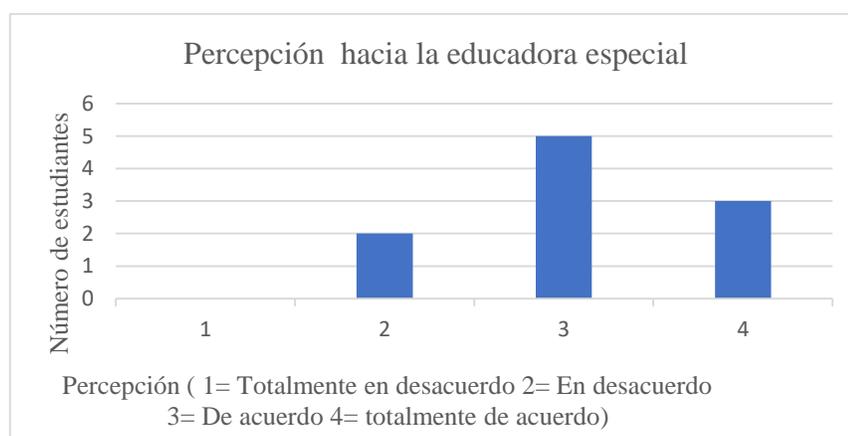


Figura 3. Percepción hacia la educadora especial.

Muy pocos han ido a la oficina de Educación especial y desconocen las actividades que allí se realizan.

## 2. ¿Las oficinas de Orientación y de Educación especial son lugares agradables?

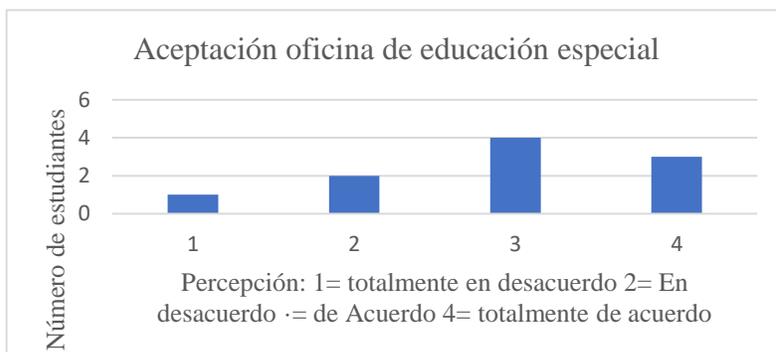


Figura 4. Aceptación oficina de Educación especial.

Las instalaciones físicas son reconocidas por los estudiantes, sin embargo, ellos prefieren que no se les asocie con el lugar.

## 3. Es importante salir en horas de clase a recibir asesoría de orientación o de educación especial

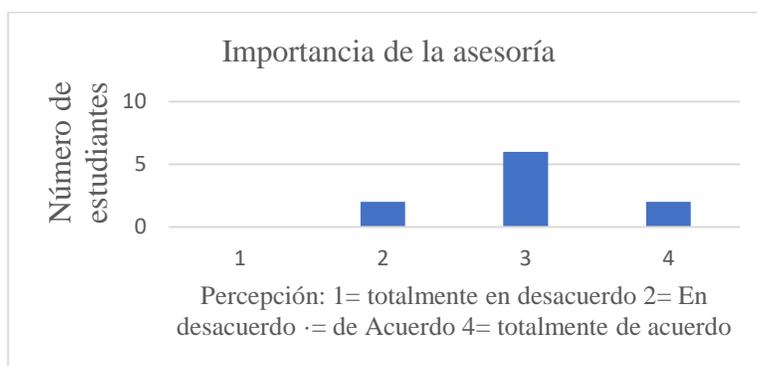


Figura 5. Importancia de la asesoría.

Reconocen la importancia de las asesorías, pero no son del agrado de ellos, prefieren no salir de clases.

#### 4. la educadora especial o la orientadora te apoyan en tus dificultades

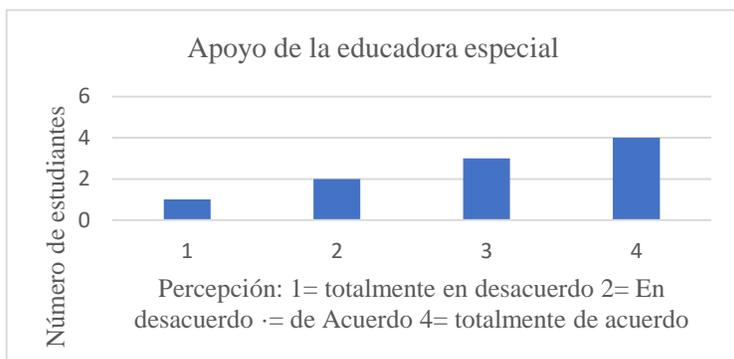


Figura 6. Apoyo de la educadora especial.

Por su carisma, la educadora especial tiene aceptación dentro de los estudiantes.

#### 5. Los maestros de matemáticas te apoyan en clases

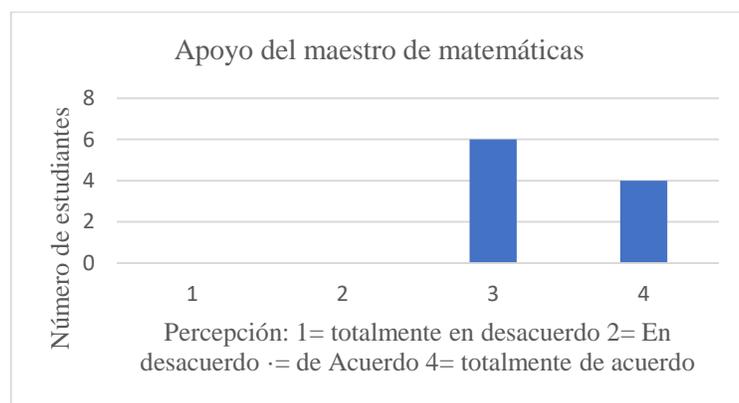


Figura 7. Apoyo del maestro de matemáticas.

La mayoría de los docentes son aceptados por los estudiantes y existe una relación afectiva fuerte.

#### 6. Las matemáticas son divertidas

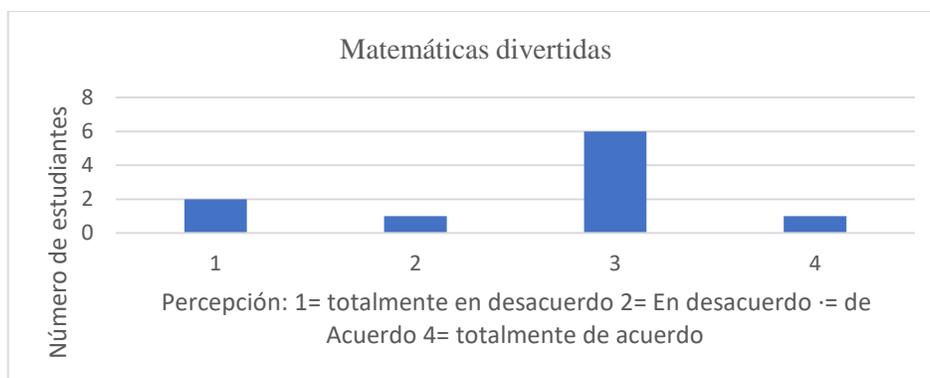


Figura 8. Matemáticas divertidas.

La percepción general, es de que se trata de una asignatura poco divertida.

#### 7. Lo que aprendes en matemáticas te sirve para la vida

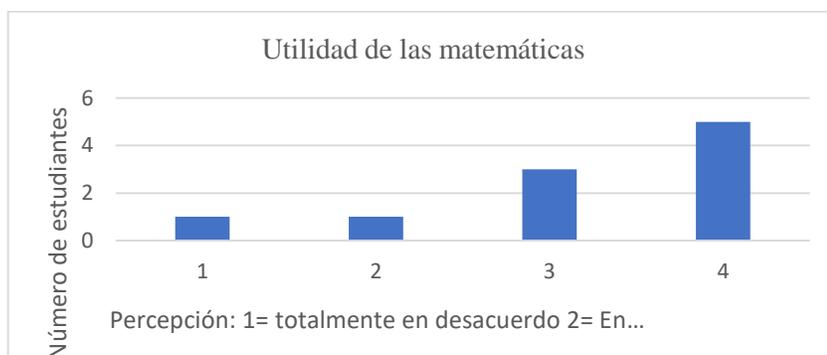


Figura 9. Utilidad de las matemáticas.

Los estudiantes encuentran una relación directa entre lo que aprenden y el contexto real.

#### 8. Las actividades y tareas de matemáticas son interesantes.

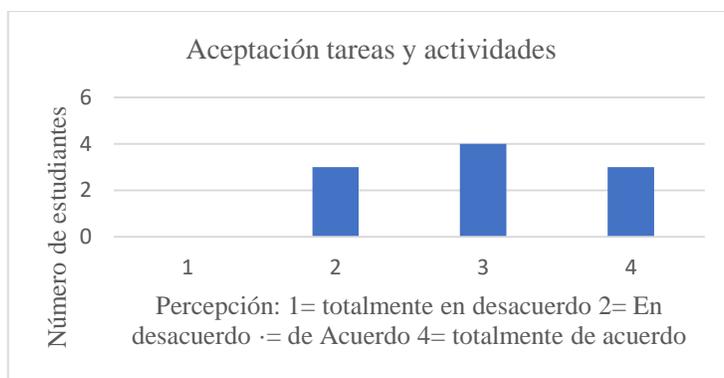


Figura 10. Aceptación tareas y actividades.

Los docentes han trabajado para diversificar las actividades, lo que se hace evidente en esta respuesta en la cual los estudiantes han mejorado la percepción de las actividades realizadas en matemáticas.

#### 9. Las actividades y tareas de matemáticas son difíciles

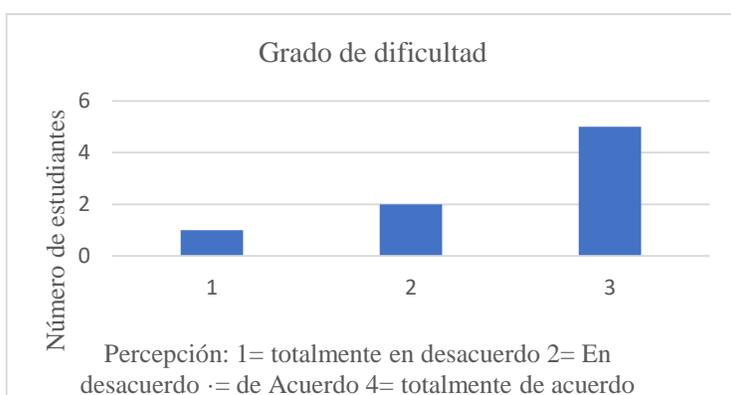


Figura 11. Grado de dificultad.

La mayoría de los estudiantes no tienen red de apoyo en sus casas, por lo cual consideran difíciles las tareas.

#### 10. Es fácil entender lo que explica el profesor de matemáticas

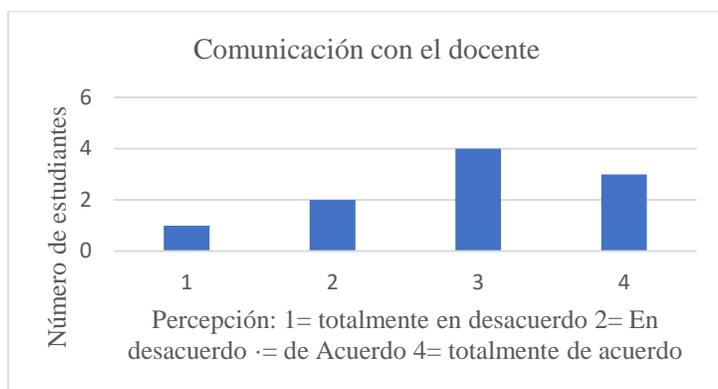


Figura 12. Comunicación con el docente.

Ha mejorado la percepción que tienen los estudiantes de los docentes, gracias a que, poco a poco se han diversificado las estrategias didácticas.

11. En clase de matemáticas se utiliza el computador y/o el televisor

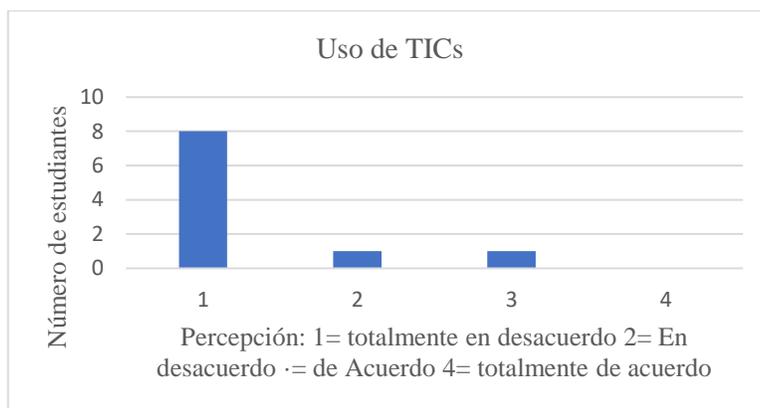


Figura 13. Uso de Tics.

Reconocen la falta de recursos en la Institución y la dificultad de acceder a los recursos disponibles.

12. El uso del computador facilita el aprendizaje de las matemáticas

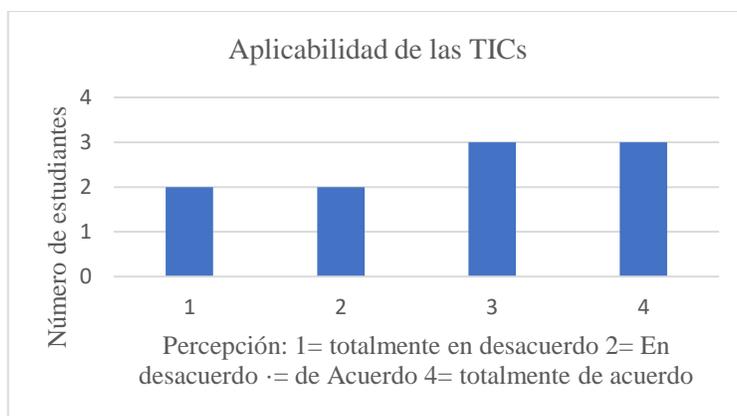


Figura 14. Aplicabilidad de las Tics.

Cada vez más, los estudiantes aprenden utilizando medios tecnológicos, mediante la utilización tutoriales de internet, y /o aplicaciones matemáticas.

13. ¿Cuál es la actividad que más te gusta realizar en clase de matemáticas?

Respuestas: *“las actividades que más me gustan realizar son los gráficos” “origami” “animaplanos” “hacer cosas para el salón, afiches, carteleras, etc.”*

Con estas respuestas se evidencia el interés que tienen los estudiantes en las actividades lúdicas y novedosas de la clase.

14: ¿Qué le cambiarías a las clases de matemáticas?

Cuatro estudiantes no le cambiarían nada a las clases; los otros respondieron: *“clase que sea divertida” “que explique más los temas” “tanta evaluación” “actividades en el tablero” “el tiempo ya que es muy poco para realizar las actividades y esto evita que nosotros comprendamos bien los temas explicados en clase”*

Evidentemente estas respuestas, muestran la ruptura de los estudiantes con los esquemas tradicionales de la evaluación y la clase de matemáticas.

### 4.1.3 Entrevistas.

A continuación, se presentan los aspectos más relevantes obtenidos en las diferentes entrevistas

#### **Constructo A: Acompañamiento.**

Indicador 1: Gestión Institucional

##### *i. La Institución recibe apoyo de Instituciones externas*

- Docentes: Si es posible que reciban, pero no se socializa, entonces no tenemos conocimiento del apoyo externo. Principalmente las capacitaciones vienen de la Secretaría de Educación.
- Educadoras especiales: El colegio siempre se ha preocupado por procurar una buena capacitación sin embargo ya no hay tantas, y también ha disminuido la intervención.
- Directivos: Constantemente se recibe el apoyo externo de la secretaría a través de las redes locales y distritales quienes proporcionan capacitación a la cual asisten las educadoras especiales.

##### *ii. Cómo es el proceso de inducción para maestros*

- Docentes: Respecto a NEE no se recibe ninguna inducción. Al asumir una dirección de grupo, el profesor anterior da una contextualización particular del grupo.

##### *iii. Que procesos realiza la Institución para dar acogida a estudiantes con NEE*

- Educadoras especiales: Los padres de familia se les hace un acompañamiento total, se les explica toda la dinámica de la Institución y nosotros estamos pendientes de todos los procesos, frente a dudas con los docentes, también estamos pendientes de las situaciones de convivencia, y del cumplimiento por parte de los padres de las terapias a las que deben asistir los niños.

***iv. Cómo es el proceso de admisión a estudiantes con NEE***

- Docentes: No siempre vienen remitidos, en muchas ocasiones nosotros somos los que reportamos las NEE de los estudiantes y se activan las rutas de atención en orientación y en Educación especial.
- Educadoras especiales: Dentro del PEI se tienen unos parámetros mínimos de admisión, que la edad sea razonable, es decir no se puede tener estudiantes de 18 años en primero de primaria, los parámetros de la edad según la ley son dos o tres años, deben tener una comunicación, es decir los niños deben poder hablar, tener autonomía en el control de esfínteres, pues ningún docente puede hacerse cargo de labores de aseo personal. Los estudiantes remitidos del CADEL (Centro Administrativo Local de Educación), deben traer un diagnóstico y su historia clínica, el déficit cognitivo debe ser leve.

***v. Como es el acompañamiento a docentes en procesos de inclusión***

- Docentes: En Bachillerato es muy escaso, a veces termina el año y no tenemos conocimiento del diagnóstico de algunos estudiantes, pues los padres de familia no se comprometen y es imposible iniciar un acompañamiento en educación especial si no hay diagnóstico clínico.
- Educadoras especiales: El acompañamiento a los docentes de bachillerato es un talón de Aquiles, lo hacemos desde las reuniones de área. Nosotros brindamos el apoyo dando el diagnóstico del estudiante, diciendo que habilidades tienen y que habilidades pueden trabajar

***vi. Cuál es el apoyo de Instituciones externas a los procesos de inclusión.***

- Docentes: Desconocemos las Instituciones que dan apoyo a procesos de inclusión

- Educadoras especiales: Se hace a través de capacitaciones por parte de secretaria, pero ya no tanto y ya no hay intervención en el colegio.
- Directivos: Hay redes locales y distritales de apoyo.

Indicador: Acompañamiento desde Educación especial

*vii. Cómo es el proceso de acompañamiento a docentes*

- Educadoras especiales: A los de bachillerato se les acompaña desde las reuniones de área o cuando ellos se acercan, con primaria es más fácil el proceso pues los niños salen más temprano, en ocasiones se dificulta la atención por el número de casos ya que estamos solas para atender primaria y bachillerato.

*viii. Cómo es el proceso de acompañamiento a estudiantes*

- Docentes: En el aula de clase se hace lo que se puede flexibilizando la didáctica y la metodología, pero se les exige por igual a los estudiantes, para no estigmatizarlos.
- Educadoras especiales: Desde que llega se hace seguimiento a su proceso académico y convivencial con la familia, se hacen refuerzos individuales o grupales especialmente con primaria, pues en bachillerato no hay los espacios o los tiempos.

*ix. Que actividades específicas realiza educación especial para apoyar a los docentes*

- Docentes: En ocasiones refuerzos personales con los estudiantes, pero no son suficientes, en el caso de las matemáticas es difícil contar con este apoyo por la complejidad de los procesos que se manejan.
- Educadoras especiales: Con primaria flexibilización de logros, y con bachillerato charlas de capacitación y apoyo desde la oficina, pues a los estudiantes de NEE no les gusta que los vinculen con nuestro departamento, por ello no los sacamos de clases.

*x.Cuál es la ruta de atención para estudiantes con NEE*

- Docentes: Como tal no conocemos una ruta de atención, solo sabemos que está la oficina de Educación especial y la de Orientación que se encargan de atender y apoyar estudiantes con NEE.
- Educadoras especiales: la DILE (Dirección Local de Educación) envía una carta de remisión del estudiante y nosotros analizamos si cumple con los requisitos mínimos del colegio y si contamos con la infraestructura y el personal idóneo para suplir o cumplir con las necesidades del niño, se presenta a Orientación y se les informa a los docentes. Si es un niño que ya se encuentra en el colegio, primero pasa por Orientación y Orientación nos remite a los estudiantes por medio de unos formatos que tenemos establecidos, cuando recibimos el formato iniciamos acompañamiento a la familia organizando las remisiones de medicina general y psicología, para establecer los procesos de acompañamiento.

## Indicador 2: Inclusión educativa

### *i. De qué manera el modelo actual de atención garantiza la inclusión educativa*

- Docentes: El modelo no garantiza la inclusión exitosa en todos los casos, si bien es cierto que hay estudiantes que se adaptan al sistema y consiguen buenos resultados, el docente tiene la presión exterior por la consecución de unos resultados aceptables en el ICFES, y unos indicadores de medición de calidad; es difícil pensar en inclusión cuando no se cuenta con el apoyo adecuado, llegan los estudiantes y nosotros debemos intentar hacer lo que se pueda, sin olvidar que cada discapacidad es diferente. Algunos estudiantes sobresalen y uno no se da cuenta de que son de NEE, mientras que hay otros que se aburren en clase y no hacen nada.

- Educadoras especiales: El modelo actual de atención es un proceso, que como todo proceso tiene deficiencias y cosas por mejorar, pienso que se ha avanzado, sin embargo, bachillerato es donde más falencias tenemos.
- Directivos: El modelo actual permite al acceso y la permanencia, se debe mejorar en aspectos de calidad y pertinencia.

*ii. Qué acciones desde su gestión garantizan la inclusión educativa.*

- Educadoras especiales: El acompañamiento que se hace a estudiantes y padres de familia y el acompañamiento que vamos a hacer a partir de ahora con los PIAR, los que anteriormente eran llamando proyectos educativos personalizados.
- Directivos: Se gestionan las capacitaciones de apoyo requeridas por docentes y educadoras especiales. También se mantiene una infraestructura adecuada y se gestionan todos los procesos educativos, para garantizar los procesos de enseñanza aprendizaje, de todos los estudiantes.

*iii.Cuál es el objetivo de la inclusión educativa*

- Docentes: generar ambientes de aprendizaje democráticos en el que todos puedan ejercer su derecho a la educación.
- Educadoras especiales: Como lo vemos en el decreto 1421 y en decretos anteriores, la inclusión educativa es un derecho.
- Directivos: Garantizar el derecho a la educación de todos los niños y jóvenes.

**Constructo B: Enseñanza-Aprendizaje.**

Indicador 1: Estrategias pedagógicas para la atención a la diversidad.

*i. Qué tipo de habilidades matemáticas se espera desarrollar en estudiantes con NEE*

- Docentes: Habilidades mínimas de interpretación clasificación y análisis abstracto.
- Educadoras especiales: Los estudiantes de NEE tienen como objetivo principal la inclusión en la sociedad, es decir desarrollarse como personas y ser ciudadanos en el ejercicio pleno de sus derechos. En matemáticas se espera el logro de unos objetivos mínimos que les permitan desenvolverse en su vida cotidiana.

*ii. Cómo se debe adaptar el currículo y el sistema de evaluación para garantizar la inclusión educativa*

- Docentes: Es necesario trabajar en conjunto con Educación especial, que se den más espacios y tiempos para lograrlo.
- Educadoras especiales: Todo es un proceso de construcción, a nivel de educación hemos visto como hemos pasado por grados ciclos, toda una serie de cambios que también tienen que ver con inclusión. Muchos docentes nos dicen deme usted los logros mínimos de este niño, y lo repito, pienso que el decreto nos va a dar muchas luces en nuestro trabajo, pues yo no soy especialista en ningún área de filosofía, química o matemáticas, lo que propone el decreto es que el docente proponga unos mínimos de su área para una persona en condición de discapacidad que no va a ser químico o ingeniero, pero que si debe saber unos mínimos en cada una de las materias, en general la educación debe dejar de ser de contenidos, ya que los chicos en general no le ven algo práctico para su vida, los modelos educativos deben dejar de ser tan estructurales y deben ser más reales y aplicables al mundo que estamos viviendo

**iii. *Que estrategias puede emplear un docente de matemáticas en el aula de clases con estudiantes de NEE***

- Docentes: Sentar al estudiante con otro que lo apoye y trabajar de manera individualizada en los espacios que permita la clase para resolver sus dudas.
- Educadoras especiales: Las estrategias las debe determinar el maestro que es quien tiene el conocimiento de su saber y del contexto de sus estudiantes. Sin embargo, debe tener en cuenta que los estudiantes con déficit cognitivo son muy visuales y concretos.

Indicador: Estrategias pedagógicas en matemáticas

**iv. *Cómo perciben los estudiantes las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes en clase.***

- Docentes: Cada vez más los estudiantes buscan que sean clases más prácticas, con actividades lúdicas e interactivas, lo que hace que haya cambiado la percepción negativa hacia las clases.
- Educadoras especiales: Para nadie es secreto que las matemáticas son “ladrilludas” por la cantidad de ejercicios repetitivos, y que son el “coco” del estudiante, donde está el maestro difícil, es importante cambiar esta concepción.

**v. *Qué aspectos se pueden mejorar en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas***

- Docentes: Es indispensable que el colegio garantice la infraestructura y el acceso a recursos TIC para implementar en los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Educadoras especiales: Algo que se puede mejorar en las matemáticas es hacerlas más atractivas y reales, cuando yo le veo un sentido y aplicabilidad a mi vida aprendo con más facilidad, las matemáticas o cualquier área. Es necesario flexibilizar las

metodologías, para nadie es secreto que el “coco” son las matemáticas, se debe utilizar material didáctico diferente, las TIC ofrecen la posibilidad de diversificar la educación, al colegio acaba de llegar un tablero inteligente que se va a socializar con los maestros. La matemática y cualquier clase requiere ser más dinámica y vivencial.

*vi. Cuáles son las actividades que prefieren realizar en clase los estudiantes*

- Docentes: Les gustan mucho las actividades lúdicas y ver videos.
- Educadoras especiales: Las personas con deficiencia cognitiva son muy visuales y muy concretas, ahí es donde encontramos la principal dificultad, porque las matemáticas son de análisis.

*vii. Las TIC contribuyen a un mejor entendimiento de las matemáticas.*

- Docentes: Indudablemente sí, estamos en la era de la información y la tecnología.
- Educadoras especiales: Las Tics son un material que dan una gran oportunidad a los estudiantes y que debería explorarse aún más.

## **4.2 Análisis de resultados**

Retomando los objetivos de esta investigación a continuación se presenta el análisis de cada categoría establecida.

### **4.2.1 Constructo A: Acompañamiento.**

#### **Indicador 1: Gestión Institucional**

Los procesos de inclusión en el colegio Ismael Perdomo se encuentran desarticulados, a pesar de que hay un proceso establecido para atender a estudiantes con NEE, no hay una ruta clara de atención, que sea conocida por los docentes. El equipo directivo se encarga de gestionar las capacitaciones con Secretaría de Educación, para los docentes, pero quien

asume la responsabilidad del proceso de inclusión es la educadora especial. Hay falencias en gestión y administración al interior de la Institución, no se cuenta con registros actualizados y ordenados de los diagnósticos, por lo tanto, no se conocen bien los casos de estudiantes con NEE. El equipo directivo no dinamiza los procesos de flexibilización curricular al interior de las áreas, especialmente en bachillerato. El departamento de Educación especial está conformado únicamente por una educadora especial quien, por tiempos y actividades, no alcanza a cubrir las necesidades de la Institución en primaria y bachillerato.

La gestión institucional se delega en una sola persona en la institución la educadora especial; el equipo directivo contribuye con la gestión externa de comunicación y recepción de casos, pero se involucran muy poco en los procesos internos. Hace falta sistematizar los casos y dar agilidad a los nuevos casos que surgen a lo largo del año para completar procesos de diagnóstico y flexibilización curricular y del sistema de evaluación.

Según Alemany y Villuendas (2004) “la clave para poner en práctica cualquier reforma es contar con la colaboración y el compromiso del docente” (p.202) La gestión institucional se debe impulsar desde la motivación hacia los docentes, haciéndolos partícipes en la construcción de los procesos administrativos, teniendo en cuenta sus necesidades y expectativas.

Ante las situaciones que se evidencian en los hallazgos, las cuales no pertenecen solamente al colegio Ismael Perdomo, sino que muestran una pequeña radiografía de lo que sucede en la mayoría de las instituciones educativas distritales, el Ministerio de Educación Nacional, empezó a tomar cartas en el asunto, expidiendo el nuevo decreto de inclusión el 29

de agosto de 2017, el cual da un tiempo de 5 años para que los colegios organicen sus procesos de gestión en inclusión.

El equipo directivo está tomando conciencia de la importancia de esta nueva directiva ministerial y de establecer rutas de acompañamiento y procesos claros de acompañamiento a los docentes y estudiantes con NEE. El decreto establece claramente las responsabilidades y alcances de cada uno de los actores del proceso de inclusión, por lo tanto, un trabajo a realizar es organizar y articular todos los procesos de inclusión con los procesos que ya se encuentran definidos en la institución.

### **Indicador 2: Acompañamiento desde Educación especial**

En este apartado es posible realizar un análisis desde diferentes miradas: los docentes, los estudiantes y el equipo directivo.

*Docentes:* Hay inconformidad total con el acompañamiento que se viene dando para el área de matemáticas en bachillerato, pues se tiene la concepción generalizada de que la educadora especial tiene la responsabilidad total en el establecimiento de procesos de inclusión.

Los docentes esperan un respaldo frente a procesos de flexibilización curricular, didácticas en el aula, establecimiento de logros de evaluación y atención específica de las NEE. El comentario general es que no hay acompañamiento desde Educación especial, y que solamente se cuenta con asesoría si el docente por iniciativa propia se acerca a la oficina de educación especial. No se ven de manera positiva los procesos que realiza el departamento de educación especial, pues se desconoce la información vital, que es listado actualizado de estudiantes con NEE y diagnósticos.

La falta de organización e información crea sentimientos de improvisación, desmotivación e irresponsabilidad frente a los procesos de inclusión. Respecto a la asesoría, se da de manera limitada, pues no hay tiempos ni espacios institucionales para su realización. Las capacitaciones que se han hecho no cumplen con las expectativas de los docentes, pues son muy generales y no atienden a casos particulares que se viven en la institución.

El acompañamiento a los docentes de matemáticas de bachillerato tiene grandes falencias que requieren ser atendidas de manera urgente, pues existe el compromiso de los docentes, pero se siente la imposibilidad de trabajar con estudiantes de NEE, como una frustración, ya que no se cumple con el objetivo de potencializar las habilidades matemáticas que pueden llegar a tener estos estudiantes.

Al final de cada periodo existe la premisa de “pasar” a los estudiantes con NEE, para evitar problemas legales; pero esta situación confronta internamente al docente en su ética profesional.

Según la percepción de los docentes, no se cumple la función de acompañamiento en educación especial, es necesario replantear las formas de trabajo y los canales de comunicación que permitan llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje más eficientes, y en los cuales el docente se sienta tenido en cuenta en sus necesidades y expectativas.

Estudiantes: Cada caso es particular, pues cada discapacidad se presenta de diferente manera. En términos generales, los estudiantes de NEE déficit cognitivo, prefieren no ser etiquetados ante sus compañeros, ni que se le relacione de ninguna manera con la oficina de educación especial, la cual describen en muchos casos como un lugar desagradable, algunos de ellos prefieren no tener contacto con la educadora especial, y otros se apoyan

constantemente en las situaciones que se les presentan. Estas reacciones permiten determinar que los estudiantes necesitan recibir el apoyo en inclusión directamente del docente de matemáticas, lo cual permite que se sientan en igualdad de condiciones con sus compañeros.

*Equipo directivo:* La relación es vertical, lo cual hace que el equipo directivo se limite a transmitir directrices que vienen de instituciones externas como la secretaría de educación y el Ministerio, las cuales se encarga de desarrollar la educadora especial, la retroalimentación en aspectos académicos es muy poca, el acompañamiento se limita al reporte de casos críticos y a la asignación de estudiantes.

### **Indicador 3: Inclusión educativa**

En el colegio Ismael Perdomo el concepto teórico de inclusión educativa está claro en términos de su objetivo. Incluir estudiantes en aulas regulares haciendo flexibilizaciones de currículo que permitan atender las diferentes N.E.E.; esto implica el diseño de ambientes de aprendizaje que permitan atender a los diversos estilos de aprendizaje. La gran dificultad surge en la aplicación; los docentes, directivos y la educadora especial cuentan con una formación básica acerca de inclusión educativa, pero no ha sido posible realizar una inclusión de estudiantes en el aula.

Los procesos académicos que se llevan a cabo se asemejan más a la integración, pues la mayoría de los docentes de matemáticas deben recurrir a actividades diferentes para los niños de inclusión, ya que no saben cómo adaptar sus didácticas y metodologías, especialmente en asignaturas que requieren un nivel de análisis más profundo como álgebra, el cálculo y la trigonometría, razón por la cual asignan un trabajo aparte para los niños con déficit cognitivo.

Los docentes al desconocer el diagnóstico de los estudiantes con N.E.E, no pueden establecer los alcances de un niño con déficit cognitivo, lo cual genera preocupación, pues no se sabe si se está educando de una manera apropiada al estudiante, o se le está exigiendo más de lo que puede.

También se encuentra el aspecto emocional del docente, la forma como responde frente a la diversidad de sus alumnos; para algunos docentes la inclusión es una política impositiva que va en detrimento de la calidad de la educación, y que se contradice con los estándares de evaluación que se espera alcanzar en pruebas externas. Los maestros se sienten presionados por obtener resultados en pruebas SABER y pruebas externas, y la inclusión crea dificultades para establecer ambientes de aprendizaje y para avanzar en logros propuestos dentro del currículo. Además, no se cuenta con recursos tecnológicos TIC que permitan desarrollar otro tipo de didácticas. Todas estas situaciones crean en los docentes actitudes de rechazo frente a la inclusión, pues es vista como una dificultad para trabajar.

Es pertinente realizar un ejercicio de reflexión y sensibilización frente a la inclusión educativa, tocar al maestro en su esencia y su parte humana, pues de la motivación y compromiso dependen los procesos de enseñanza- aprendizaje que se quieran desarrollar en el aula. También es importante tener en cuenta que el cambio no es fácil para algunas personas.

Todo grupo social es resistente a novedades, esto también ocurre en este grupo de docentes donde encontramos que existe un temor a cambiar su metodología de trabajo por lo que aumenta, en algunas especialidades, la

ansiedad hacia la idea de integrar y el miedo a romper sus rutinas por una nueva forma de trabajar. (Alemany & Villuendas, 2004. p.202).

Los docentes necesitan sentirse acompañados en los procesos que no conocen, sentir que el equipo directivo y el departamento de educación especial, escuchan sus necesidades y problemas, y que pueden contar con un equipo que respalda su labor. Como expresan Alemany y Villuendas (2004).

Es fundamental que en esta nueva idea de educación se cambie la forma de trabajar tanto dentro del aula como fuera de este contexto. Ya no debe entenderse al maestro como profesional solitario que actúa de forma aislada e individual en su clase, sino que ahora el trabajo debe ser realizado de forma participativa y colaborativa (p.203).

La inclusión educativa es un derecho y eso lo tienen muy claro los docentes, pero tienen muchas reacciones negativas frente a su puesta en práctica, pues consideran que no cuentan con los recursos ni el apoyo adecuados para llevarla a cabo.

#### **4.2.2 Constructo B: Enseñanza-Aprendizaje.**

##### **Indicador 1: Estrategias pedagógicas para la atención a la diversidad.**

Uno de los objetivos principales de la inclusión es lograr que los niños socialicen con otros de su misma edad, y este proceso se ha logrado en el colegio Ismael Perdomo, ya que al entrar a un salón de clases es difícil distinguir los niños de N.E.E, pues ellos llevan procesos de socialización con sus pares y su conducta corresponde a los imaginarios de su contexto, manejan el mismo lenguaje y actitudes que sus pares. En muy pocos cursos se sabe quiénes tienen N.E.E, esto depende del grado de complejidad de la discapacidad.

Los docentes de matemáticas en sus clases modifican el nivel de dificultad con los estudiantes de N.E.E y en ocasiones dan asesorías especializadas durante la clase para quienes lo requieran. Se trabaja mucho el aspecto de la convivencia, fomentando la tolerancia y el respeto. El trabajo colaborativo también se aplica como estrategia en varios grupos, pues se ha notado que el apoyo entre pares facilita la comprensión de conceptos e indicaciones dadas durante la clase. Una estrategia acertada para la inclusión educativa es como plantean Alemany y Villuendas (2004)

Considerar que en una clase todos son diversos; en segundo lugar, cambiar las actitudes del docente, aceptando la diversidad del aula como una experiencia que enriquece; en tercer lugar, las actuaciones del maestro planteando un currículum más abierto, flexible que busca el aprendizaje de todos y no de un pequeño grupo de escogidos (p.204).

Es un reto difícil, pero no imposible de lograr, siempre y cuando se establezcan de manera clara los procesos de gestión que se deben realizar al interior y exterior de las aulas de clases.

### **Indicador 2: Estrategias pedagógicas en matemáticas**

En el colegio Ismael Perdomo, los docentes utilizan diversas estrategias pedagógicas. Algunos son más tradicionales y dictan una clase magistral, en la cual se hace énfasis en los ejercicios prácticos de aplicación. Otros han incluido otras posibilidades de aprendizaje como por ejemplo la lúdica matemática, la cual ha sido muy exitosa pues se adapta a todos los estilos de aprendizaje. También el uso del origami como estrategia de aprendizaje en conceptos

geométricos. En grados superiores, hay una docente que trabaja con plataforma Moodle, a través de cursos que siguen una secuencia temática.

Es importante destacar que las estrategias deben responder a la necesidad de potencializar las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes, y esto no se logra en gran medida con los estudiantes de N.E.E. de bachillerato, pues al desconocer los diagnósticos de los estudiantes implicados se desconoce el alcance que se puede tener en ellos; a partir de esta dificultad del desconocimiento de la situación real de algunos estudiantes, las estrategias de los docentes, para evitar problemas y situaciones sancionatorias por la posible reprobación, se emplean cartillas de primaria, donde se trabajan unos mínimos básicos en matemáticas; pero esto también ha sido un inconveniente pues los padres de familia se quejan de que no se les da una educación matemática apropiada a sus hijos.

Tener en cuenta la realidad que se vive en las aulas, conociendo los intereses y necesidades de los estudiantes y maestros, permite fortalecer el aprendizaje de las matemáticas. Este modelo de acompañamiento pretende dar atención principalmente a las necesidades de los docentes, ya que cumplen un papel importante de mediación en el proceso educativo y en la construcción de ambientes de aprendizaje. Respaldo las acciones del docente permite a la institución consolidar procesos de gestión más eficientes.

El diseño de una ruta de acompañamiento ya es una exigencia legal, y es un proceso que compete a toda la comunidad educativa. La teoría ya se encuentra fundamentada, así como los requisitos legales, los cuales son de conocimiento de docentes y directivos. El buen diseño del modelo de acompañamiento permitirá superar barreras culturales y políticas, para fortalecer la misión educativa del colegio Ismael Perdomo.

## Capítulo 5. Conclusiones

Establecer un modelo de acompañamiento a docentes de matemáticas que trabajan con niños con déficit cognitivo, en el colegio Ismael Perdomo requirió dar una perspectiva global de los procesos académicos y convivenciales que ocurren al interior de la Institución y de las aulas; lo que a su vez es un reflejo de situaciones que se viven día a día en otras instituciones del Distrito Capital.

Los docentes se encuentran con muchos retos para asumir su profesión, ahí radica la complejidad de esta; formar niños y jóvenes en la sociedad actual, implica un enfoque cada vez más humanista, que no solamente se encargue de velar por los procesos de enseñanza aprendizaje, sino que también atienda las necesidades del docente como ser humano, enfocando el verdadero sentido de la educación como herramienta transformadora de la sociedad.

El Ministerio de educación, el equipo directivo y la educadora especial tienen como misión acompañar al docente en su labor para incidir directamente en el mejoramiento de los procesos de la Institución Educativa, generando empoderamiento y reconocimiento de una labor que requiere un alto grado de responsabilidad social.

### 5.1 Principales hallazgos

Aspectos más relevantes de la investigación:

- Los procesos de inclusión se encuentran desarticulados, a pesar de que hay un proceso dado para atender a estudiantes con NEE (Secretaría de Educación), no hay una ruta institucional clara de atención, que sea conocida por los docentes y este no responde a las necesidades del contexto, presentando muchas falencias en gestión y administración, por

ejemplo dentro de las dificultades se encuentra la ausencia de registros actualizados y ordenados de los diagnósticos de los estudiantes con NEE permanentes o transitorias.

- Hay NEE **permanentes graves**, en el caso específico del déficit cognitivo que atiende la Institución, hay estudiantes que por su condición fisiológica no pueden llegar a superar un C.I. de 70 y su desarrollo intelectual es muy limitado, especialmente en el área de matemáticas, se debe hacer una flexibilización curricular muy estricta atendiendo logros básicos de acuerdo con las características del niño. En estos casos los docentes realizan procesos de integración en los que se requiere un trabajo especializado y diferenciado.
- Las NEE **leves**, como es el caso de la inteligencia limítrofe, permiten un trabajo académico de inclusión, no es necesario hacer flexibilización curricular, sino que se apoya al estudiante en el seguimiento de instrucciones y la adquisición de aprendizajes matemáticos.
- Los estudiantes con NEE **transitorias** presentan alguna dificultad que superan con tratamiento adecuado, o adaptación favorable al sistema escolar, por lo general trabajan a la par con los otros estudiantes y requieren un refuerzo personal con Instituciones de salud.
- Todos los estudiantes presentan estilos de aprendizaje diferentes, pueden ser visuales, auditivos o kinestésicos, o combinar varios estilos, por lo cual un ambiente de aprendizaje inclusivo debe tener en cuenta esta situación y diseñar diferentes herramientas didácticas que faciliten los procesos de enseñanza aprendizaje.
- Existen múltiples inteligencias, es importante distinguir una NEE, a estudiantes que tienen más desarrollados otro tipo de inteligencias, lo cual no conlleva necesariamente algún tipo de déficit cognitivo.

- El departamento de Educación especial está conformado únicamente por una educadora especial quien, por tiempos y actividades, no alcanza a cubrir las necesidades de la Institución en primaria y bachillerato.
- No se ven de manera positiva los procesos que realiza el departamento de educación especial. La falta de organización e información crea sentimientos de improvisación, desmotivación e irresponsabilidad frente a los procesos de inclusión. Respecto a la asesoría, se da de manera limitada, pues no hay tiempos ni espacios institucionales.
- Las capacitaciones que se han hecho no cumplen con las expectativas, pues son muy generales y no atienden a casos particulares que se viven en la institución.
- Los estudiantes de NEE, son muy visuales y concretos, necesitan abordar la matemática desde una perspectiva tangible para la construcción de conceptos. Un ejemplo, el teorema de Pitágoras puede ser confuso para muchos a la hora de determinar la fórmula para hallar un cateto y resolver la operación matemática; pero si se aborda desde otra perspectiva, construcción de rompecabezas que permiten evidenciar el cumplimiento del teorema, se fortalece el concepto y se desarrollan otras habilidades matemáticas (relaciones espaciales).
- Lo que se enseña en el aula debe emocionar al estudiante y al maestro, para que tenga un sentido en su vida. La aplicación de la matemática en proyectos transversales y ambientes de aprendizaje ponen en contexto los conocimientos.
- En el aspecto convivencial se logra una inclusión social, pero los procesos académicos que se llevan a cabo se asemejan más a la integración, pues la mayoría de los docentes de matemáticas deben recurrir a actividades diferentes para los niños de NEE.

- Los docentes al desconocer el diagnóstico de los estudiantes con N.E.E, no pueden establecer los alcances de un niño con déficit cognitivo, lo cual genera preocupación, pues no se sabe si se está educando de una manera apropiada al estudiante, o se le está exigiendo más de lo que puede. Es decir, no se cumple con el objetivo de potencializar las habilidades matemáticas que pueden llegar a tener los estudiantes con NEE.
- Aspecto emocional del docente, la forma como responde frente a la diversidad de sus alumnos; para algunos docentes la inclusión es una política impositiva que va en detrimento de la calidad de la educación, y que se contradice con los estándares de evaluación que se espera alcanzar en pruebas externas. La relación con los estudiantes de NEE es tensa y limitada. Hay otros docentes proactivos que recurren a diferentes estrategias para cumplir con las necesidades y expectativas de sus estudiantes. La actitud que refleja el docente influye en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- Se trabaja mucho el aspecto de la convivencia, fomentando la tolerancia y el respeto. El trabajo colaborativo también se aplica como estrategia en varios grupos, pues se ha notado que el apoyo entre pares facilita la comprensión de conceptos e indicaciones dadas durante la clase. La Inclusión social en el colegio Ismael Perdomo, ha permitido formar estudiantes con compromiso ciudadano y tolerancia ante la diferencia.

## **5.2 Generación de nuevas ideas**

La propuesta que surge, atendiendo los principales hallazgos de esta investigación es un modelo de acompañamiento más eficiente, que permita el flujo de información y la atención oportuna de requerimientos:

## Proceso de acompañamiento a docentes

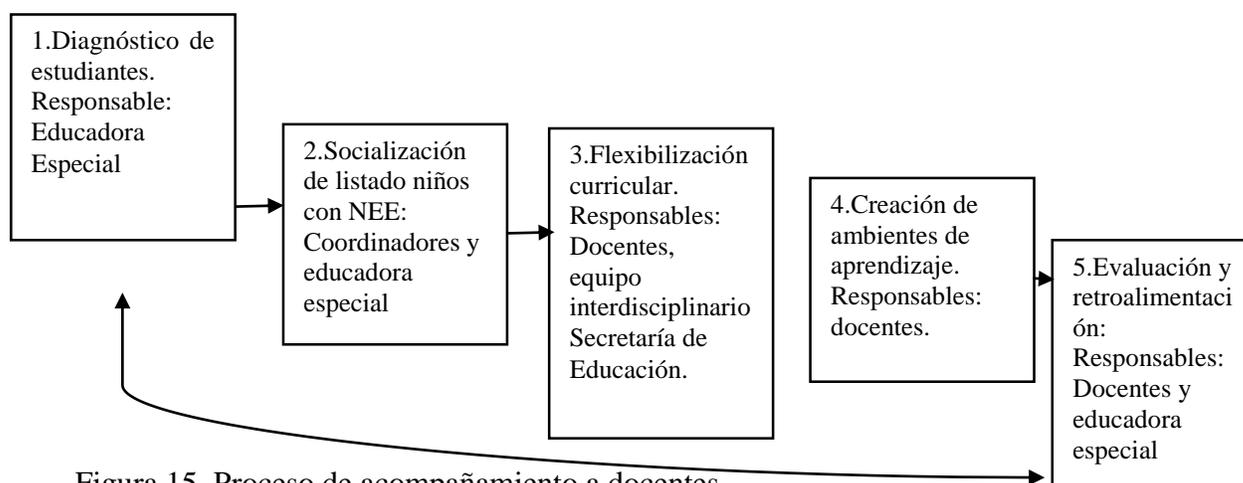


Figura 15. Proceso de acompañamiento a docentes

1. Cabe notar que este diagrama general se diferencia al establecido por la Secretaría de Educación de Bogotá, en cuanto la responsabilidad y labor de la Orientadora especial se limitaría a realizar diagnósticos, no haría intervención por el número de estudiantes y el tiempo disponible.

2. La socialización no se debe limitar al listado de casos, sino exposición pertinente de cada estudiante pues cada NEE va acompañada de particularidades.

3. Flexibilización curricular. Como estrategia metodológica de acompañamiento se propone reformular las asignaturas impartidas, ya que las matemáticas actuales deben ser abordadas desde la adquisición de competencias y habilidades matemáticas, rompiendo esquemas tradicionales. Los contenidos de aritmética, geometría, álgebra, estadística, cálculo, trigonometría, se seguirían impartiendo de manera transversal desde una

metodología diferente inmersa en ambientes de aprendizaje transversales que atiendan a las necesidades de los estudiantes que se deben formar para la sociedad.

El plan de estudios se organizaría en torno a los ambientes de aprendizaje y no a las asignaturas.

Se propone un trabajo integrado con las áreas de tecnología y artística, enfocando las metodologías didácticas y atendiendo las características de la población, sus intereses y necesidades, se propone una reformulación de las asignaturas en el Colegio Ismael Perdomo de la siguiente manera:

Tabla 4.

*Reestructuración curricular.*

CICLO	ASIGNATURAS(ACTUAL)	AMBIENTES DE APRENDIZAJE (PROPUESTA)
4: OCTAVO Y NOVENO	Algebra (3h) Geometría y Estadística (2h)	Conocimientos matemáticos (2h) Taller Lúdico matemático (2h) Laboratorio de informática matemática. (2h)

Nota: Elaboración propia

- a. Conocimientos matemáticos (2h): Abarcaría la fundamentación teórica y operacional de las matemáticas.
- b. Taller Lúdico matemático (2h): Se pueden utilizar varios juegos didácticos que permiten el fortalecimiento de conceptos y de habilidades lógico-matemáticas, por ejemplo, ajedrez, cubo soma, tangram, logicolor, politroquelados, cartillas didácticas, entre otros disponibles en la Institución.

- c. Laboratorio de informática matemática. (2h), con los recursos disponibles en la Institución es posible acceder a software gratuito para trabajar los temas correspondientes, por ejemplo, GeoGebra, Matlab, plataforma Moodle entre otros.; los cuales permiten trabajar ampliamente temas geométricos o matemáticos.

El uso de esta nueva organización permitirá a los maestros estructurar actividades con diferentes niveles de complejidad que atiendan a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes y atender a estudiantes de NEE.

4. Creación de ambientes de aprendizaje, teniendo en cuenta la flexibilización anteriormente descrita es posible trabajar con ambientes de aprendizaje diseñados por los maestros de cada ciclo de tal manera que se garantice la pertinencia y acceso a la educación.

5. Evaluación y retroalimentación, es un espacio Institucional que promueve el diálogo de saberes en torno a estrategias exitosas y/o situaciones a mejorar. Para que el docente se sienta acompañado es necesario abrir canales de comunicación y espacios de crecimiento pedagógico.

Para un acompañamiento efectivo a docentes, se hace necesario que Secretaria de Educación, al igual que ha hecho en otras ocasiones, tome acciones de intervención en los colegios, apoyando de manera periódica los procesos de flexibilización curricular por áreas, dando soporte a cada UPZ (Unidad de planeamiento zonal), como lo ha realizado en otras temáticas tales como reorganización curricular por ciclos. Se requiere que sean capacitaciones de seguimiento y soporte en pequeños equipos de trabajo por áreas y no generalizadas como suele hacerse normalmente.

La educadora especial debe tener unas funciones limitadas; encargarse de detección temprana, diagnóstico e información de casos. No es viable por tiempo ni número de estudiantes, que ejerza actividades de intervención, se debe encargar de redireccionar a estudiantes a las terapias de lenguaje, ocupacional u otras que sean necesarias fuera de la institución en convenios con Universidades o Instituciones aliadas. El refuerzo escolar se puede hacer en contra jornada con docentes de apoyo, como determina el nuevo decreto 1421 de 2017. El acompañamiento familiar también es fundamental en este proceso, para ello los padres, deben tener orientaciones especiales en escuela de padres.

### **5.3 Nuevas preguntas de investigación**

Para establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estudiantes con NEE, fue necesario analizar el contexto actual, determinando intereses y necesidades de los estudiantes y maestros para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

La identificación de las prácticas educativas de los maestros de matemáticas, en el aula de clase a través del instrumento de observación pasiva de clase, permitió determinar las herramientas metodológicas y didácticas utilizadas. Con las entrevistas realizadas al equipo de docentes y directivos se dieron las diferentes perspectivas para obtener conclusiones en las categorías establecidas, inclusión y acompañamiento, las cuales permitieron hacer propuestas de acción tutorial.

Otro de los objetivos fue diseñar una ruta de acompañamiento (anteriormente descrita) a los docentes de matemáticas que tienen estudiantes con NEE; el objetivo principal de este

modelo es fortalecer el quehacer docente, dando diferentes alternativas de trabajo, para generar ambientes de aprendizaje inclusivos.

Para futuros estudios, sería interesante e importante abordar: ¿Cuáles son los beneficios y el impacto de la inclusión educativa en la sociedad colombiana? ¿Las escuelas colombianas son inclusivas o integradoras? ¿Qué habilidades matemáticas pueden desarrollar los niños con déficit cognitivo, durante el bachillerato?

La sociedad colombiana, tiene un largo camino para hacer coincidir la teoría con la práctica, sin embargo, ya se dan los primeros pasos y se empieza a crear una normativa pertinente. Es necesario ir más allá, formando ciudadanos que ejerzan una democracia participativa en la cual el respeto a los derechos humanos fundamentales sea una premisa necesaria para el crecimiento de la sociedad.

### **5.3.1 Limitantes**

El modelo de acompañamiento a docentes de matemáticas, que surge a partir de los hallazgos de esta investigación se ve limitado por los posibles cambios en la política gubernamental, ya que las políticas educativas en Colombia cambian de acuerdo con el gobernante de turno.

Es posible que en nuevos decretos cambien o se reasignen las funciones de los docentes y el departamento de Educación Especial; por este motivo el modelo se debe ajustar cada año de acuerdo con las necesidades y nuevos retos que se puedan presentar. Otros aspectos limitantes de la investigación son aquellas realidades del aula o el clima laboral, que no fueron reveladas de manera objetiva; es decir que los participantes en el estudio no hayan expresado totalmente su

pensamiento y actuar frente a la inclusión, lo cual limita la actitud frente al cambio y la aceptación de nuevas metodologías de trabajo.

### 5.3.2 Recomendaciones.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación, para establecer un modelo de acompañamiento eficiente y pertinente con las necesidades de la comunidad educativa del colegio Ismael Perdomo, es importante tener en cuenta:

- **Formación inicial de los docentes:** las facultades de matemáticas deben tener en cuenta el contexto actual y fortalecer la formación en inclusión educativa. Los docentes de matemáticas del colegio Ismael Perdomo recibieron poca o ninguna formación en inclusión, ya que anteriormente se hablaba de integración y ha sido una nueva política gubernamental. También es necesario fortalecer aspectos humanos, como la ética y vocación del maestro.
- **Formación permanente y cursos de capacitación:** Deben ser acordes a las necesidades de la institución y de los docentes, respondiendo a las expectativas que se tienen. Los maestros de matemáticas de la Institución requieren capacitación específica en ambientes de aprendizaje, que permitan flexibilizar el currículo de acuerdo con las diferentes situaciones del contexto actual. Es importante tener en cuenta que las NEE pueden ser transitorias o permanentes, que también existen trastornos del aprendizaje que no están clasificados dentro de NEE, y que para cada caso particular existe un diagnóstico diferente.
- **Concienciación y sensibilización:** Hacia los estudiantes con NEE, trabajando el aspecto socioafectivo del docente. Es fundamental el compromiso y sentido de pertinencia del docente, lo cual se logra reconociéndolo como un sujeto importante dentro de la

institución, y haciendo frente a sus necesidades, temores y expectativas. La Institución en cabeza del equipo directivo, puede generar espacios de reflexión dentro o fuera de la institución donde se permita el crecimiento personal del docente.

- **Diagnóstico temprano de alumnos con NEE:** Es importante que los docentes tengan claras, las deficiencias, capacidades, posibilidades, limitaciones y cómo trabajar con ellas, determinando los alcances claros que tiene cada niño, lo cual se logra con un ejercicio minucioso de diagnóstico al iniciar el año escolar. Esta tarea debe ser realizada por la Educadora especial y los docentes, en el momento de ingreso de los estudiantes.
- **Número de alumnos:** Es importante revisar las políticas distritales y nacionales frente al parámetro establecido de número de estudiantes y cómo el colegio, en el ejercicio de su autonomía, puede organizar los grupos de alumnos de una manera coherente que mejore los procesos de enseñanza aprendizaje en el interior del aula.
- **Tener en cuenta las asignaturas:** En algunas asignaturas son más complejos los procesos de inclusión, como es el caso del álgebra, el cálculo y la trigonometría. Es importante realizar flexibilizaciones curriculares adecuadas que permitan al docente tener confianza y seguridad de su trabajo en el aula. El sistema de evaluación debe responder al contexto actual, estableciendo claridad en criterios de evaluación y promoción. Para los estudiantes de NEE se debe flexibilizar la evaluación, de acuerdo con la flexibilización realizada en los contenidos curriculares. Además, la evaluación debe dar cuenta del proceso realizado por el estudiante, sus alcances y limitaciones. Se propone una evaluación de carácter cualitativo.
- **Número de profesionales de apoyo necesarios.** El equipo de Educación especial se debe fortalecer en su estructura y funcionamiento. La educadora especial solo debería

ejercer labores de diagnóstico, redireccionando a los estudiantes que requieren intervención. El acompañamiento a docentes, para flexibilización curricular puede ser realizado por otro profesional asignado por Secretaría de Educación, ya que existen equipos interdisciplinarios de apoyo pedagógico.

- **Acompañamiento al docente.** Para reducir la resistencia y rechazo a los procesos de inclusión, es necesario fortalecer el trabajo en equipo con las directivas y el departamento de educación especial. Dar a conocer rutas y procesos de atención, establecidos por Secretaría de educación, así como convenios interinstitucionales de apoyo.
- **Fortalecer la relación familia-escuela.** Para que el proceso sea exitoso es necesario informar y formar a los padres de familia o acudientes, haciéndolos partícipes del proceso educativo. El maestro necesita contar con el respaldo de la familia para alcanzar objetivos educativos.

La educación y la pedagogía son saberes en constante movimiento; la profesión del maestro construye sociedad, mediante una adecuada gestión tutorial es posible establecer modelos de acompañamiento que lleven a los individuos a la máxima expresión de sus capacidades. Este modelo permitirá al colegio Ismael Perdomo I.E.D. y a sus docentes cualificar sus prácticas educativas en pro del bienestar de la comunidad educativa.



## Referencias

- Aguilar, G. (2004). Del Exterminio a la Educación Inclusiva: Una visión desde la discapacidad. En: V Congreso Educativo Internacional: De la educación tradicional a la educación inclusiva. Santiago de Chile: Departamento de Educación Especial / Ministerio de Educación Pública. (consultado 1 de mayo de 2018) Recuperado de: [www.discapacidaduruguay.org/noticias.asp](http://www.discapacidaduruguay.org/noticias.asp)
- Alemany, I. & Villuendas, M. (2004). Las Actitudes del Profesorado hacia el Alumnado con Necesidades Educativas Especiales. *Convergencia. Revista de ciencias sociales*, 11(34), 183-215. Departamento Psicología Evolutiva y de la Educación Universidad de Granada. (consultado 9 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10503408>
- Arango, C. & Carmona J. (2012). Hacia una educación matemática para la inclusión escolar: contribuciones de una propuesta pedagógica basada en la geometría a partir de la metodología aula taller. Universidad de Antioquia. (consultado 2 de junio de 2017) Recuperado de: [ayura.udea.edu.co:8080/jspui/handle/123456789/1667](http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/handle/123456789/1667)
- Arévalo, M. Parada, D. Rodríguez A. & Torres, J. (2015). De la política sobre inclusión educativa a la escuela para la Diferencia: análisis de caso IED Unión Europea. (Tesis de maestría) (consultado 2 de junio de 2017) Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/18681/ArevaloBarrantesMonica2015.pdf?sequence=1>
- Arteaga, B. (2017). Aprender matemáticas en niños con síndrome de Down. Universidad Internacional de la Rioja. (consultado 2 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www.unir.net/educacion/revista/noticias/aprender-matematicas-en-ninos-con-sindrome-de-down/549201633172/>
- Barrera, M., Niño, M., Peña Y. & Trujillo, P. (2014). Caracterización de prácticas docentes que propician la inclusión de niños y niñas con déficit auditivo en el Colegio Pedagógica Semillas del Saber (Tesis de licenciatura). (consultado 1 de junio de 2017) Recuperado de: <http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/handle/10656/3219>
- Beltrán, N. y Gómez, L. (2016). La gestión curricular para la educación inclusiva de dos instituciones educativas distritales IED de Bogotá: un estudio de caso. (Tesis de maestría). (consultado 1 de mayo de 2018) Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/19474>
- Berruezo, P. (2006). Educación inclusiva en las escuelas canadienses. Una mirada desde la perspectiva española. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20 (2), 179-207. (consultado 1 de mayo de 2018) Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/274/27411341012.pdf>
- Buriticá, A. (2013). Estrategias de acompañamiento para el mejoramiento de los programas de formación para el ejercicio de la docencia que desarrollan las instituciones de educación superior y escuelas normales superiores oficiales. (consultado 2 de junio

de 2017) Recuperado de: [http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-345822\\_ANEXO\\_21.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-345822_ANEXO_21.pdf)

- Bruno, A., Noda, M., Aguilar, R., González, C., Moreno, L. & Muñoz, V. (2006). Análisis de un tutorial inteligente sobre conceptos lógico- matemáticos en alumnos con Síndrome de Down. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 9(2), 211-226. (consultado 16 de junio de 2017) Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362006000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362006000200003&lng=es&tlng=es)
- \_\_\_\_\_ (2010). Necesidades educativas especiales en matemáticas: el caso de personas con síndrome de Down. En Moreno, Mar; Carrillo, José; Estrada, Assumpta (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIV* (pp. 141-162). Lleida: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM. (consultado 16 de junio de 2017) Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/1686/>
- Campos, G. & Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai VII* (13), 45-60, enero-junio de 2012. (consultado 4 de junio de 2017) Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Cardona, J. Carmona, M. (2012). Estrategias pedagógicas en el área de matemáticas para la inclusión educativa de escolares con discapacidad cognitiva de los grados 1º, 2º y 3º de la institución educativa gimnasio Risaralda sede América mixta del municipio de Pereira. (Tesis de licenciatura). (consultado 1 de junio de 2017) Recuperado de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2693/37192886132C268.pdf?sequence=1>
- Castilla, M. (2013). La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria. Universidad de Valladolid Facultad de Educación de Segovia. (consultado 3 de junio de 2017) Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5844/1/TFG-B.531.pdf>
- Cedeño, F. (2005). Colombia, hacía la educación inclusiva de calidad [en línea]. Bogotá D. C. (Colombia): MEN. (consultado 4 de junio de 2017) Recuperado de: [http://www.neurociencias.org.co/downloads/educacion\\_hacia\\_la\\_inclusion\\_con\\_calidad.pdf](http://www.neurociencias.org.co/downloads/educacion_hacia_la_inclusion_con_calidad.pdf)
- Comisión de Expertos de Educación Especial. (2004). Nueva perspectiva y visión de la educación especial. La Nación Difundido por el Ministerio de Educación, MINEDUC. Santiago-Chile. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: [http://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/201304151157200.Doc\\_Nueva\\_perspectiva\\_vision\\_Ed\\_Especial.pdf](http://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/201304151157200.Doc_Nueva_perspectiva_vision_Ed_Especial.pdf)
- Coronado, G., Gil, R. & Zapata J. (2011). Inclusión educativa: el reto pedagógico de hoy. 2011. *Escenarios* • Vol. 9, No. 2, Julio-diciembre de 2011, págs. 77-87 (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://repositorio.uac.edu.co/bitstream/handle/11619/1624/Inclusi%C3%B3n%20educativa%20el%20reto%20pedag%C3%B3gico%20de%20hoy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Cruz, R. (2014). Integración e inclusión educativa vs. Integración e inclusión excluyente. RMIE, 2014, VOL. 19, NÚM. 63, PP. 1285-1290 (ISSN: 14056666). (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v19n63/v19n63a13.pdf>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. (consultado 4 de junio de 2017) Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S20075057201300030009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S20075057201300030009&lng=es&tlng=es).
- Decreto 1421 del 2017, Ministerio de Educación Nacional. (consultado 15 de octubre de 2017) Recuperado de: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201421%20DEL%2029%20DE%20AGOSTO%20DE%202017.pdf>
- Decreto 366 del 2009, Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-182816\\_archivo\\_pdf\\_decreto\\_366\\_febrero\\_9\\_2009.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-182816_archivo_pdf_decreto_366_febrero_9_2009.pdf)
- Domínguez, J.; López, A.; Pino, M. & Vázquez, E. (2015). Integración o inclusión: El dilema educativo en la atención a la diversidad. *Revista Portuguesa de Educação*, 28() 31-50. (consultado 6 de junio de 2017) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37443385003>
- Gallo, L. Muñoz, D.& Sanchez, Y. (2016) Protocolo de atención a personas con discapacidad, orientado a docentes y cuidadores en el municipio de Sibaté. (Tesis de licenciatura) (consultado 4 de junio de 2017) Recuperado de: <http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/handle/10656/4290>
- Gamboa, M. (2015). Concepciones y acciones de profesores de Química sobre la inclusión de estudiantes sordos al aula regular. (Tesis de maestría). (consultado 3 de junio de 2017)
- Guía para la atención educativa de los alumnos y alumnas con síndrome de Down. Consejería de educación. (2006) (consultado 2 de junio de 2017). Recuperado de: <http://www.downgranada.org/downloads/Guia%20para%20la%20atencion%20educativa%20de%20los%20alumnos%20con%20sindrome%20down.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C.& Baptista, P. (2014). Metodologías de investigación México: McGrawHill
- Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 4, 39-72. (consultado 8 de junio de 2017) Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4531575.pdf>
- López, A. (2013). Formulación de una propuesta para el logro del éxito académico de las estudiantes del Colegio Gimnasio Los Portales desde una mirada de la educación inclusiva. (Tesis de maestría). (consultado 12 de junio de 2017). Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/12340>

- Martínez, H. & González, S. (2010). Acompañamiento pedagógico y profesionalización docente: sentido y perspectiva. *Ciencia y Sociedad*, XXXV 521-541. (consultado 15 de junio de 2017) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87020009007>.
- Martínez, N. (2012). *Alzando el vuelo, problemas y modelos de acompañamiento al docente novel*. Universidad de Monterrey, fondo editorial de Nuevo león. (consultado 1 de junio de 2017) Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=dFuyp1OhngAC&printsec=frontcover&dq=modelos+de+acompa%C3%B1amiento+google+academico&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEWjppq9rsrLzOAhUK4SYKHTWWD08Q6AEIJjAB#v=onepage&q=modelos%20de%20acompa%C3%B1amiento%20google%20academico&f=false>
- Mateos, G. (2008). Educación especial. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 10(5)-12. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80210101>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2008). Educación inclusiva con calidad “construyendo capacidad institucional para la atención a la diversidad”. estrategias de apoyo a la gestión académica con enfoque inclusivo. (consultado 6 de junio de 2017) Recuperado de: [s583d19da7b8656be.jimcontent.com/download/version/.../module/.../men\\_ei\\_m3.pdf](s583d19da7b8656be.jimcontent.com/download/version/.../module/.../men_ei_m3.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2006) Guía 12 Fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo a estudiantes con Necesidades educativas especiales. (consultado 10 de junio de 2017) Recuperado de: [http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-75156\\_archivo.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-75156_archivo.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2006). la revolución educativa. Estándares Básicos de Matemáticas y Lenguaje Educación Básica y Media. Talleres Departamentales de Calidad de la Educación. Bogotá D.C Colombia. (consultado 10 de junio de 2017) Recuperado de: [www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)
- \_\_\_\_\_. (1998). Lineamientos curriculares de Matemáticas. (consultado 9 de junio de 2017) Recuperado de: [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf9.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf)
- Munévar, D. (2008). Articulaciones educativas para la inclusión de la diversidad. *Revista Colombiana de Educación*, (54), 36-57. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/4136/413635248003.pdf>
- Murias, T. & Rico, M. (2005). La atención a la diversidad en el aula: estrategias y recursos. Universidad de Vigo. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www2.uned.es/andresbello/documentos/diversidad-tiberio.pdf>
- Organización de la Naciones Unidas (ONU), (2006). Aplicación de la resolución 60/251 de la Asamblea General, de 15 de marzo de 2006, titulada Consejo de Derechos Humanos, el derecho a la educación de las personas con discapacidades. Informe del relator especial

sobre el derecho a la educación. Consejo de Derechos Humanos, cuarto período de sesiones, tema 2. New York: ONU; 2006. (consultado 8 de junio de 2017) Recuperado de: [www2.ohchr.org/english/issues/disability/docs/A.HRC.4.29\\_sp.doc](http://www2.ohchr.org/english/issues/disability/docs/A.HRC.4.29_sp.doc)

- Padilla, A. (2011). Inclusión educativa de personas con discapacidad. *Rev. Colombiana. Psiquiatría.*, vol. 40 / No. 4 / 2011 (consultado 7 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v40n4/v40n4a07.pdf>
- Presidencia de la República. Constitución Política de Colombia. Bogotá (Colombia): 1991. (consultado 3 de junio de 2017) Recuperado de: <http://web.presidencia.gov.co/constitución/index.pdf>
- Real Academia Española. Diccionario Usual. (consultado 4 de junio de 2017) Recuperado de: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=acompa%C3%B1amiento>
- Rojas, G. Torres J. (2010). Inclusión educativa de niños, niñas y adolescentes con Discapacidad auditiva en la institución pro-débiles Auditivos (Tesis de licenciatura) (consultado 1 de junio de 2017) Recuperado de: <http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/handle/10656/3687>
- Ruiz, D. (2008). Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la educación inicial. *Paradigma*, 29(1), 91-112. (consultado 11 de junio de 2017) Recuperado de: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512008000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512008000100006&lng=es&tlng=es).
- Salgado, I., Sandoval, A. & Silva, I. (2013). Modelo de asesoría a escuelas centrado en el acompañamiento docente, *Cadernos de Pesquisa* v.43 n.148 p.240-255 jan./abr. 2013 (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v43n148/12.pdf>
- Sampieri, R, Fernández, C, Baptista, P (2014). *Metodología de la investigación* (6ta. ed.). D.F., México: McGraw Hill.
- Silva-pena, I., Labra, I. Sandoval, A. (2013). Modelo de asesoría a escuelas centrado en el acompañamiento docente. *Revista Scielo* 2013, vol.43, n.148, pp.240-255. ISSN 0100-1574. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: [www.scielo.br/pdf/cp/v43n148/12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/cp/v43n148/12.pdf)
- Tebar, L. (2007) La educación inclusiva o la revolución escolar. *Mayo 2007* n° 308 ~padres y maestros. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://revistas.upcomillas.es/index.php/padresymaestros/article/view/1689/1442>
- UNESCO. (2002). Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural: identidad, diversidad y pluralismo. En: Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (26 de agosto al 04 de septiembre de Johannesburgo (Sudáfrica). (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127162s>
- \_\_\_\_\_.(2004) *Temario Abierto sobre Educación Inclusiva*. Santiago de Chile, 2004

\_\_\_\_\_. (2005). Guidelines for inclusion: Ensuring Access to Education for All. París: UNESCO. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de:  
[http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/Policy\\_Dialogue/48th\\_ICE/CONFINTED\\_48\\_Inf\\_2\\_\\_Spanish.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/CONFINTED_48_Inf_2__Spanish.pdf)

Walker, J. (2015). La educación inclusiva para niños con discapacidad. Campaña mundial por la educación Handicap International. (consultado 5 de junio de 2017) Recuperado de:  
<http://discapacidadcolombia.com/index.php/articulos-discapacidad/educacion-inclusiva>

## Apéndices

### A. CONSTANCIAS DE VALIDACIÓN



#### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

#### Investigación aplicada II

#### MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO SECCIÓN BACHILLERATO

#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Andrea Ivonne Cuéllar Ramos, titular de la Cédula de Ciudadanía N° 52.331.833 de Bogotá, de profesión Comunicadora Social - Periodista, ejerciendo actualmente como Docente de Lengua Castellana, en la Institución Educativa Distrital Ismael Perdomo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación **las entrevistas a directivos, docentes y educadoras especiales**, a los efectos de su aplicación al personal que labora en el Colegio Ismael Perdomo I.E.D.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				✓
Amplitud de contenido				✓
Redacción de los Ítems				✓
Claridad y precisión				✓
Pertinencia				✓

En Bogotá D.C., a los 27 días del mes de Octubre del 2017

Andrea Ivonne Cuéllar Ramos  
Firma



## MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

### Investigación aplicada II

#### MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO SECCIÓN BACHILLERATO

#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Nohara Bibiana Riquelme Gamzales titular de la Cédula de Ciudadanía N° 521022.702, de profesión Educadora Especial, ejerciendo actualmente como Educadora Especial y Tarde, en la Institución Ismael Perdomo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación la encuesta a estudiantes y guía de observación de clases, a los efectos de su aplicación al personal que labora en el Colegio Ismael Perdomo I.E.D.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En \_\_\_\_\_, a los 5 días del mes de Octubre del 2017

  
Firma

## B. CONSENTIMIENTOS INFORMADOS

### Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

La presente investigación es conducida por línea de investigación en modelos de acompañamiento, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. La meta de este estudio es : Establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Mercy Angélica Deschamps Becerra. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es Establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y/o preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno.

Juz Ubio Pinzon Ortiz

*Ampluzo*

Septiembre. 22/2017.

Nombre del Participante

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES

Estimado Sr. Sra.

Su hijo/a ha sido invitado a participar en la investigación titulada "MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL IED ISMAEL PERDOMO", dirigido por la Dra. ASTRID VIVIANA RODRÍGUEZ SIERRA de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Por intermedio de este documento se le está solicitando que participe en este estudio, cuyo propósito es:

**Establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE**

La participación de su hijo/a es voluntaria, consistirá en responder una encuesta, la cual durará aproximadamente 15 minutos, y tendrá lugar en las instalaciones del colegio, durante la jornada escolar.

La participación de su hijo no tiene ninguna relación con las actividades académicas y no implica ninguna nota, evaluación o reconocimiento. La participación de su hijo/a es totalmente confidencial, su nombre, su número de identificación no aparecerán en los registros del estudio, ya que se utilizarán códigos.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente la participación de mi hijo/a en esta encuesta,

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Jim Davis Diaz Castillo  
 NOMBRE DEL ACUDIENTE: Elizabeth Castillo  
 FIRMA: Elizabeth Castillo  
 C.C: 52872460370  
 Fecha: 18-09-2017.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES

Estimado Sr. Sra.

Su hijo/a ha sido invitado a participar en la investigación titulada "MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL IED ISMAEL PERDOMO", dirigido por la Dra. ASTRID VIVIANA RODRÍGUEZ SIERRA de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Por intermedio de este documento se le está solicitando que participe en este estudio, cuyo propósito es:

**Establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE**

La participación de su hijo/a es voluntaria, consistirá en responder una encuesta, la cual durará aproximadamente 15 minutos, y tendrá lugar en las instalaciones del colegio, durante la jornada escolar.

La participación de su hijo no tiene ninguna relación con las actividades académicas y no implica ninguna nota, evaluación o reconocimiento. La participación de su hijo/a es totalmente confidencial, su nombre, su número de identificación no aparecerán en los registros del estudio, ya que se utilizarán códigos.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente la participación de mi hijo/a en esta encuesta,

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:  
 NOMBRE DEL ACUDIENTE:  
 FIRMA: Anyela Cifuentes  
 C.C: 36345400  
 Fecha: 18 Octubre 2017.

## C. ENTREVISTAS



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos

### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

#### Investigación aplicada II

#### MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO SECCIÓN BACHILLERATO

#### Entrevista a Educadora especial

Respetada colega, le agradezco la atención y tiempo que le dedicará a esta entrevista, la cual tendrá una duración máxima de 30 minutos. El objetivo es analizar cómo se puede establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE y para esto es indispensable el aporte que usted como actor de estos procesos me pueda dar. Es importante que sepa que los comentarios e información que me proporcione serán estrictamente confidenciales y serán utilizados para efectos académicos de esta investigación.

Docente:

Antigüedad en el colegio:

#### Gestión institucional

1. *¿Al ingresar a la Institución recibió inducción sobre NEE? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ sobre qué temas? ¿Quién la realizó?*
2. *¿Ha recibido capacitación sobre NEE por parte del colegio? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ en qué temas? ¿Hace cuánto tiempo?*
3. *¿Sabe si el colegio recibe apoyo de instituciones externas en los procesos de inclusión? ¿Cuáles? ¿De qué tipo?*

#### Acompañamiento desde educación especial

1. *¿Cómo es el proceso de acompañamiento que el departamento de educación especial hace a los maestros de matemáticas de bachillerato?*
2. *¿Cómo es el proceso de admisión de estudiantes con NEE?*
3. *¿Qué acompañamiento reciben los padres y madres de los estudiantes con NEE por parte del departamento de educación especial?*
4. *¿Cuál la ruta de atención para estudiantes con NEE?*
5. *¿De qué manera la Educadora especial orienta las estrategias didácticas en el aula de clases?*

#### Inclusión Educativa:

1. *¿De qué manera el modelo actual de atención garantiza la inclusión educativa?*

2. *¿Qué acciones desde su gestión garantizan la inclusión educativa?*
3. *¿Cuál es el objetivo de la inclusión educativa?*
4. *¿Cómo se debe adaptar el currículo y el sistema de evaluación para garantizar la inclusión educativa?*

#### **Estrategias pedagógicas en matemáticas**

1. *¿qué estrategias de enseñanza aprendizaje del algebra se pueden implementar en estudiantes con déficit cognitivo?*
2. *¿Qué aspectos se pueden mejorar en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con NEE, déficit cognitivo?*
3. *¿Cuáles actividades prefieren realizar los estudiantes con déficit cognitivo? ¿Lápiz y papel, uso de Tics, actividades lúdicas?*



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos

#### **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

#### **Investigación aplicada II**

#### **MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO SECCIÓN BACHILLERATO**

#### **ENTREVISTA A DIRECTIVOS**

Respetado directivo, le agradezco la atención y tiempo que le dedicará a esta entrevista, la cual tendrá una duración máxima de 30 minutos. El objetivo es analizar cómo se puede establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE y para esto es indispensable el aporte que usted como actor de estos procesos me pueda dar. Es importante que sepa que los comentarios e información que me proporcione serán estrictamente confidenciales y serán utilizados para efectos académicos de esta investigación.

Directivo:

Antigüedad en el colegio:

#### **Gestión institucional**

1. *¿Al ingresar a la Institución recibió inducción sobre NEE? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ sobre qué temas? ¿Quién la realizó?*
2. *¿Ha recibido capacitación sobre NEE por parte del colegio? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ en qué temas? ¿Hace cuánto tiempo?*
3. *¿Sabe si el colegio recibe apoyo de instituciones externas en los procesos de inclusión? ¿Cuáles? ¿De qué tipo?*

#### **Acompañamiento desde educación especial**

6. *¿Conoce el proceso de acompañamiento que el departamento de educación especial hace a los estudiantes con NEE?*
7. *¿A lo largo del año recibe acompañamiento por parte del departamento de educación especial? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ cuál?*
8. *¿Sabe cómo es el proceso de admisión de estudiantes con NEE? Si \_\_\_ no \_\_\_ por favor descríballo*
9. *¿Qué acompañamiento reciben los padres y madres de los estudiantes con NEE por parte del departamento de educación especial?*

10. *¿Conoce la ruta de atención para estudiantes con NEE?*
11. *¿De qué manera la Educadora especial orienta las estrategias didácticas en el aula de clases?*

**Inclusión Educativa:**

1. *¿De qué manera el modelo actual de atención garantiza la inclusión educativa?*
2. *¿Qué acciones desde su gestión garantizan la inclusión educativa?*
3. *¿Cuál es el objetivo de la inclusión educativa?*
4. *¿Cómo se debe adaptar el currículo y el sistema de evaluación para garantizar la inclusión educativa?*

**ENTREVISTA DOCENTES**



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**Investigación aplicada II**

**MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO SECCIÓN BACHILLERATO**

**ENTREVISTA A DOCENTES**

Respetado colega, le agradezco la atención y tiempo que le dedicará a esta entrevista, la cual tendrá una duración máxima de 30 minutos. El objetivo es analizar cómo se puede establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE y para esto es indispensable el aporte que usted como actor de estos procesos me pueda dar. Es importante que sepa que los comentarios e información que me proporcione serán estrictamente confidenciales y serán utilizados para efectos académicos de esta investigación.

Docente:

Grados en los que enseña:

Antigüedad en el colegio:

**Gestión institucional**

1. *¿Al ingresar a la Institución recibió inducción sobre NEE? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ sobre qué temas? ¿Quién la realizó?*
2. *¿Ha recibido capacitación sobre NEE por parte del colegio? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ en qué temas? ¿Hace cuánto tiempo?*
3. *¿Sabe si el colegio recibe apoyo de instituciones externas en los procesos de inclusión? ¿Cuáles? ¿De qué tipo?*

### **Acompañamiento desde educación especial**

4. *¿conoce el proceso de acompañamiento que el departamento de educación especial hace a los estudiantes con NEE?*
5. *¿a lo largo del año recibe acompañamiento por parte del departamento de educación especial? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ cuál?*
6. *¿Sabe cómo es el proceso de admisión de estudiantes con NEE? Si \_\_\_ no \_\_\_ por favor descríbalos*
7. *¿Qué acompañamiento reciben los padres y madres de los estudiantes con NEE por parte del departamento de educación especial?*
8. *¿Conoce la ruta de atención para estudiantes con NEE?*
9. *¿De qué manera la Educadora especial orienta las estrategias didácticas en el aula de clases?*

### **Inclusión Educativa:**

10. *¿De qué manera el modelo actual de atención garantiza la inclusión educativa?*
11. *¿Qué acciones desde su gestión garantizan la inclusión educativa?*
12. *¿Cuál es el objetivo de la inclusión educativa?*
13. *¿Cómo se debe adaptar el currículo y el sistema de evaluación para garantizar la inclusión educativa?*

### **Estrategias pedagógicas para atención a la diversidad**

1. *Conoce cuáles son los estudiantes de bachillerato con NEE.*
2. *¿Crea y aplica estrategias metodológicas para sus estudiantes con NEE? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ cuáles?*
3. *¿Conoce los diagnósticos de sus estudiantes con NEE?*
4. *¿Si usted presume que un estudiante tiene una NEE qué hace?*
5. *¿En caso de necesitarlo solicita asesoría al departamento de Educación especial?*
6. *Ha solicitado asesoría o apoyo del departamento de educación especial*  
*¿Asesoría? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ en qué temas?*  
*¿Apoyo? ¿Si \_\_\_ no \_\_\_ en qué temas?*
7. *¿Cuál es su actitud frente a los estudiantes con NEE del colegio? ¿Rechazo, indiferencia, aceptación?*
8. *¿Cuál es la actitud de sus estudiantes con NEE respecto a Usted como docente?*
9. *¿Qué tipo de habilidades matemáticas se espera desarrollar en estudiantes con NEE, déficit cognitivo?*

### **Estrategias pedagógicas en matemáticas**

1. *¿qué estrategias de enseñanza aprendizaje del algebra implementa en sus estudiantes con déficit cognitivo?*
2. *¿Qué aspectos se pueden mejorar en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con NEE, déficit cognitivo?*
3. *¿Cuáles actividades prefiere realizar con sus estudiantes con déficit cognitivo?*
4. *¿Cuáles actividades prefieren realizar sus estudiantes con déficit cognitivo? ¿Lápiz y papel, uso de Tics, actividades lúdicas?*

## **D. ENCUESTA A ESTUDIANTES**



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos

## MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

### Investigación aplicada II

#### MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO SECCIÓN BACHILLERATO ENCUESTA A ESTUDIANTES

Respetado estudiante, quiero agradecerle la atención y tiempo que ha dedicado para contestar esta encuesta, la cual tendrá una duración máxima de 15 minutos. El objetivo para convocarlo es analizar la forma como se puede establecer un modelo de acompañamiento para maestros del área de matemáticas, que permita la interacción y mediación en la enseñanza de estudiantes con NEE y para esto es indispensable los aportes que usted como actor de estos procesos me pueda dar. Es importante que usted sepa que los comentarios e información que me proporcione será estrictamente confidencial y será utilizado para efectos académicos de esta tesis.

Para cada una de las siguientes preguntas marca una x en la casilla que consideres, cualquier pregunta que no entiendas la puedes aclarar con el docente:

Nombre:

Curso:

Edad:

Para cada una de las siguientes preguntas marca una x en la casilla que consideres:

1= Totalmente en desacuerdo

2= En desacuerdo

3=de Acuerdo

4= Totalmente de acuerdo

PREGUNTAS	1	2	3	4
1. Las actividades que realizas con la orientadora o la educadora especial te ayudan a mejorar el rendimiento académico en matemáticas				
2. Las oficinas de Orientación y de Educación especial son lugares agradables				
3. Es importante salir en horas de clase a recibir asesoría de orientación o de educación especial				
4. la educadora especial o la orientadora te apoyan en tus dificultades				
5. Los maestros de matemáticas te apoyan en clases				
6. Las matemáticas son divertidas				
7. Lo que aprendes en matemáticas te sirve para la vida				
8. Las actividades y tareas de matemáticas son interesantes				
9. Las actividades y tareas de matemáticas son difíciles				
10. Es fácil entender lo que explica el profesor de matemáticas				
11. En clase de matemáticas se utiliza el computador y/o el televisor				
12. El uso del computador facilita el aprendizaje de las matemáticas				

13: ¿Cuál es la actividad que más te gusta realizar en clase de

matemáticas?: \_\_\_\_\_

14: ¿Qué le cambiarías a las clases de matemáticas? \_\_\_\_\_

¡MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN ÉXITOS!!

## E. GUIA DE OBSERVACIÓN DE CLASE



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto de Dios  
Educación de Calidad al alcance de todos

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Investigación aplicada II

MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DEL COLEGIO ISMAEL PERDOMO  
SECCIÓN BACHILLERATO

GUIA DE OBSERVACIÓN DE CLASE(PASIVA)

DURACIÓN:      FECHA:      HORA:      CURSO:      JORNADA:

ASPÉCTOS A REGISTRAR	OBSERVACIONES
1. Descripción inicial del contexto, número de estudiantes, vs estudiantes de NEE	
2. Actitudes del docente hacia estudiantes de NEE	
3. Actitudes de los estudiantes de NEE hacia la clase	
4. Actitudes de los estudiantes de NEE hacia el docente	
5. Estrategias empleadas por los docentes para la enseñanza de las matemáticas para estudiantes con NEE.	
6. Ubicación de los estudiantes con NEE	
7. Gestos de los estudiantes (lenguaje corporal)	
8. Participación en clase.	
9. Desarrollo de actividades de clase (diferenciadas o iguales para todos los estudiantes).	

## **Currículum Vitae**

*Mercy Angélica Deschamps Becerra*  
**Fecha de nacimiento:** 11 de agosto de 1980  
**Ciudad:** Bogotá  
**Edad :** 37 años

**Profesión:** *Ingeniera Industrial (2005) - Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Especialista en desarrollo Humano con énfasis en procesos afectivos y de creatividad Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2010).*

**Ocupación:** *Docente en propiedad del área de matemáticas en el colegio Ismael Perdomo I.E.D. desde el año 2010.*

**Experiencia laboral:** *Vinculada a la Secretaría de Educación de Bogotá desde el año 2006, en el área de matemáticas – bachillerato. Docente en las I.E.D. Manuel del Socorro Rodríguez, I.E.D. Manuel de Cervantes Saavedra, I.E.D. El Porvenir, I.E.D. Brisas del Diamante.*

**Perfil profesional:** *el ejercicio de la docencia ha sido una carrera que escogí por vocación, pues mis padres son docentes y siempre disfrute el ambiente escolar, me ha representado muchos retos a nivel profesional, me he preparado para asumir con responsabilidad social mi cargo, participando en talleres y cursos de formación docente. La experiencia adquirida en estos 12 años de ejercicio en el Distrito me ha permitido ser una persona con gran sensibilidad social y proactiva en la búsqueda constante del aprendizaje.*