

ANÁLISIS DEL PROCESO FORMATIVO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO 3°
DEL PROGRAMA DE INCLUSIÓN EDUCATIVA CON DIAGNÓSTICO COGNITIVO DE
LA I.E. OFICIAL LLANO VERDE SEDE BARTOLOME MITRE DE LA CIUDAD DE
SANTIAGO DE CALI, DURANTE EL SEGUNDO Y TERCER PERIODO ACADÉMICO
DEL AÑO 2023

ÁNGEL AMUD ARROYO

TUTORA

ANGELA MARÍA GUZMÁN DONSEL

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC
SANTIAGO DE CALI
DICIEMBRE DE 2023

RESUMEN

En el siguiente documento se muestra el análisis realizado durante 6 semanas a estudiantes con NEE (Necesidades Educativas Especiales), que presentan diagnóstico cognitivo en el grado tercero de primaria, de la IEO oficial llano verde Sede Bartolomé Mitre con la intencionalidad de explorar como se da el manejo de aula de acuerdo a lo establecido en el PIAR (Plan Integral de Ajustes Razonables) y el plan de aula correspondiente desde el área de matemáticas, se pretende con la sistematización tener una mirada global del proceso de EAE, (Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación) donde se tenga una interpretación desde los docentes, padres de familia y directivos de las acciones que impactan a los estudiantes que presentan dicho diagnóstico desde de herramientas virtuales de aprendizaje y como éstas aportan nuevos caminos hacia la comprensión específicamente en el área de matemáticas.

DEDICATORIA

Dios como motor de vida y unión, la fe y la esperanza se renuevan cada día cuando creemos en nuestras fortalezas, le oramos a él para creer y cada día se pueden ver sus bendiciones.

Este trabajo lo dedico a mi madre el mayor ejemplo de fortaleza y fe que he podido ver, a mi padre, hermanos, a mi esposa e hijo, los cuales son luz en todo momento y siempre me apoyaron para seguir adelante, sin ellos nada sería posible.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
DEDICATORIA	3
TABLA DE CONTENIDO.....	4
1. INTRODUCCIÓN	<u>87</u>
2. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA Y SUS ACTORES	<u>1142</u>
2.1 IDENTIFICACIÓN Y PRECISIÓN DE LA PRÁCTICA.	<u>1142</u>
2.2 HISTORIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA OFICIAL LLANO VERDE SEDE BARTOLOME MITRE	12
2.3 CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO.....	13
2.4 UBICACIÓN GEOGRAFICA.....	13
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	<u>1820</u>
3.1 EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE SISTEMATIZACIÓN	<u>1820</u>
3.2 JUSTIFICACIÓN	<u>2022</u>
3.3 PREGUNTA:	<u>2324</u>
3.4 OBJETIVO GENERAL.....	<u>2324</u>
3.5 EJES DE LA SISTEMATIZACIÓN	<u>2325</u>
EJE 1: RECURSOS TIC USADOS POR LOS MAESTROS	<u>2325</u>

EJE 2: PERCEPCIONES DE LOS MAESTROS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE E-A-E DE LAS MATEMÁTICAS – DISPOSICIÓN PARA EL APRENDIZAJE.....	<u>2425</u>
4. MARCO TEORICO.....	<u>2426</u>
CONCEPTOS:	<u>2426</u>
INCLUSIÓN EDUCATIVA.....	<u>2426</u>
4.1 POLÍTICAS NACIONALES EN INCLUSIÓN Y PRIMERA INFANCIA	<u>2426</u>
4.2 DEFINICIÓN E HISTORIA DE LAS N.E.E.....	<u>3335</u>
4.3 CLASIFICACIÓN DE N.E.E.....	<u>3537</u>
4.4 CARACTERÍSTICAS DEL MAESTRO FRENTE A LAS N.E.E.....	<u>3638</u>
4.5 CONDICIONES PARA LA INCLUSIÓN.....	<u>4143</u>
4.6 DISCAPACIDAD COGNITIVA.....	<u>4144</u>
4.7 PRÁCTICAS EVALUATIVAS INCLUSIVAS	<u>4447</u>
5. USO DE LAS TIC PARA LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD COGNITIVA.	<u>4850</u>
5.1 LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN MATEMÁTICAS.....	<u>4850</u>
5.2 ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN POBLACIÓN DE INCLUSIÓN EDUCATIVA (DIAGNOSTICO COGNITIVO).....	<u>5759</u>
5.3 LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA	<u>6062</u>

MANUAL DE CONVIVENCIA SISTEMA DE EVALUACION DE LOS COLEGIOS	
ARQUIDIOCESANOS ARTÍCULO 162.	<u>6062</u>
5.4 ACTORES DE LA EVALUACIÓN.	<u>6062</u>
5.5 CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN	<u>6163</u>
ARTÍCULO 163.	<u>6264</u>
5.6 DE LA EVALUACIÓN Y LA PROMOCIÓN ESCOLAR INCLUSIVA.....	<u>6264</u>
EN EL NIVEL PREESCOLAR.....	<u>6264</u>
ARTÍCULO 164.	<u>6365</u>
5.7 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN INCLUSIVA.....	<u>6365</u>
ARTÍCULO 165.	<u>6467</u>
5.8 DE LOS CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER EN	
LA EDUCACIÓN INCLUSIVA	<u>6467</u>
6. MODELO METODOLÓGICO QUE ORIENTÓ EL PROCESO DE DRI PARA LA	
SISTEMATIZACIÓN.....	<u>6568</u>
6.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO:	<u>6870</u>
6.2 AREA DE INTERVENCION.....	<u>7072</u>
ESTUDIANTE B	<u>7275</u>
DIAGNOSTICO: TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES ESCOLARES.	
.....	<u>7275</u>
6.3 DESARROLLO DE LA SISTEMATIZACION	<u>7477</u>
6.4 RECURSOS TIC USADOS POR LOS MAESTROS.....	<u>7477</u>

6.5 PERCEPCIONES DE LOS MAESTROS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE E-A-E DE LAS MATEMÁTICAS – DISPOSICIÓN PARA EL APRENDIZAJE.....	<u>7478</u>
ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	<u>7679</u>
DESCRIPCION DEL PROCESO.....	<u>7779</u>
6.6 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	<u>8284</u>
TIEMPO DE INTERVENCIÓN.....	<u>8687</u>
HALLAZGOS.....	<u>8687</u>
6.7 CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA	<u>8789</u>
6.8 BIBLIOGRAFÍA	<u>9294</u>
ANEXOS	<u>99100</u>

1. INTRODUCCIÓN

Las transformaciones económicas, tecnológicas y culturales que se manifiestan en un mundo globalizado donde se le exige a la sociedad contemporánea ir a la vanguardia de estos cambios. La educación no siendo ajena y como motor principal de cambio que aporta para estos desarrollos necesita renovar paradigmas para construir sociedades más incluyentes, justas y respetuosas; de allí la importancia de incorporar nuevos enfoques y modelos pedagógicos que rompan con la escuela tradicional y busquen desarrollar estrategias formativas que respondan a las nuevas formas de comunicación en las que los estudiantes se sientan “ciudadanos del mundo”, esto quiere decir, individuos que interactúen con pensamiento crítico, comprometidos con el planeta, y propositivos en las decisiones que conlleven a transformaciones que beneficien a la sociedad.

De por sí, esto ya representa un reto para las instituciones educativas de nuestro país, donde son evidentes las deficiencias en el uso de modelos formativos innovadores e integradores de aprendizajes. Sumado a lo anterior, y a partir de la Ley estatutaria 1618 de 2013, que establece las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, el reto es mucho mayor. El objeto de esta ley es garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad. Determinando así, incorporar en las instituciones educativas públicas estudiantes con necesidades especiales entre las cuales pueden estar de acuerdo a la política de inclusión de los Colegios Arquidiocesanos, los grupos poblacionales que presenten discapacidad visual baja

visión irreversible, discapacidad visual ceguera, trastorno del espectro autista, discapacidad intelectual, discapacidad múltiple, discapacidad auditiva – usuarios de lenguas y señas, discapacidad auditiva – sordos usuarios de castellano, sordoceguera, discapacidad física – Movilidad y Discapacidad psicosocial (mental).

Esto supone no sólo un cambio de paradigma sino, además, necesidades de formación del profesorado, adecuación de espacios físicos y mejoramiento de recursos tecnológicos para facilitar que el acceso a la educación de esta población cuente con las garantías mínimas para su desarrollo y desempeño escolar.

La Institución a la que se hará referencia en este trabajo de sistematización de experiencia es la Institución Educativa oficial llano verde Sede Bartolomé Mitre de la Arquidiócesis de Cali, donde existe una política de inclusión para la población educativa que garantiza el acceso a la educación en igualdad de condiciones. Consecuente con lo anterior, el propósito de la sistematización, es analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con NEE del colegio y así contribuir al mejoramiento del proceso de estos a través de la claridad de la importancia de tener claros de los procesos de los estudiantes con NEE desde los referentes teóricos y didácticos, y por eso se realiza un análisis de como el colegio está promoviendo los aprendizajes de los estudiantes con NEE (Necesidades educativas especiales) a partir de la incorporación de las TIC como dinamizadoras del proceso de E-A-E.

Así pues, se pretende dar una mirada reflexiva que permita identificar de qué manera los recursos TIC utilizados por los docentes, favorecen o no el proceso formativo y la valoración de las competencias requeridas en el área de matemáticas de los estudiantes con necesidades

especiales de la básica primaria de la Institución Educativa Llano verde sede Bartolomé Mitre ciudad de Santiago de Cali durante el segundo y tercer periodo académico del año escolar 2023.

Esta situación surge después de un análisis de las clases mediante observaciones directas sin intervención, donde se evidencia que algunos maestros tienen dificultades en la incorporación de nuevos elementos tecnológicos al aula que apoyen el proceso formativo de estudiantes con dificultades de aprendizaje.

Actualmente, todos somos conocedores que la tecnología es un motor que día a día jalona transformaciones en el aula, que implican continuos cambios en las dinámicas que transversalizan los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Sin embargo, la realidad en la mayoría de las instituciones educativas de la ciudad de Santiago de Cali y del país es que no se cuenta con un plan de trabajo adaptado a las necesidades de los estudiantes de acuerdo con sus diferentes diagnósticos, de manera tal, que permita que los alumnos con necesidades avancen de forma adecuada en el desarrollo de habilidades sociales y cognitivas dentro del aula de clases.

Al ser estudiante de la Maestría en Educación mediada por las TIC, y haber adquirido conocimientos no sólo pedagógicos y didácticos, sino, también, sobre recursos TIC, sentí que era mi responsabilidad aportar a mi institución desde los aprendizajes recibidos. Por ello, me propuse intervenir la básica primaria donde se implementó una sistematización en el área de matemáticas en el segundo y tercer periodo del año lectivo 2023, y así, identificar de qué manera las TIC utilizadas por los docentes favorecieron o no el propósito de aprendizaje por competencias y cumplimiento de los objetivos y metas de las actividades proyectadas en el área de matemáticas

para esta población en inclusión. Tratando de medir, además, cual fue el impacto de estos recursos en los estudiantes, en términos de motivación y apropiación de competencias.

La intervención tiene como meta mostrar una mirada de como el colegio está trabajando con los estudiantes con NEE y a su vez dar sugerencias de cómo se podría trabajar con este grupo poblaciones para mejorar sus procesos de EAE por tanto se pretende:

· Analizar cómo se está realizando el proceso de EAE de los estudiantes con NEE y que presenten diagnóstico cognitivo de básica primaria (GRADO TERCERO)

Conocer la percepción que tienen los padres de familia sobre el proceso de EAE.

Proponer aspectos pedagógicos, didácticos y evaluativos que faciliten a los docentes y acompañantes el proceso de E-A-E de los estudiantes con diagnóstico cognitivo en el área de las matemáticas

Para esto se recurre a una revisión documental, observación directa, además de entrevistas que permitan conocer la percepción de todos los participantes en el proceso educativo de este grupo poblacional

2. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA Y SUS ACTORES

2.1 IDENTIFICACIÓN Y PRECISIÓN DE LA PRÁCTICA.

La práctica sistematizada se llevó a cabo en la institución educativa Llano verde Sede Bartolomé Mitre con la docente a cargo del área de matemáticas del grado tercero de primaria y el proceso de EAE que desarrolló con los estudiantes con NEE.

Delimitación tempo-espacial de la práctica educativa a sistematizar.

La revisión se realizó durante el segundo y tercer periodo del año lectivo 2023 con el objetivo de analizar el proceso formativo los estudiantes con NEE.

2.2 HISTORIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA OFICIAL LLANO VERDE SEDE BARTOLOME MITRE

La institución Educativa Oficial Llano Verde sede Bartolomé Mitre, de carácter oficial, inicia su administración en el año 2019, Teniendo como Representante Legal a la Doctora Martha Isabel Gómez Caballero, como rector al Señor Moisés Daniel Paz Cerón y como Coordinadora general, la licenciada Gladys Elena Serna Velásquez, dada en administración a la Arquidiócesis de Cali por parte de la Secretaria de Educación Municipal. Hasta el año 2018 era el centro Docente Bartolomé Mitre, fundado por el licenciado CARLOS ALBERTO ROJAS GUERRERO el 1 de septiembre de 1987, en el Barrio José Manuel Marroquín II del Distrito de Agua Blanca de La ciudad de Cali.

La idea de fundar el colegio surge de la necesidad latente de la comunidad por la falta de instituciones educativas pues en aquel entonces solo existía una escuela del sector oficial.

El nombre de la institución, se debe a la biografía del prócer argentino BARTOLOMÉ MITRE, quien es recordado por brindar la oportunidad de educación a los niños y niñas de las clases menos favorecidas.

El colegio inició con tan solo 34 estudiantes entre transición y primero a cargo de la profesora LUZ DENIS ALOS, primera docente del Centro docente Bartolomé Mitre.

En el año 2019, la Arquidiócesis de Cali, la cual hace cargo a la Fundación Educativa Santa Isabel de Hungría, recibe la institución con 1084 estudiantes, al año 2022 la institución cuenta con 1487 estudiantes.

2.3 CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

2.4 UBICACIÓN GEOGRAFICA

LA INSTITUCION EDUCATIVA LLANO VERDE OFICIAL SEDE DOCENTE BARTOLOMÉ MITRE, Hace parte de la Fundación Educativa Santa Isabel de Hungría de la Arquidiócesis de Cali se encuentra ubicado en la ciudad Santiago de Cali, en la comuna 14 en el barrio Marroquín II, y la dirección de su sede corresponden a la Diagonal, Diagonal 26B # 73-25, MARROQUÍN II.

La comuna 14 está localizada en el Distrito de Aguablanca al Oriente de la Ciudad de Cali, contigua al área rural del Corregimiento de Navarro y al área de expansión "Poligonal E".

La Comuna limita:

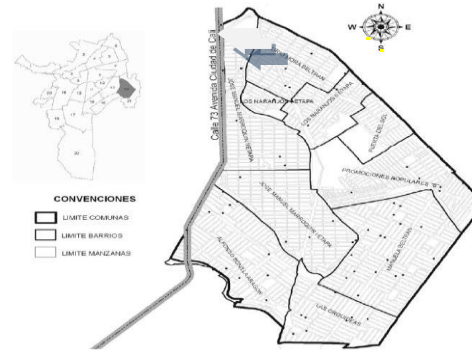
Al Norte y al Oriente con el área de expansión definido en el Plan de Desarrollo como "Poligonal E"

Al Sur con la Comuna 15 y el Corregimiento de Navarro

Al Occidente con la Comuna 13

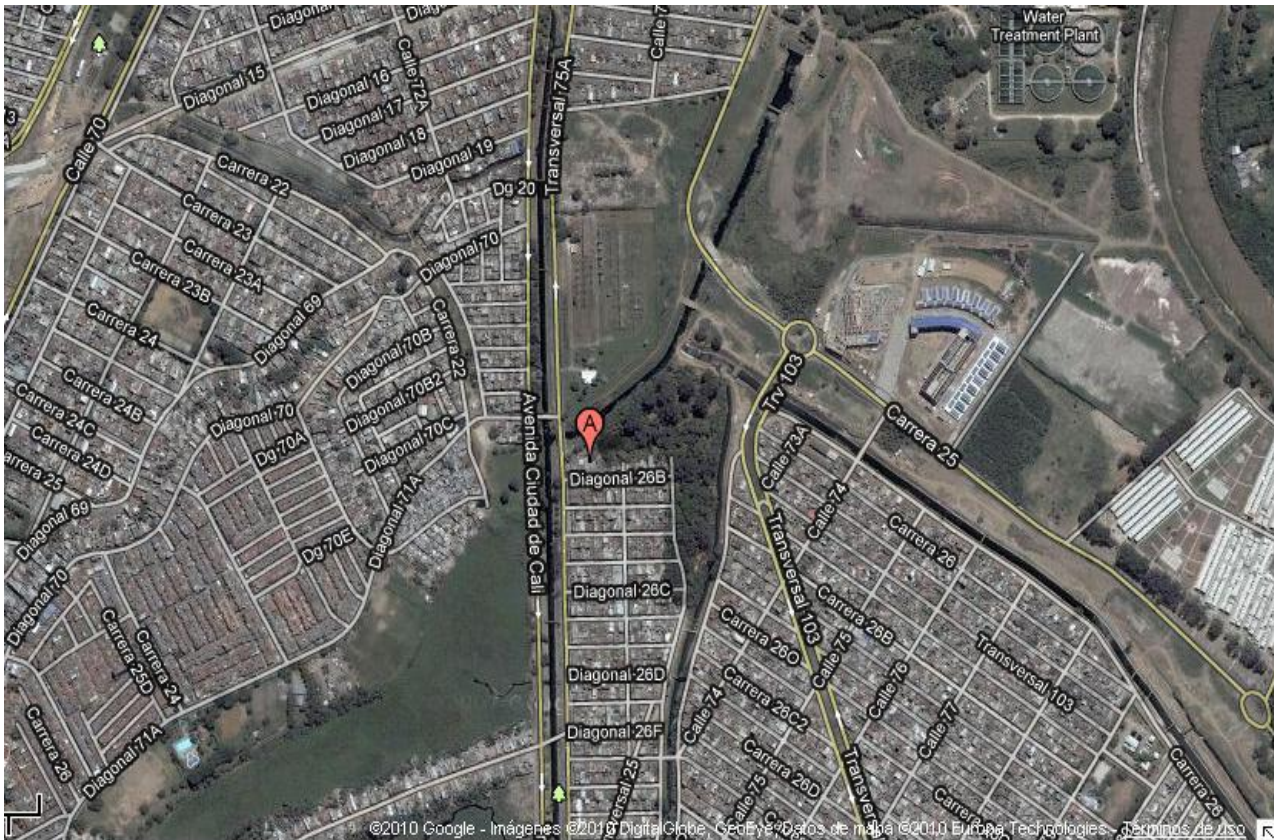
La Comuna 14 está conformada por: el barrio Alfonso Bonilla Aragón, Las Orquídeas, Manuela Beltrán, Alirio Mora Beltrán, Puertas del Sol, Promociones Populares, los Naranjos I, II y III, Marroquín I, Marroquín II, sector Los Mangos y otros sectores nuevos.

MAPA COMUNA 14



MAPA EN GOOGLE

DISEÑO GENERAL DEL PLANTEL PARA LA POBLACION ESCOLAR



LA INSTITUCION EDUCATIVA OFICIAL LLANO VERDE SEDE BARTOLOMÉ MITRE, prestará el servicio Educativo de Educación Formal en el Barrio Marroquín II y circunvecinos de la Comuna 14 del Municipio de Santiago de Cali, en los grados de Educación

Básica Primaria Secundaria y Media Técnica y para lo dispuesto en el Artículo 19 de la Ley 115 de 1.994, los niveles de Básica Secundaria y Media se estructura en torno al Currículo común conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana establecidas en el Artículo 23 de la presente Ley.

Caracterización de la Población de institución

AÑO LECTIVO 2023

Cantidad de estudiantes por cada nivel que ofrece la Institución

NIVEL	ESTUDIANTES TOTAL
PREESCOLAR	110
PRIMARIA	444
SECUNDARIA	597
MEDIA	271
TOTAL	1422

El cuadro anterior permita analizar que la población en primaria y preescolar es muy fuerte, cada vez que esto permite tener un proceso de crecimiento constante en la cobertura educativa de nuestros niños y niñas, y brindarle a toda la comunidad educativa un servicio de alta calidad. Al igual que se genera un empleo a nuestros maestros y maestras.

Barrio de vivienda de los estudiantes

MARROQUIN ETAPAS 1 2 3	434	31%
ALIRIO MORA	341	24%
LOS NARANJOS ETAPAS 1 2	135	9%
CHARCO AZUL	243	17%
LOS LAGOS	57	4%
OTROS BARRIOS	212	15%

Casi toda la población de la institución, pertenece a los estratos 1 y 2 con procesos altos de informalidad y además muchos de ellos pertenecen a los programas de subsidio del gobierno. Esto genera en algunos casos inestabilidad del proceso educativo ya que constantemente se movilizan las familias. A otros barrios o fuera de la ciudad.

Estrato socioeconómico de los estudiantes de la institución.

ESTRACTO	CANTIDAD	%
0 - 1 - 2	1339	94%
OTROS	83	6%

Casi toda la población de la institución, pertenece a los estratos 1 y 2 con procesos altos de informalidad y además muchos de ellos pertenecen a los programas de subsidio del gobierno. Esto

genera en algunos casos inestabilidad del proceso educativo ya que constantemente se movilizan las familias. A otros barrios o fuera de la ciudad.

Según entidad prestadora de Salud

SERVICIO DE SALUD	CANTIDAD	%
TIENEN EPS O SISBEN	1205	85%
NO TIENEN EPS NI SISBEN	217	15%

En este cuadro se evidencia que un porcentaje de nuestros estudiantes no están en el sistema de salud, están en proceso. Ya que la informalidad en muchos casos, también pertenecen a población migrante venezolana, desplazamiento por conflicto entre otros casos.

La práctica a sistematizar se desarrolló en las clases de matemáticas, en donde me propuse analizar como los docentes interactúan con los estudiantes en ambiente real y no solo en la planeación propuesta para las clases.

COMO ACTORES DEL PROCESO, SE ENCUENTRAN:

NOMBRE	GRADO	DIAGNOSTICO	NUMERO
González Quiñonez Emmanuel	3-1	Trastorno del desarrollo de las habilidades escolares no especificado	B

González Quiñonez Emely	3-1	Trastorno del desarrollo de las habilidades escolares no especificado	A
----------------------------	-----	-----------------------------------------------------------------------------	---

Para el análisis de la experiencia, se toma como base el PIAR (Planes Individuales de acuerdo a los ajustes razonables) y los planes de aula, que son el referente de los maestros para poder trabajar en las aulas con los diferentes estudiantes, además, de realizar entrevistas a los actores orientadas a mirar la percepción del trabajo con los estudiantes con diagnóstico cognitivo que tienen los padres de familia, además, del acompañamiento del colegio en su proceso de EAE.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1 EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE SISTEMATIZACIÓN

En la Institución Educativa oficial llano verde Sede Bartolomé Mitre perteneciente a los colegios de la Arquidiócesis de Cali, se pretende analizar cuál es el efecto de la incorporación de herramientas tecnológicas en los procesos de E-A-E en los estudiantes que pertenecen al programa de inclusión educativa con diagnóstico cognitivo de los grados tercero, séptimo y octavo.

Actualmente la institución cuenta con programa denominado huellas que pretende:

“Potenciar en la comunidad educativa una cultura inclusiva, identificando y minimizando las barreras actitudinales, físicas, del aprendizaje o de identidad cultural situaciones de Desplazamiento forzado y víctimas del conflicto armado, Según LEY 1448 DE 2011 (junio 10)

Reglamentada por el Decreto Nacional 4800 de 2011, Reglamentada por el Decreto Nacional 3011 de 2013 ARTÍCULO 51. MEDIDAS EN MATERIA DE EDUCACIÓN. Las distintas autoridades educativas adoptarán, en el ejercicio de sus competencias respectivas, las medidas necesarias para asegurar el acceso y la exención de todo tipo de costos académicos en los Colegios o Instituciones Educativas oficiales en los niveles de preescolar, básica y media a las víctimas señaladas en la presente ley, siempre y cuando estas no cuenten con los recursos para su pago. De no ser posible el acceso al sector oficial, se podrá contratar el servicio educativo con instituciones privadas (protocolo de atención a víctimas del conflicto armado) que impidan una “Educación para todos y entre todos” generando ambientes respetuosos y adaptables a la diversidad.

Magne (2003) afirma que, durante un largo periodo las comunidades educativas asumieron que la enseñanza a esta población y especialmente en el caso de las personas con discapacidad cognitiva debía darse de manera mecánica, pues se consideraba que debido a sus características presentaban un aprendizaje memorístico y que difícilmente lograrían un aprendizaje significativo, por lo que se encaminó a la enseñanza de contenidos concretos que favorecieran su desempeño en la vida cotidiana, alejándose de los contenidos curriculares.

En la institución Educativa Llano Verde Sede Bartolomé Mitre los procesos formativos de esta población, sobre todo en el área de las matemáticas se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los referentes teóricos y los diagnósticos médicos que nos sirven de base para construir el PIAR (Planes Individuales de acuerdo a los ajustes razonables) y así tener la hoja de ruta para que los docentes tengan las herramientas necesarias para atender la población con NEE.

De acuerdo con la situación anteriormente descrita, la intención del presente trabajo es tener una mirada clara del proceso de enseñanza, aprendizaje y del proceso evaluativo que se ha venido realizando en el aula de clases analizando cuáles son las acciones, estrategias y didácticas que prevalecen en el aula, y como las orientaciones y parámetros del modelo pedagógico permiten un anclaje y una coherencia entre lo planeado y lo proyectado en el plan de clase y planes de estudio bajo la norma del modelo pedagógico.

Según Córlica y Dinerstein (2009) el uso y acceso a la tecnología realizaron grandes cambios en la historia, no solo por la manera en que se ve el mundo sino por la forma en que nos relacionamos con él, sobre todo en los hábitos cotidianos. Cada día la tecnología hace parte inherente de nuestros comportamientos, generando un cambio en nuestra manera de actuar y de relacionarnos con las otras personas en diversas situaciones.

Con la implementación de esta propuesta se pretende mirar como la aplicación de recursos TIC en el área de matemáticas potenció el trabajo a realizar en las clases, y así mismo, mejoraron y motivaron los aprendizajes de los estudiantes que hacen parte de los programas de inclusión escolar.

3.2 JUSTIFICACIÓN

La sistematización es un proceso de reflexión que pretende ordenar u organizar lo que ha sido la marcha, los procesos, los resultados de un proyecto, buscando en tal dinámica las dimensiones que pueden explicar el curso que asumió el trabajo realizado. (Martinic, 1984).

La sistematización de esta experiencia consistió inicialmente en analizar diferentes prácticas de los maestros después mirar como esa práctica se puede enriquecer mediante

El planteamiento del problema se basa en el análisis de la práctica evaluativa de los profesores de matemáticas, donde a partir de la del análisis de los planes de clase se identifica que los maestros en su práctica enseñanza, aprendizaje y evaluación no todos los maestros integran elementos y herramientas tecnológicas que apoyen el proceso competencial para los estudiantes en proceso de inclusión educativa con valoración cognitiva, que generen motivación e interés por el aprendizaje en el aula

El contexto histórico actual en el que está totalmente comprobado que todos los niños aprenden de diferentes maneras, debe ser claro que se debe evaluar de diferentes maneras, actualmente la pandemia covid-19, nos obligó a la potenciar la incorporación tecnológica en los procesos enseñanza-aprendizaje y evaluación, pero hay que hacer un análisis de la profundidad de esta evaluación en términos de recopilar información para ser analizada y poder medir en cierta forma los distintos aprendizajes. En el caso de los estudiantes de inclusión con deficiencias cognitivas el panorama es claro, los estudiantes durante la pandemia fueron afectados ya que la virtualidad genero aislamiento y falta de seguimiento a los procesos muchas asistencias médicas fueron canceladas dejando a la deriva los procesos médicos.

En cuanto a la integración de las TICs en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas, nos hemos basado en el planteamiento de Andre Rubin, (2016), quien agrupa en cinco categorías los diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología:

conexiones dinámicas; herramientas avanzadas; comunidades ricas en recursos matemáticos; herramientas de diseño y construcción; y herramientas para explorar complejidad.

La propuesta pretende impactar los grados 3° donde mediante la implementación de una sistematización basada en el apoyo de plataformas tecnológicas en los momentos de clase y así comparar con los métodos tradicionales la eficacia en los resultados de aprendizaje, motivación y otros elementos que pueden ayudar a mejorar los ambientes escolares de aprendizaje.

Después de observar diferentes prácticas de los maestros en el aula se puede concluir la poca incorporación de recursos TIC en los escenarios de aula, algunos maestros inician el abordaje conceptual utilizando metodologías tradicionales, no hay una exploración de recursos para movilizar la visualización de los objetos matemáticos.

La intervención tiene como meta mostrar una mirada de como la institución está trabajando con los estudiantes con NEE y a su vez, dar sugerencias de cómo se podría trabajar con este grupo poblaciones para mejorar sus procesos de EAE por tanto se pretende:

- Analizar cómo se está presentando el proceso de E-A-E de los estudiantes con NEE y que presenten diagnóstico cognitivo de básica primaria.
- Conocer la percepción de los padres del proceso de EAE de los padres de familia.
- Generar sugerencias para los docentes y acompañantes sobre como poder ayudar a este grupo poblacional para potenciar su proceso de EAE.

3.3 PREGUNTA:

¿De qué manera los recursos TIC usados por los docentes de matemáticas facilitaron el proceso de E-A-E en los estudiantes de inclusión educativa con diagnóstico cognitivo de los estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa oficial llano verde Sede Bartolomé Mitre de la ciudad de Santiago de Cali durante el segundo y tercer periodo académico del año escolar 2023?

3.4 OBJETIVO GENERAL

Analizar de qué manera los recursos TIC utilizados por los docentes de matemáticas facilitaron el proceso de E-A-E en los estudiantes de inclusión educativa con diagnóstico cognitivo de grado de tercero de la Institución Educativa oficial llano verde Sede Bartolomé Mitre de la ciudad de Santiago de Cali durante el segundo y tercer periodo académico del año escolar 2023.

3.5 EJES DE LA SISTEMATIZACIÓN

EJE 1: RECURSOS TIC USADOS POR LOS MAESTROS

¿Cuáles fueron los recursos TIC usados por los docentes para apoyar el proceso formativo de los estudiantes de inclusión educativa con diagnóstico cognitivo?

¿Cuál de los recursos TIC utilizados por los docentes promovió de forma más efectiva el proceso formativo de los estudiantes y causó un mayor impacto?

EJE 2: PERCEPCIONES DE LOS MAESTROS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE E-A-E DE LAS MATEMÁTICAS – DISPOSICIÓN PARA EL APRENDIZAJE

¿Qué cambios actitudinales destacan los docentes con el uso de las TIC en el proceso de E-A-E de los estudiantes con diagnóstico cognitivo?

4. MARCO TEORICO

CONCEPTOS:

INCLUSIÓN EDUCATIVA

4.1 POLÍTICAS NACIONALES EN INCLUSIÓN Y PRIMERA INFANCIA

En Colombia existen normas y políticas que benefician a las personas y en especial a las que tienen necesidades especiales para poder acceder a una atención educativa sin discriminación alguna, donde el Ministerio Nacional de Educación asume la responsabilidad educativa que tiene frente a esta población, valorando a estas personas como sujetos con derechos, posibilidades y potencialidades para desarrollarse.

A continuación, se citan algunos de los artículos de la Constitución Política de Colombia de 1991 que son de interés para esta intervención.

Artículo 44. Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión [...]Artículo 47. El Estado adelantará una política de previsión,

rehabilitación e inclusión social para los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos, a quienes se prestará la atención especializada que requieran (Constitución Política de Colombia, 1991) *Ley General de Educación* La ley 115 de 1994. Ley General de Educación, se apoya en los principios de la constitución política de Colombia para establecer que: “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. Siguiendo este objetivo podemos decir que para la intervención es importante tener presente siguiente artículo:

Artículo 46. Inclusión con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de inclusión académica y social de dichos educandos.

Decreto 366 por medio de este decreto se reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales en el marco de la educación inclusiva.

Para la intervención es pertinente tener presente este decreto dado que es uno de los avances más recientes que tiene la educación en Colombia frente al tema de la inclusión de niños con N.E.E al aula regular.

Artículo 1. *Ámbito de aplicación.* El presente decreto se aplica a las entidades territoriales certificadas para la organización del servicio de apoyo pedagógico para la oferta de educación inclusiva a los estudiantes que encuentran barreras para el aprendizaje y la participación por su

condición de discapacidad y a los estudiantes con capacidades o con talentos excepcionales, matriculados en los establecimientos educativos estatales.

Artículo 2. Principios generales. [...] la población que presenta barreras para el aprendizaje y la participación por su condición de discapacidad y la que posee capacidad o talento excepcional tiene derecho a recibir una educación pertinente y sin ningún tipo de discriminación. [...] proporcionar los apoyos que cada individuo requiera para que sus derechos a la educación y a la participación social se desarrollen plenamente.

Artículo 4. Atención a estudiantes con discapacidad cognitiva, motora y autismo. Los establecimientos educativos que reporten matrícula de estudiantes con discapacidad cognitiva, motora, síndrome de Asperger o con autismo deben organizar, flexibilizar y adaptar el currículo, el plan de estudios y los procesos de evaluación de acuerdo a las condiciones y estrategias establecidas en las orientaciones pedagógicas producidas por el Ministerio de Educación Nacional.

Así mismo, los maestros de nivel, de grado y de área deben participar de las propuestas de formación sobre modelos educativos y didácticos flexibles pertinentes para la atención de estos estudiantes.

Tabla 1. Referentes normativos y de política para la garantía de derechos en el marco de la diversidad

Documento	Año	Aspecto
Referentes internacionales		
Declaración Universal de los Derechos Humanos	1948	La Declaración establece, por primera vez, los derechos humanos fundamentales que deben protegerse en el mundo entero.
Convención de los derechos del niño	1989	Tratado internacional de las Naciones Unidas, firmado en 1989, a través del cual se enfatiza que los niños tienen los mismos derechos que los adultos, y se subrayan aquellos derechos que se desprenden de su especial condición de seres humanos.
Declaración Mundial sobre Educación para Todos	1990	Conferencia Mundial sobre Educación para Todos Satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje
Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales	1994	Conferencia mundial sobre necesidades educativas especiales: acceso y calidad
Marco de acción de Dakar	2001	En el Foro Mundial sobre la Educación en Dakar 2000 (Unesco, 2000), 164 gobiernos se comprometieron a hacer realidad la EPT y definieron seis objetivos que debían alcanzarse antes de 2015. Los gobiernos, los organismos de desarrollo, la sociedad civil y el sector privado están colaborando para cumplir con los objetivos de la EPT.
Educación 2030 Declaración de Incheon y Marco de Acción.	2015	Hacia una educación inclusiva, equitativa y de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos
Objetivos de Desarrollo Sostenible	2017	Educación de calidad. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida
Compromiso de Cali-Inclusión y equidad en la educación	2019	La Unesco y el Ministerio de Educación Nacional lideraron la conmemoración de los 25 años de la Conferencia de Salamanca
Referentes nacionales		
Constitución Política de Colombia	1991	Constitución Política de Colombia 1991

Documento	Año	Aspecto
Ley General de Educación-Ley 115	1994	Señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público
Ley 1098	2006	Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia
Orientaciones MEN	2009	Educación Inclusiva con calidad: construyendo capacidad institucional para la atención a la diversidad
Documento MEN	2011	Aportes para la construcción de propuestas pedagógicas en el marco de una educación incluyente y con enfoque de derechos. Primera Infancia
Lineamiento MEN	2013	Lineamientos de política de educación superior inclusiva
Decreto Único Reglamentario Nacional 1075	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación
Plan Decenal de Educación (2016-2026)	2016	Propone estrategias claves para Colombia en materia de educación. Plantea la consolidación de una educación inclusiva como uno de los caminos para la consecución de una sociedad más equitativa y justa para todos.
Lineamiento MEN	2018	Enfoque e identidades de género para los lineamientos política de inclusiva superior inclusiva
Política Pública	2018	Política nacional de infancia y adolescencia 2018-2030
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022	2019	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, pacto por la equidad"
Plan Sectorial 2018-2022	2021	Plan Sectorial de Educación 2018-2022 "Pacto por la equidad, pacto por la educación"

Fuente: Elaboración propia, MEN, 2021

Tabla 2. Algunos referentes normativos de Colombia relevantes para la garantía del derecho a la educación en el marco de la diversidad

Marco legal	Objeto	Temática central
Proyecto de Ley 026 de 2020 (Congreso de la República)	Por medio del cual se promueve la inclusión educativa y desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes con trastornos en el aprendizaje	Trastornos del aprendizaje y del comportamiento
Ley 704 de 2001	Por medio de la cual se aprueba el Convenio 182 sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación, adoptado por la Octogésima Séptima (87ª) Reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra, Suiza, el 17 de junio de 1999.	Niños, niñas y jóvenes trabajadores
Ley 1448 de 2011	Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones.	Víctimas del conflicto armado interno
Ley 1381 de 2010	Por la cual se dictan normas sobre reconocimiento, fomento, protección, uso, preservación y fortalecimiento de las lenguas de los grupos étnicos de Colombia y sobre sus derechos lingüísticos y los de sus hablantes	Étnicos
Ley 1346 de 2009	Por medio de la cual se aprueba la "Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad", adoptada por la Asamblea General de la Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006.	Discapacidad
Ley estatutaria 1618 de 2013	Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.	
Decreto 1421 de 2017	Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad.	
Decreto 1470 del 2013	Por medio del cual se reglamenta el Apoyo Académico Especial regulado en la Ley 1384 de 2010 y la Ley 1388 de 2010 para la población menor de 18 años.	Niñas, niños y jóvenes en condición de enfermedad

Lineamientos de política para la inclusión y la equidad en educación

A partir de los principios y conceptos sobre inclusión y equidad, y las competencias ciudadanas y socioemocionales como referente, el Ministerio de Educación Nacional formuló los Lineamientos de política para la inclusión y la equidad en educación, educación para todas las personas sin excepción (MEN et al., 2021), como documento que orienta el accionar de todos los actores que hacen parte del sistema educativo con el fin de reconocer, respetar y valorar la diversidad de todas las personas buscando eliminar la exclusión social, por razones de raza, etnia, religión, género, orientación sexual, discapacidad, condición de migrante, entre otras, y avanzar hacia la consolidación de una sociedad más justa y equitativa.

Estos lineamientos recogen principalmente dos de los objetivos de la Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible (objetivos 4 y 5), así como los retos del Compromiso de Cali sobre Equidad e Inclusión en la Educación, contienen los referentes conceptuales establecidos a nivel internacional y nacional sobre inclusión y equidad en la educación y determinan una agenda que contempla un conjunto de actividades y una ruta con pasos para la acción desde los diferentes niveles del sector (nacional, territorial e institucional) en pro de la construcción de una política de inclusión y equidad en la educación para el país.

Esta agenda se estructura por componentes (estratégico, administrativo, pedagógico currículo, ambientes de aprendizaje, evaluación y docentes, familia y comunidad) que establecen las principales líneas de trabajo, las políticas, las prácticas y las culturas, que se deben implementar a nivel territorial e institucional para contar con una oferta educativa en condiciones de inclusión y equidad. Así mismo, los lineamientos proponen una ruta de acción para la inclusión y equidad

en la educación a ser implementada en las instituciones y los establecimientos educativos, las ETC y el MEN, a partir de una caracterización de la diversidad de las comunidades educativas según el contexto de la institución, y la construcción y puesta en marcha de un plan de acción que apropie la política de inclusión y equidad a través de acciones específicas, que serán monitoreadas y evaluadas en búsqueda del mejoramiento continuo. De esta manera es importante hacer referencia a los compromisos que adquiere el Estado, la sociedad y principalmente todos los actores que hacen parte del sistema educativo colombiano con la inclusión y la equidad en la educación, en donde se determina el imperativo de una educación para todas las personas sin excepción. En este orden de ideas, los lineamientos de política para la inclusión y equidad en la educación convocan a transitar:

- De una perspectiva limitada de la diversidad asociada a lo poblacional, a una perspectiva amplia donde todas las personas cuentan, y cuentan por igual.
- De servicios educativos para algunos a servicios educativos para todas las personas.
- De trayectorias educativas generales, parciales y uniformes a trayectorias educativas particulares, oportunas, completas y diversas.
- De una atención educativa parcial a una atención educativa integral.
- De entornos escolares a otros más allá de la escuela.
- De algunas personas a todas las personas sin excepción. Es así como los lineamientos de política se constituyen en un importante avance en la materialización de la garantía de una educación inclusiva, equitativa y de calidad que promueva oportunidades de aprendizaje durante

toda la vida para todos (ODS 4). De su implementación y apropiación a nivel nacional y territorial dependerá el Educación para todos

Es llamada la política de la revolución educativa debido a que apunta a la inclusión en el ámbito escolar de las poblaciones vulnerables o con discapacidad, de tal manera que la escuela debe responder a las necesidades de éstos brindándoles apoyos adicionales para garantizar una educación pertinente con el fin de que desarrollen las habilidades básicas necesarias. (MEN, 2007).

Necesidades educativas especiales

Este apartado habla de la clasificación internacional de las N.E.E tema que dará a conocer los conceptos indispensables para el presente proyecto de intervención. Es necesario aclarar los conceptos de discapacidad, deficiencia y minusvalía, para determinar la presencia de una N.E.E, por tanto se aclaran a continuación tales términos según la OMS (1983): *Deficiencia*: comprende la existencia de una alteración, pérdida o anormalidad de la estructura que condiciona la pérdida de una función, que puede ser tanto fisiológica como psicológica o anatómica.

Discapacidad: es definida como cualquier restricción o falta de capacidad o rendimiento para llevar a cabo una actividad determinada (ligada a la deficiencia). *Minusvalía*: hace referencia a la existencia de una barrera presente en el individuo, como consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, la cual limita o impide el desarrollo de una vida normal.

4.2 DEFINICIÓN E HISTORIA DE LAS N.E.E

El concepto N.E.E comenzó a ser utilizado a partir del informe Warnock en 1978, el cual facilitó la incorporación de esta nueva concepción a la práctica educativa, ya que reconoce que no se debe agrupar las dificultades de los niños en términos de categorías fijas, “debido a que no es beneficioso ni para los niños, ni para los maestros, ni para los padres” (Marchesi, Álvaro. Coll, César. Palacios, Jesús. 1990, pp. 27) Según (Marchesi, Coll et al. 1990), en la atención escolar de niños que presentan N.E.E, es necesario tener en cuenta las siguientes indicaciones:

1. Determinar individualmente a qué necesidad educativa está asociada la condición del estudiante está asociado el estudiante para determinar de qué manera o por medio de que metodología se facilita el proceso de enseñanza – aprendizaje.

2. Valorar las necesidades de los estudiantes, se debe tener en cuenta el contexto en el que se desarrolla el aprendizaje, como el contexto escolar y familiar.

3. Los problemas de aprendizaje de los estudiantes, se enfatizan en la escuela demandando una respuesta educativa más específica en la cual se logre evitar el lenguaje de la deficiencia, para lograr una respuesta satisfactoria.

4. Los recursos educativos necesarios para reducir las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, deben ser especializados y variados.

La finalidad principal de la valoración del estudiante es analizar sus potencialidades de desarrollo y de aprendizaje, y determinar al mismo tiempo que tipo de enseñanza necesita y qué recursos suplementarios son precisos para conseguir una mejor educación en el contexto más integrador posible. (Marchesi, Coll et al. 1990. Durante el siglo XX la educación especial ha vivido

permanentes cambios, especialmente en la defensa por la igualdad y porque no exista ningún tipo de discriminación, lo que ha facilitado poco a poco, como dice Marchesi y Coll (1990), que los vayan incorporando dentro del sistema educativo ordinario y que el mismo sistema educativo busque fórmulas que faciliten la inclusión de los estudiantes con alguna discapacidad.

Anteriormente una persona era considerada deficiente por causas fundamentalmente orgánicas, que se podían producir durante el desarrollo y que eran difícilmente modificables. Tal concepción promovió que se categorizaran los posibles trastornos detectados, las cuales se han ido modificando a lo largo de los años pero se mantenía la distinción de que el trastorno era un problema inherente al niño, con escasas posibilidades de tener una intervención educativa y de cambio, lo cual causa que más adelante se deba realizar un diagnóstico del trastorno para de esta manera determinar a qué centro educativo se debía escolarizar, como si no se pudieran superar en un entorno común con los demás estudiantes, surgiendo entonces escuelas de educación especial, con maestros especializados y recursos específicos.

Luego en los años cuarenta y cincuenta se abren posibilidades no solo en lo psicológico sino también en las influencias sociales y culturales respecto al tema ya que se abre paso a que la deficiencia puede estar motivada por ausencia de estimulación y aprendizajes incorrectos, comenzando una nueva posibilidad de brindar una atención educativa más especializada.

A causa los cambios mencionados anteriormente y gracias los movimientos sociales a favor de la igualdad, se logra tener una mayor sensibilidad hacia los derechos de las minorías y una nueva manera de entender la discapacidad desde la perspectiva educativa, la cual en cuanto a su práctica “impulsa cambios en la concepción del currículo, en la organización de los centros, en la

formación de los profesores y en el proceso de instrucción en el aula” (Marchesi, Coll & Palacios, et al. 1990).

4.3 CLASIFICACIÓN DE N.E.E

Las necesidades educativas especiales son relativas porque surgen de la dinámica que se establece entre características personales del estudiante y las respuestas que recibe de su entorno ya sea familiar o educativo. Para adentrarnos en el tema es necesario entonces hacer referencia a la clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud CIF y los términos utilizados por la ley de Ordenación General del Sistema Educativo de España (LOG-SE) Según la CIF (Clasificación Internacional de Funcionalidad), se clasifican en necesidades de primer nivel (transitorias) y necesidades de segundo nivel (permanentes) Las *necesidades de segundo nivel*, son aquellas dificultades que puede presentar cualquier persona durante toda su vida, especialmente durante su periodo escolar ya que “presentan un déficit leve, mediano o grave de la inteligencia en alguna o en todas de sus implicancias sensoriales, motoras, perceptivas o expresivas” (Tapia G, pp.2) Entre ellas podemos encontrar: las deficiencias visuales (ceguera), deficiencias auditivas (sordera), deficiencias motoras (parálisis cerebral), retardo mental y autismo entre otras.

Las *necesidades de primer nivel* hacen referencia a aquellos “problemas de aprendizaje que están ligados a las diferentes capacidades, intereses, niveles, procesos, ritmo y estilos de aprender de cada estudiante” (Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia, 2006 durante un periodo de escolarización, los cuales requieren una atención específica y mayores recursos educativos especiales distintos a los que comúnmente necesitan la mayoría de los estudiantes.

Entre éstas podemos encontrar déficit atencional, hiperactividad, trastornos de conducta, entre otros. Por otro lado, encontramos que la ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) las clasifica en: *Necesidades educativas comunes o básicas*: se refiere a las necesidades educativas que comparten todos los estudiantes y que alude a los aprendizajes básicos para su desarrollo personal y de socialización contemplados en la Ley General de Educación (ley 115/94).

Necesidades educativas individuales: hacen referencia a los diferentes ritmos, intereses, niveles, procesos, capacidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, haciendo que sean únicos en cada caso.

Necesidades educativas especiales: se alude a aquellas necesidades educativas que requieren de: ajustes en el currículo, adaptaciones en el contexto, apoyo de un equipo interdisciplinario, debido a sus condiciones de complejidad. Así en la actualidad Colombia se acoge a ésta última clasificación.

4.4 CARACTERÍSTICAS DEL MAESTRO FRENTE A LAS N.E.E

Las características personales del maestro en cuanto a la afectividad, la forma de relacionarse, las habilidades sociales, su actitud, entre otras, podrán afectar las relaciones con sus estudiantes, positiva o negativamente. De acuerdo a lo anterior la predisposición que tengan los maestros frente a la inclusión, es un factor condicionante para los resultados que se deseen obtener, por tanto, los maestros deben adecuar las actitudes, expectativas, y atribuciones para que se facilite la educación en una escuela inclusiva.

Existe una clara relación entre el comportamiento de los estudiantes y lo que se espera de ellos. La baja expectativa hacia los estudiantes con necesidades educativas especiales en el campo

del aprendizaje o de la conducta social va tener influencia en sus ritmos de aprendizaje (Marchesi, Coll & Palacios, 1998, p.29) Por tanto, se podría decir que el maestro deberá otorgar una atención particularmente individualizada, con el fin de lograr que el estudiante alcance a desarrollar actividades que permitan mejorar la calidad de sus aprendizajes.

El manejo de grupo con niños que presentan N.E.E conlleva a que el maestro piense en cuáles son las formas apropiadas para llamar la atención y el interés de todos sus estudiantes y por ende repensar las estrategias a implementar de tal manera que se la inclusión en el aula regular se dé satisfactoriamente. Por lo anterior, es necesario conocer y entender lingüísticamente que quieren decir los conceptos de manejo y control, según María Moliner (cómo lo cito Grethel, 2012) *Manejo*: “Conducir una situación según las reglas. Aplicar. Hacer funcionar.” *Control*: “Delimitación de la libertad o espontaneidad de una acción o fenómeno.”

Entendiéndose entonces que, si el maestro en su quehacer aplica normas y delimita el actuar del estudiante, éstas no deben sobrepasarse de tal manera que lleguen a coartar o manipular las acciones de sus estudiantes, sino por el contrario buscar las técnicas y estrategias necesarias para llevar a cabo con éxito los objetivos propuestos. Según Grethel, las principales claves para que el maestro logre obtener un buen manejo de grupo son:

Conocer a su grupo y a cada uno de sus integrantes

Disfrutar de su actividad y la convivencia con niños pequeños

Conservar la capacidad de diversión de la infancia

Tener la capacidad de tomar decisiones rápidas pero certeras y asertivas

Tener capacidad de análisis de relaciones interpersonales

Dejar su vida privada fuera del ambiente escolar

No pensar que cada vez que el grupo se descontrola, lo hace para molestar

Observar el lenguaje no verbal Capacitarse constante

Optar por una postura firme pero cálida (Grethel, 2012)

El maestro debe recordar que su herramienta más preciada al momento de trabajar en el aula con niños que presentan N.E.E, es la capacidad que tienen todos los seres humanos de ponerse en el lugar del otro (empatía), herramienta indispensable para encontrar el sentido, la estrategia y la mejor manera para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en la inclusión.

La inclusión no es una opción de todo o nada, sino un proceso con diversas posibilidades en las cuales la escuela, de acuerdo a su flexibilidad curricular y capacidad docente, podrá elegir cuál será la que mejor se adapta para conducir el proceso de enseñanza y poder tener en sus objetivos principales, la atención de la diversidad consiguiendo así una inclusión más completa.

Igualmente, se recomienda que el maestro tenga en cuenta que la mediación de los padres es un factor fundamental en el proceso de inclusión escolar, pues éstos le ayudaran en la transmisión, selección y organización de los estímulos que favorecerán al niño con N.E.E

Adaptación curricular En el proceso de adaptación curricular se debe tener en cuenta la evaluación del contexto y del niño, pero principalmente que el niño tenga la mayor participación posible en éstos cambios, de tal manera que los ajustes que se deban incluir formen parte de la vida cotidiana del aula, para lo cual es necesario tener un orden de preferencia de lo que se desea adaptar. Según (Méndez, Moreno & Ripa, 2001), es adecuado empezar por realizar ajustes en la metodología y en los procedimientos de evaluación, es decir en el cómo enseñar y cómo evaluar. Y, en última

instancia, llegaríamos a las aéreas curriculares para realizar las adaptaciones en objetivos, contenidos y criterios de evaluación (qué enseñar y qué evaluar) *La inclusión y la educación* En los años sesenta se fueron consolidando a nivel global, movimientos sociales que reclamaban mayor igualdad para todas las personas que sufrían algún tipo de exclusión, y pedían que se iniciaran “procesos de normalización que permitirán que las personas [con cualquier tipo] de discapacidad” (Gentili, Pablo, 2007, p. 2) fueran escolarizadas en el sistema educativo común, en vez de estar en centros de educación especial.

Desde esta perspectiva, más política, la necesidad de la inclusión surge de los derechos de los estudiantes y es a concreción en la práctica social del principio de igualdad: todos los estudiantes deben tener acceso a la educación de forma no segregadora... La inclusión es el proceso que permite que los estudiantes que habitualmente han estado escolarizados fuera de los centros ordinarios sean educados en ellos. (Marchesi, Coll & Palacios, 1990, pp.32-33)

De acuerdo con lo anterior, se podría decir que en el ámbito educativo empieza a surgir un especial interés por atender a los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales dentro de la escuela ordinaria, esto indiscutiblemente exige realizar serias reflexiones en tres aspectos fundamentales: ¿qué capacidad tiene la escuela integradora para responder satisfactoriamente a las necesidades especiales de los estudiantes?, ¿ qué relación existe entre la decisión de brindar una educación integradora, con la eficacia de la educación que se les va a brindar? y ¿De qué manera deben ser utilizados los recursos educativos para que sean eficientes y efectivos?

Cuando realmente se realiza una reflexión frente a los tres aspectos mencionados anteriormente, se logra comprender que la inclusión educativa no es solo realizar el cambio de incorporar a los estudiantes con N.E.E a la escuela ordinaria, sino también lograr su educación armónica, plena e integral, entendiendo que el entorno natural es el mejor medio para que los estudiantes con necesidades especiales logren su educación y superar las barreras.

Los movimientos sociales que defienden la inclusión argumentan que: “la inclusión, realizada en las debidas condiciones, es positiva para los estudiantes con N.E.E ya que contribuyen a su mejor desarrollo y a una más completa y normal socialización” (Marchesi, Coll & Palacios, 1990, p. 34), existiendo un verdadero cambio en la educación, en el cual ésta se oriente a establecer objetivos más amplios, a construir un currículo más flexible en el que igualmente se oriente a los maestros hacia la atención a la diversidad, de manera que se favorezca la inclusión con una educación de calidad.

Por otro lado hay defensores de las escuelas integradoras que afirman que éste método integrador, es beneficioso para todo el conjunto de estudiantes que hacen parte del proceso de enseñanza –aprendizaje, ya que “todos ellos aprenden con una metodología más individualizada, más atenta a la diversidad de situaciones en las que se encuentran [...] desarrolla en los estudiantes actitudes de respeto y de solidaridad hacia sus compañeros con mayores dificultades” (Marchesi, Coll & Palacios, 1990, p. 34)

Para concluir se deja el siguiente texto que invita a mirar la inclusión y la educación en una definición más simple y entendible, y que además invita a reflexionar sobre la misma.

El concepto de inclusión no significa simplemente escolarizar a los estudiantes en los centros ordinarios, sino que exige un cambio en las escuelas. La inclusión no es, además, una opción rígida, con límites precisos y definidos e igual para todos los estudiantes. Por el contrario, la inclusión es más bien un proceso dinámico y cambiante, cuyo objetivo central es encontrar la mejor situación educativa para que un estudiante desarrolle al máximo sus posibilidades, por lo que puede variar según las necesidades de los estudiantes y del tipo de respuesta que los centros puedan proporcionar. (Marchesi, Coll & Palacios, 1990)

4.5 CONDICIONES PARA LA INCLUSIÓN

El hecho de que la comunidad educativa realice el esfuerzo de cambiar actitudes, pensamientos y acciones frente a la población que presentan dificultades y necesidades educativas, las cuales estarán en pro de obtener una escuela e institución integradora, éstas no garantizan que la inclusión sea exitosa, puesto que para lograrlo más que esto se necesita como dice Marchesi “la confluencia de un amplio conjunto de condiciones que hacen posible que la inmensa mayoría de estudiantes que tienen problemas... encuentren una respuesta positiva satisfactoria en las escuelas ordinarias” (Marchesi, Coll & Palacios, 1990), estas condiciones de las que habla Marchesi se dividen en tres, que aunque son diferentes tienen una estrecha relación al momento de fijar objetivos prioritarios para favorecer la inclusión de todos los estudiantes.

4.6 DISCAPACIDAD COGNITIVA.

Peredo Videva (2016) define la discapacidad intelectual como una afectación al desarrollo cognitivo y una dificultad para los procesos de aprendizaje, comunicación, autocuidado y

relaciones interpersonales. Se considera que es una de las discapacidades más frecuentes y con mayor prevalencia en los niños causadas por factores externos (culturales, ambientales, familiares), por tanto, uno de los lugares donde es posible diagnosticarlo es la escuela cuando se asignan las tareas o se realizan actividades complejas.

Así mismo, esta discapacidad se puede definir a través de cuatro criterios; el primero es el psicológico, en el cual se evalúa su nivel con el cociente intelectual; el segundo es el criterio sociológico, en el que se evalúa la relación con su entorno social; el criterio biológico, en donde se evalúan los cambios fisiológicos que se perciben durante el desarrollo infantil; por último, el criterio pedagógico, en este se evalúa el proceso de aprendizaje. De acuerdo con el planteamiento anterior, la discapacidad intelectual es materia de estudio multidisciplinar, de tal forma que permite una visión holística que contribuyen en la definición de políticas públicas para su adaptación paulatina al medio social.

Estos criterios multidisciplinarios son base para la definición de las acciones pedagógicas especiales de las instituciones y la creación de actividades curriculares por parte de los docentes, quienes son los implicados en el desarrollo cognitivo de los niños. Los docentes en su rol de guía deben adquirir un compromiso con cada uno de los estudiantes y así, intervenir integralmente sobre algún estudiante que pueda presentar discapacidad. Si bien los profesionales en educación no son los adecuados para definir diagnósticos psicológicos en los niños, tienen la capacidad para observar los comportamientos cotidianos en el aula y determinar que existen algunas dificultades que deben ser atendidas.

La contribución del criterio pedagógico a los demás criterios se genera en el reconocimiento pragmático de la DI, de acuerdo con Peredo Videa (2016) tanto los test psicológicos que estiman el cociente intelectual de los individuos como las evaluaciones de las conductas adaptativas, pueden tener aspectos erróneos y no ser suficientes para determinar objetivamente el trastorno de discapacidad intelectual; por otro lado, algunas de estas herramientas de diagnóstico, se enfocan en pocos de los diversos tipos de inteligencia que se han hallado en el ser humano a través de estudios neuropsicológicos, psicosociales y cognitivos. En este sentido, las evaluaciones de rendimiento en los objetivos curriculares que se realizan en las instituciones educativas son fundamentales en el diagnóstico de los procesos cognitivos a edades tempranas.

Una de las formas de diagnóstico de la DI en la escuela es la incapacidad de desarrollar habilidades en aritmética o matemáticas que se enseñan con base en currículos tradicionales. El profesor de matemáticas imparte conocimiento de razonamiento lógico y de mecanización de conceptos o números que resultan en la reproducción sistemática de conocimientos transmitidos. Si bien este modelo se ha perpetrado por años, no es adecuado en el proceso de inclusión de niños con discapacidad intelectual. Es por esto que desde el punto de vista de esta investigación, se hace necesario el enfoque constructivista, en el cual el aprendizaje se genera a partir del diálogo en donde prima la participación y la exposición de conocimientos previos que permiten el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo; a diferencia, del modelo tradicional el constructivista se puede desarrollar en diferentes contextos y escenarios y se diversifica de acuerdo con las necesidades (Howard-Montaner, San Martín, Salas-Guzmán, Blanco-Vargas y Díaz-Cárcamo, 2018). En la enseñanza de las matemáticas el enfoque constructivista puede proveer diferentes espacios de

construcción colectiva del conocimiento sobre los números; de acuerdo con Howard-Montaner et al. (2018) esos espacios motivan a la exploración de ideas, generación de argumentos y poder de convicción que transite desde el aula hacia la cotidianidad. A pesar de que se ha demostrado que las personas que padecen DI tienen bajo potencial de aprendizaje matemático, los estudios recientes han tratado de controvertir esto con la generación de propuestas alternativas significativas.

Para el desarrollo de dichas propuestas alternativas es esencial la participación e intervención de los agentes e instituciones públicas que den los lineamientos de inclusión social no como una opción sino como un imperativo en el sistema de educación.

A propósito de este tema, Howard Montaner et al. (2018) manifiestan que se debe consolidar un currículo nacional que consigne todas las competencias para el desarrollo de los ciudadanos que tenga una visión de sociedad inclusiva; dicho currículo debe propender por ser flexible, adecuado, pertinente y comprensivo. Es aquí, donde el enfoque constructivista implica una enseñanza adaptativa con un currículo configurable a la diversidad de estudiantes que componen un aula y su proceso particular de aprendizaje; para ello se deben crear mecanismos que constantemente permitan los ajustes en cada una.

4.7 PRÁCTICAS EVALUATIVAS INCLUSIVAS

Las prácticas evaluativas son aquellas estrategias pedagógicas que el docente utiliza para interpretar el proceso de aprendizaje a partir de los conocimientos de sus estudiantes. Por ello, se hace explícito las prácticas evaluativas que se pueden adelantar con los estudiantes en condición

de DIL para garantizar sus derechos personales y educativos. En este t3pico, se parte de los planteamientos de Gamboa (2016), dado que esta autora trabaja sobre necesidades educativas diversas, con el fin de poder dise1nar una propuesta de evaluaci3n que permita la inclusi3n asertiva de los estudiantes en condici3n de discapacidad, a dichos procesos en el aula de clase. Sin embargo, este estudio reconoce que existen pol3ticas de inclusi3n vigentes para acoger en las aulas a estudiantes con diferentes necesidades educativas, pero la situaci3n problem3tica est3 en que no hay una clara definici3n de acciones para evaluar a los estudiantes, desde la diversidad.

Desde este punto de vista, no solo basta con contemplar y conocer las pol3ticas p3blicas sobre la inclusi3n escolar, sino que ello debe estar reflejado en el Proyecto Educativo Institucional, ya que los hallazgos de Gamboa (2016), evidencian que los planteamientos y acciones educativas y evaluativas, no han llegado a formar y/o transformar la pr3ctica de los docentes, a la hora de evaluar diferenciadamente a los estudiantes. Lo anterior conduce a evidenciar que tanto los docentes como los estudiantes y sus acudientes requieren de formaci3n para asumir un proceso efectivo de valoraci3n y acompa1amiento en los aprendizajes de estos estudiantes en condici3n de discapacidad. Este concepto reconoce la evaluaci3n desde un enfoque diferencial que, tal como lo expone Castillo (2016), se trata de atender a la diversidad individual y colectiva que plantean los propios estudiantes en cada curso y nivel educativo; es decir que, como acci3n predominante en una instituci3n que asume el reto de la inclusi3n educativa, se requiere de una articulaci3n y trabajo mancomunado entre directivos, docentes, el departamento de psico-orientaci3n, equipos interdisciplinarios, la familia y la sociedad en general, ante lo cual, se lograr3a una acci3n sist3mica que pasa por establecer pol3ticas institucionales para la inclusi3n y la equidad educativa, para

permea la práctica pedagógica en el aula. La evaluación diferenciada significa respetar y reconocer a los estudiantes desde su realidad individual, variando, adaptando o reformulando los instrumentos o modalidades de evaluación aplicadas.

Las flexibilizaciones curriculares que se propusieron en los planteamientos de Castillo (2016) se reafirman con los planteamientos de Santos & De la Rosa (2009), quienes establecen que en la evaluación para las personas en condición de discapacidad el docente debe adaptar los procesos a las condiciones de los estudiantes, y no que el estudiante se adapte a las exigencias del docente. El principio señala que es el docente (el profesional de los escenarios educativos, entre ellos del proceso de evaluación), quien debe alejarse de la mirada tradicional de la evaluación como mecanismo de poder, el cual no tiene en cuenta la condición particular de cada estudiante, sino más bien apunta a medir los aprendizajes de ellos. Muestra una evaluación de tipo sumativa, ante la cual podría establecerse si este tipo de evaluación es la más adecuada para fortalecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes en condición de DIL. Contrario a esta visión de medición desde la evaluación escolar, los autores abogan por una evaluación de tipo crítica y reflexiva que permita comprender las condiciones psicobiológicas y socioeducativas de los participantes del acto educativo y evaluativo. Para concluir algunos aspectos sobre el estado del conocimiento de este tópico acerca de la evaluación diferenciada, es preciso retomar para la investigación a desarrollar, primero, la diversidad individual y colectiva de los estudiantes. Ello significa una gran riqueza para los escenarios educativos, dado que exige un reto pedagógico y evaluativo con el hecho de pensar y repensar en otros procesos de formación para la equidad. Segundo, es de notoria importancia la articulación entre los diversos actores que participan en la

educación inclusiva, ya que de su unanimidad se generan propuestas y acciones asertivas y eficaces, de acuerdo con las necesidades e intereses de las personas en condición de discapacidad. Y tercero, la evaluación debe asumir un paradigma de comprensión, crítica y reflexión, que conlleven a respetar y reconocer las diferencias de los estudiantes, así como sus estados de desarrollo integral. Desde el punto de vista de Arévalo (2016) es necesario para las prácticas evaluativas que se determine la realidad que gira alrededor de las personas con algún tipo de condición física, intelectual o sensorial, puesto que la evaluación inclusiva debe estar dirigida al reconocimiento de las habilidades de cada estudiante, y por esto es fundamental preguntarse ¿cómo? y ¿qué? se está evaluando en esta población en condición de discapacidad. Reconociendo la importancia de las prácticas evaluativas para estudiantes en condición de DIL, la evaluación debe ser formativa en la que de acuerdo con autor Scriven (1976) los docentes deben adaptar en sus procesos pedagógicos con los estudiantes procedimientos específicos, lo cual supone adaptaciones para favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista cognitivo, la evaluación formativa se centra en comprender este funcionamiento del estudiante frente a las tareas que se le proponen, lo cual implica aprovechar el error como una oportunidad de aprendizaje para el estudiante y su clase. Es una evaluación que, dadas estas características, se desarrolla en el aula en un ambiente de confianza que permite que el estudiante no se sienta juzgado al equivocarse y que al mismo tiempo pueda aprender a descubrir sus debilidades, como un componente propio de todos los estudiantes y los seres humanos, en el ámbito más general. Esta evaluación debe darse en forma procesual, continua y encaminada a generar y mantener el gusto por aprender. Estas

características llevan a que se pensar que la valoración continua puede ser una herramienta para estudiantes en condición de DIL, lo que por consiguiente hace que, en esencia, sea formativa.

5. USO DE LAS TIC PARA LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE- EVALUACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD COGNITIVA.

5.1 LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN MATEMÁTICAS

Damos inicio a otra edición de EDUTEKA en la cual proveeremos material con planteamientos, ideas prácticas y recursos acerca de la Integración de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en la clase de Matemáticas. Esta asignatura, en compañía de Lenguaje, son fundamentales en el desarrollo intelectual de los estudiantes ya que ofrecen herramientas para 'aprender a pensar' y para 'aprender a aprender'.

Entre las asignaturas del currículo, las matemáticas han sido tradicionalmente un dolor de cabeza para educadores, padres y estudiantes. Un alto porcentaje de estudiantes sienten temor y falta de gusto cuando se enfrentan a esta materia. Las pruebas Saber, aplicadas por el Icfes recientemente, muestran que hay mucho por hacer para lograr mejores resultados en la enseñanza de las matemáticas . Estas pruebas evidenciaron que los estudiantes realizan fácilmente operaciones simples en las que se involucran una o dos variables, pero presentan problemas cuando deben relacionar variables complejas y deben leer, incorporar o elaborar gráficos en la resolución de problemas. Por ejemplo, en el caso de grado 9º, solo el 13% de los estudiantes llegaron al nivel

E (comprensión de problemas que no tienen información completa) cuando se esperaba que fuera superado por el 55% y solo el 4% llegaron al nivel F (comprensión de problemas en los que deben descubrir las relaciones no explícitas) y el Icfes esperaba que el 35% de los estudiantes superara este nivel.

La educación básica y media debe tener como propósito que los estudiantes alcancen las 'competencias matemáticas' necesarias para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos. Que puedan a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, llegar a resultados que les permitan comunicarse y hacer interpretaciones y representaciones; es decir, descubrir que las matemáticas si están relacionadas con la vida y con las situaciones que los rodean, más allá de las paredes de la escuela. En la información sobre las pruebas Saber, el Icfes plantea que estas 'competencias matemáticas' se evidencian cuando los estudiantes:

- reconocen, nombran y dan ejemplos referidos a conceptos;
- usan modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos y situaciones matematizables;
- identifican y aplican algoritmos, conceptos, propiedades y relaciones;
- realizan traducciones entre diferentes formas de representación;
- comparan, contrastan e integran conceptos;
- reconocen, interpretan y usan diferentes lenguajes (verbal, gráfico, tabular);
- enuncian e interpretan conjeturas acerca de regularidades y patrones;
- reconocen, relacionan y aplican procedimientos adecuados;

- usan, interpretan y relacionan datos;
- crean y usan diferentes estrategias y modelos para solucionar problemas;
- generan procedimientos diferentes a los enseñados en el aula;
- enriquecen condiciones, relaciones o preguntas planteadas en un problema;
- utilizan el razonamiento espacial y proporcional para resolver problemas, para justificar y dar argumentos sobre procedimientos y soluciones.

Como podemos ver, para lograr este propósito es necesario propiciar un cambio en la forma de enseñar las matemáticas ya que la enseñanza tradicional en esta asignatura ha probado ser poco efectiva. Según los reportes del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (NCTM, por sus siglas en Inglés), los maestros deberían tener en cuenta las mejores prácticas para enseñar matemáticas sugeridas por ellos en el libro "Mejores Prácticas, Nuevos Estándares para la Enseñanza y el Aprendizaje" .

- ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática;
- ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación;
- realizar actividades que promuevan la participación activa de los estudiantes en hacer matemáticas en situaciones reales;
- entender y utilizar patrones y relaciones, estos constituyen una gran parte de la habilidad o competencia matemática;
- propiciar oportunidades para usar el lenguaje con el fin de comunicar ideas matemáticas;

- ofrecer experiencias en las que los estudiantes puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, sin limitarse a repetir lo que dice un libro de texto;
- desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis;

En cuanto a la integración de las TICs en los procesos de aprendizaje de las Matemáticas, nos hemos basado en el planteamiento de Andee Rubin, quien agrupa en cinco categorías los diferentes tipos de herramientas para crear ambientes enriquecidos por la tecnología: conexiones dinámicas; herramientas avanzadas; comunidades ricas en recursos matemáticos; herramientas de diseño y construcción; y herramientas para explorar complejidad.

Conexiones Dinámicas Manipulables: Las Matemáticas están cargadas de conceptos abstractos (invisibles) y de símbolos. En este sentido, la imagen cobra un valor muy importante en esta asignatura ya que permite que el estudiante se acerque a los conceptos, sacándolos de lo abstracto mediante su visualización y transformándolos realizando cambios en las variables implícitas. En los grados de primaria se usan objetos físicos manipulables como apoyo visual y experimental; en secundaria, se utilizan manipulables virtuales cuando no es posible tener objetos físicos. El Software para Geometría Dinámica posibilita ver qué sucede al cambiar una variable mediante el movimiento de un control deslizador (al tiempo que se mueve el deslizador, se pueden apreciar las distintas fases o etapas de los cambios en la ecuación y en su representación gráfica). Las simulaciones son otra herramienta valiosa para integrar las TICs en el currículo, especialmente en Matemáticas y física. Estas proveen representaciones interactivas de la realidad que permiten

descubrir mediante la manipulación cómo funciona un fenómeno, qué lo afecta y cómo este influye en otros fenómenos.

Herramientas Avanzadas: Las hojas de cálculo, presentes en todos los paquetes de programas de computador para oficina, pueden ser utilizadas por los estudiantes en la clase de Matemáticas como herramienta numérica (cálculos, formatos de números); algebraica (formulas, variables); visual (formatos, patrones); gráfica (representación de datos); y de organización (tabular datos, plantear problemas). Por otro lado, a pesar de la controversia que genera el uso de calculadoras por parte de los estudiantes, hay mucha evidencia que soporta su uso apropiado para mejorar logros en Matemáticas. Las calculadoras gráficas enfatizan la manipulación de símbolos algebraicos, permitiendo graficar funciones, ampliarlas, reducirlas y comparar las graficas de varios tipos de funciones. Adicionalmente, las herramientas para graficar y analizar datos posibilitan que el estudiante descubra patrones en datos complejos, ampliando de esta forma su razonamiento estadístico. El nivel de tecnología utilizada en las empresas es cada día mayor. Muchos puestos de trabajo incluyen herramientas informáticas (hoja de cálculo, calculadora, calculadora gráfica, software para analizar y graficar datos) y se espera del sistema educativo que prepare a los estudiantes para desenvolverse con propiedad con estas tecnologías.

Comunidades Ricas en Recursos Matemáticos: Los maestros pueden encontrar en Internet miles de recursos para enriquecer la clase de Matemáticas, como: simulaciones, proyectos de clase, calculadoras; software para resolver ecuaciones, graficar funciones, encontrar derivadas, elaborar exámenes y ejercicios, convertir unidades de medida, ejercitar operaciones básicas, construir y visualizar figuras geométricas, etc. El desarrollo profesional es otro aspecto en el cual Internet

hace una contribución importante: cientos de cursos en varios campos de la matemática; foros y listas de discusión que se convierten en espacios de conversación e intercambio de información, en los que participan maestros de todo el mundo; descarga de artículos y trabajos académicos escritos por autoridades en esta área; suscripción a boletines y revistas electrónicas, etc.

Internet, el más poderoso sistema de comunicación que haya conocido la humanidad, posibilita la creación de ambientes colaborativos y cooperativos en el ámbito local, nacional o internacional, y en los cuales docentes y estudiantes comparten proyectos y opiniones sobre un tema en particular. Los estudiantes también pueden encontrar en este medio una variedad de bases de datos con información de todo tipo: sismográfica, demográfica, climática, ambiental, etc; o participar en la creación de grandes bases de datos. Además, cuando la información colectada por ellos se correlaciona con algunas variables geográficas, los estudiantes pueden comparar sus datos con los de otras escuelas de lugares distantes.

Herramientas de Diseño y Construcción: Otra aplicación de la tecnología, en el área de Matemáticas, consiste en el diseño y construcción de artefactos robóticos. Mediante un lenguaje de programación los estudiantes pueden controlar un "ladrillo" programable (RCX). La construcción de artefactos robóticos desarrolla en el estudiante su "razonamiento mecánico" (física aplicada), este debe tomar decisiones sobre tipos de ruedas, poleas, piñones; aplicar los conceptos de fuerza, rozamiento, relación, estabilidad, resistencia y funcionalidad. Por otra parte, la programación de dichos artefactos, para que realicen acciones específicas, desarrolla en el estudiante la "Inteligencia Lógica", tan importante para las Matemáticas.

La programación en lenguaje Logo incorpora conceptos matemáticos (ej: dibujar figuras geométricas) al tiempo que introduce a los estudiantes en temas como iteración y recursión. Los MicroMundos son ambientes de aprendizaje activo, en el que los niños pueden ejercer control sobre el ambiente exploratorio de aprendizaje en el que pueden navegar, crear objetos y manipularlos, observando los efectos que producen entre sí. En Matemáticas, se utilizan MicroMundos para probar conjeturas en álgebra y geometría, mediante la construcción y manipulación de objetos, con el fin de explorar las relaciones existentes en el interior de estos objetos y entre ellos.

El uso de software para diseñar esculturas de "Origami" en tres dimensiones (3D) también ayuda a desarrollar las habilidades geométricas.

Herramientas para Explorar Complejidad: Un desarrollo importante de la tecnología en el campo de las Matemáticas consiste en el creciente número de herramientas para el manejo de fenómenos complejos. Se destaca en esta categoría el software para modelado de sistemas específicos que permite, a quienes no sean programadores, crear "agentes" con comportamientos y misiones, enseñar a estos a reaccionar a cierta información y procesarla en forma personalizada. Además, mediante la combinación de varios agentes, se pueden crear sofisticados modelos y simulaciones interactivas. La teoría del caos y los fractales también son campos en los cuales la tecnología impacta las Matemáticas. Por otro lado, un conjunto de herramientas del proyecto SimCalc permiten enseñar conceptos de cálculo por medio de micromundos animados y gráficas dinámicas. Los estudiantes pueden explorar el movimiento de actores en estos micromundos simulados, y ver las gráficas de actividad, posibilitando la comprensión de importantes ideas del

cálculo. Explorar estos conceptos realizando cálculos manuales es prácticamente imposible dado el número astronómico de operaciones necesarias para poder apreciar algún tipo de patrón. El uso de computadores permite al estudiante concentrarse en el análisis de los patrones y no en las operaciones matemáticas necesarias para que estos aparezcan.

Las herramientas tecnológicas, agrupadas en estas cinco categorías, ofrecen al maestro de Matemáticas la oportunidad de crear ambientes de aprendizaje enriquecidos para que los estudiantes perciban las Matemáticas como una ciencia experimental y un proceso exploratorio significativo dentro de su formación.

Uso de las TIC como mediadoras de las relaciones entre los alumnos, docente y contenidos.

Este mundo tecnológico, cada vez más complejo, nos exige incluir tecnologías en nuestras experiencias de enseñanza y aprendizaje.

El proceso de enseñanza aprendizaje debe ir en sintonía con el desarrollo tecnológico en el que se desenvuelven nuestros estudiantes, para que sea interesante, motivador para los alumnos, y que el aprendizaje sea significativo.

La integración de los recursos tecnológicos nos sirve para complementar y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, propiciando ambientes interactivos, herramientas que colaboran con la construcción del conocimiento dentro y fuera de la escuela, en el que el estudiante es activo en su aprendizaje.

Para incorporar adecuadamente las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje es pertinente considerar el proceso de mediación, el cual recupera Chirinos (2015) como un modelo en el que se utiliza la innovación y tecnología educativa como ciencia didáctica-pedagógica para

la construcción de conocimiento a partir del empleo de herramientas tecnológicas mediadoras. Coll, Onrubia & Mauri (2007) aseguran que las TIC generan procesos de mediación en dos direcciones, la primera entre las relaciones de los participantes, especialmente entre los estudiantes y los contenidos de aprendizaje, y la segunda entre las interacciones e intercambios comunicativos entre los participantes. Ramírez & Chávez (2012) consideran que la mediación en los Entornos Virtuales de Aprendizaje favorece el intercambio de información de los sujetos, así como la construcción colaborativa del conocimiento.

Los Estándares (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Estudiantes (2007), determinan como la competencia TIC se refiere a “lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital...”, y de acuerdo a esto, han creado unos criterios de formación básica en tecnología para estudiantes, que se dividen en seis grandes categorías, y que según el proyecto NETS, liderado por el comité de acreditación y criterios profesionales de ISTE (Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación), son muy concretos y pertinentes para la educación en América Latina:

1. Creatividad e innovación
2. Comunicación y Colaboración
3. Investigación y Manejo de Información
4. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones
5. Ciudadanía Digital
6. Funcionamiento y Conceptos de las TIC

5.2 ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN POBLACIÓN DE INCLUSIÓN EDUCATIVA (DIAGNOSTICO COGNITIVO)

Las matemáticas proporcionan a los estudiantes el lenguaje a través del cual pueden interpretar, describir, analizar, hacer predicciones y solucionar problemas en la vida cotidiana. Esto les permite participar en una amplia gama de experiencias y relaciones matemáticas en la escuela y en la vida diaria. Sin embargo, quienes presentan *di* a menudo encuentran dificultades para desarrollar tareas cotidianas (decir/ver la hora, ir de compras, leer horarios, cocinar, medir, entre otras) que requieren habilidades aritméticas básicas (Cheong, 2014). Históricamente, se ha pensado que las personas con *di* tienen un bajo potencial de aprendizaje matemático (Gervasoni y Sullivan, 2007).

Sin embargo, estudios han demostrado que las personas con síndrome de Down tienen conocimientos matemáticos que, desde los procedimientos evaluativos estandarizados, a menudo no logran mostrar (Faragher, Brady, Clarke y Gervasoni, 2008). Del mismo modo, estudios internacionales recientes señalan que los estudiantes con *di* pueden desarrollar habilidades matemáticas que están alineadas con varios estándares del currículo nacional, incluso sin modificaciones curriculares significativas (Browder, Trela, Courtade, Jimenez, Knight y Flowers, 2012; Jimenez y Staples, 2015;

Jimenez, Browder y Courtade, 2008). Desde una perspectiva inclusiva, el enfoque actual de la enseñanza de matemáticas para toda población está en el logro de los aprendizajes del currículo nacional de referencia (Jimenez y Staples, 2015). Sin embargo, para muchos estudiantes con discapacidad el acceso a los estándares curriculares generales puede estar limitado por la falta de habilidades numéricas que actúan como requisitos previos (Kearns, Towles-Reeves, Kleinert, Kleinert y Thomas, 2011). El desarrollo de habilidades numéricas o aritméticas tempranas es un predictor del “éxito” matemático en años posteriores (Sarama y Clements, 2009). Muchos estudiantes con discapacidad pueden no tener habilidades matemáticas desarrolladas estas habilidades debido a una lenta progresión del desarrollo o a la falta de experiencias y de oportunidades en su proceso educativo (Sarama y Clements, 2009).

La visión de la sociedad y la finalidad de la educación de un país se proyectan en el currículo nacional, por medio de la selección de las competencias necesarias para que sus ciudadanos se desarrollen y participen en los distintos ámbitos de la vida (Duk y Loren, 2010). No obstante, además del marco curricular como referente, es fundamental que se cuente con mecanismos de adecuación y flexibilidad que permitan desarrollar procesos educativos diversificados y pertinentes a las características de los estudiantes. En este sentido, desde el paradigma inclusivo, diferentes autores plantean que la creación de contextos y procesos de aprendizaje debe ser guiada por un currículo común comprensivo para todos los alumnos, mediante una flexibilización curricular (Agut, 2010; Duk y Loren, 2010). Lo anterior implica necesariamente una enseñanza

adaptativa, entendida como “la diversificación de los procesos de enseñanza que permite que todos los estudiantes alcancen los objetivos que el currículum establece” (Martín y Mauri, 1996, p. 14). Así, el ajuste y la flexibilización de los métodos de enseñanza se plantea como principio orientador de la respuesta educativa a la diversidad (Ainscow, 2001). Además, se asume que dentro del aula puede haber alumnos con distintos estilos y niveles de aprendizaje, ante lo cual es necesario realizar adecuaciones curriculares individuales (Stainback y Stainback, 1999).

Estas adecuaciones o adaptaciones curriculares constituyen “un proceso de toma de decisiones compartido tendiente a ajustar y complementar el currículo común para dar respuesta a las necesidades y características de los alumnos y lograr su máximo desarrollo personal y social” (Blanco, 1999, p. 420). La adaptación curricular implica realizar ajustes razonables al currículo prescrito en función de la pertinencia y relevancia para el estudiante en las distintas asignaturas. Así, se constituye una herramienta pedagógica que permite equiparar las condiciones para que los estudiantes puedan acceder, participar y progresar en su proceso de enseñanza-aprendizaje y, de este modo, contar con oportunidades para desarrollar su aprendizaje a partir de los principios del derecho, la igualdad y la equidad (Duk y Loren, 2010).

5.3 LA EVALUACIÓN EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

MANUAL DE CONVIVENCIA SISTEMA DE EVALUACION DE LOS COLEGIOS ARQUIDIOCESANOS ARTÍCULO 162.

El Consejo Académico General de los Colegios Arquidiocesanos de Cali, resuelve para la evaluación de Educación Inclusiva:

DEFINICIÓN. La Convención Internacional por los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas (ONU) dispuso que el término adecuado para referirse a este grupo de la población sea Personas con Discapacidad (PCD) o Personas en Situación de Discapacidad. Por tanto, su utilización se considera el único correcto a nivel mundial.

5.4 ACTORES DE LA EVALUACIÓN.

La evaluación de los estudiantes con necesidades educativas especiales será un proceso permanente, dinámico e integral mediante el cual se valore el avance de los estudiantes en las dimensiones actitudinal, cognitiva y expresiva. Lo anterior comprende al siguiente grupo poblacional:

-Discapacidades Cognitivas: Síndrome de Down, Trastorno por Déficit de atención con Hiperactividad, Autismo, Síndrome de Asperger y otras similares.

-Discapacidades sensoriales, ceguera, baja visión, sordera, hipoacusia, otras similares.

-Discapacidad motora.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Los estudiantes con necesidades educativas especiales, previamente diagnosticados, serán reportados a Psicología para su inclusión en HUELLAS, en el SIMAT y en ZETI para ser evaluados de acuerdo a las adecuaciones curriculares pertinentes.

Si el caso particular no lo amerita, aún con diagnóstico, podrá ser reportado en SIMAT y evaluado por el Sistema general de evaluación establecido en la institución educativa.

5.5 CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN

Los Colegios Arquidiocesanos de Cali deben organizar, flexibilizar y adaptar el currículo, el plan de estudios y los procesos de evaluación de acuerdo a las condiciones y estrategias establecidas en las orientaciones pedagógicas producidas por el Ministerio de Educación Nacional.

De esta forma, el seguimiento de sus logros se basará en lo que sabe y puede hacer el niño, particularizando su proceso, estableciendo sus ritmos individuales de aprendizaje, sus habilidades, competencias y desempeños sin compararlo con el nivel del grupo.

Se tiene en cuenta de manera particular el caso de la discapacidad cognitiva, cuyo informe o boletín será descriptivo y se puede evidenciar en las adaptaciones curriculares que el estudiante desarrolla durante el año escolar. En este caso la evaluación no puede ser sobre lo que no sabe o no logra, o lo esperado para todos los demás estudiantes en un período establecido regularmente, pues sus tiempos son distintos a los tiempos escolares establecidos para la población regular.

DE LAS ESTRATEGIAS DE APOYO.

El Consejo Académico y las Comisiones de Evaluación y Promoción tratarán de manera única y personalizada los casos de estudiantes con necesidades educativas especiales en concordancia con los criterios establecidos por los lineamientos de este acuerdo, a las políticas de inclusión emanadas por el Ministerio de Educación Nacional y las leyes nacionales vigentes, brindándoles el apoyo y los planes de mejoramiento necesarios para desarrollar sus habilidades y competencias.

ARTÍCULO 163.

5.6 DE LA EVALUACIÓN Y LA PROMOCIÓN ESCOLAR INCLUSIVA

EN EL NIVEL PREESCOLAR

En el nivel de Educación Preescolar no se aprueban grados ni actividades. Los educandos avanzarán en el proceso educativo, según sus capacidades y aptitudes personales. Para tal efecto, la institución educativa implementará “estrategias de evaluación cualitativa cuyo resultado se expresará en informes descriptivos que les permita a docentes y padres de familia apreciar el grado de avance en la formación integral del educando”. (Artículo 10° del Decreto 2247 de 1997).

EN LA BÁSICA PRIMARIA, SECUNDARIA O MEDIA

La promoción escolar es una decisión de extrema responsabilidad, por ello, los procesos de evaluación que desarrolle la institución deberán considerar los intereses, ritmos de desarrollo, estilos de aprendizaje y características particulares de los diferentes grupos poblacionales.

Es necesario contemplar disposiciones específicas de promoción, sobre todo, para aquellos estudiantes cuyas necesidades educativas especiales requieren de adaptaciones curriculares significativas durante su proceso educativo, tal como lo señala la Ley General de Educación, en su artículo 49.

ARTÍCULO 164.

5.7 DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN INCLUSIVA

1. Los informes de periodo de los estudiantes con NEE son cualitativas. Para efectos de la promoción, serán tenidas en cuenta las valoraciones cuantitativas. El maestro particularizará los avances del proceso del estudiante a través de la opción evaluación personalizada” habilitada en la plataforma.

La tabla de valoración a tener en cuenta será la siguiente:

S = 5.0 SUPERIOR

A = 4.5 ALTO

B = 3.9 BÁSICO

P = 3.1 EN PROCESO

2. La promoción se hará al finalizar cada conjunto de grados basada en el cumplimiento de los estándares, criterios e indicadores correspondientes.

En los casos de discapacidad cognitiva, con diagnóstico de neuropsicología, se podrá prolongar por un año o más la permanencia en el mismo curso, para intervención, tanto en las habilidades socio-afectivas como en las habilidades cognitivas.

De igual manera a criterio de la institución se podrá promover de grado si la edad ya es mayor al promedio del grupo, dejando claro en acta los objetivos, de inclusión social, que se tienen con el estudiante.

Por lo tanto, es importante observar, registrar, hacer seguimiento y evaluar el desempeño en habilidades socio-afectivas y habilidades cognitivas durante ese tiempo.

En el evento que el Consejo Académico y la Comisión de Evaluación y Promoción lo considere, habrá casos de estudiantes con necesidades educativas especiales en los cuales se podrá hacer la promoción y evaluación con los criterios acordes a lo establecido en el Sistema de Evaluación de estudiantes definido para la institución en el manual de convivencia, pues su proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación requiere de adecuaciones curriculares no significativas.

ARTÍCULO 165.

5.8 DE LOS CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER EN LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Los criterios para obtención del título de bachiller correspondientes a los estudiantes con NEE serán establecidos por el consejo académico de cada institución educativa de acuerdo con la condición específica del estudiante, atendiendo las recomendaciones de especialistas externos y sugerencias por parte del equipo dinamizador del proyecto Huellas.

ARTÍCULO 166.

DE LA PERMANENCIA DEL ESTUDIANTE EN EL COLEGIO O INSTITUCIÓN EDUCATIVA

El artículo 96 de la Ley 115 de 1994 establece, al regular la permanencia del estudiante en el Colegio o Institución Educativa, que el manual de convivencia de la institución educativa establecerá las condiciones de permanencia del estudiante en el plantel y el procedimiento en caso de exclusión, por lo tanto se rige por los deberes, derechos y el debido proceso establecido para todos los estudiantes.

El Decreto 1860 de 1994, en el artículo 17°, prevé que en el Reglamento o Manual de Convivencia, de obligatoria adopción y parte integrante del Proyecto Educativo Institucional, se regule la definición de las sanciones disciplinarias aplicables a los estudiantes, incluyendo el derecho a la defensa.

La Jurisprudencia nacional, la Corte Constitucional en Sentencias de junio 3 de 1992 y T-500 de 1998, expresó que la Constitución garantiza el acceso y la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo, y en el plantel en el que se encuentran matriculados, salvo que existan elementos razonables -incumplimiento académico o situaciones tipo 3 del estudiante- que lleven a privar a la persona del beneficio de permanecer en una entidad educativa determinada.

6. MODELO METODOLÓGICO QUE ORIENTÓ EL PROCESO DE DRI PARA LA SISTEMATIZACIÓN

La metodología de este proyecto estuvo orientada a realizar una intervención y revisión documental del proceso de E-A-E realizado por los docentes y demás actores del proceso educativo

para apoyar los estudiantes con NEE diagnóstico cognitivo de la básica primaria, (grado tercero) (donde el estudio nos permitirá proceder hacia una mejora de los procesos llevados a cabo con los estudiantes de cara al cumplimiento de la ley para esta población determinada.

Se realizarán encuentros a los docentes, padres y estudiantes donde se indagará sobre su proceder dentro de su rol para apoyar a los estudiantes. En el caso de los docentes se analizará la potencialidad de las herramientas Tics para apoyar los procesos de EAE en el aula.

La sistematización como un proceso tendiente a la generación de nuevas perspectivas de conocimiento confrontable con la teoría existente y que permita renovar y transformar la acción educativa de maestros y maestras (Icesi,2019).

La metodología está orientada a la intervención de registro cualitativo donde se observó a los actores del proceso en ambientes de aula de clase, los estudiantes del programa de inclusión en su aula natural donde se observaron sus interacciones durante su proceso de EAE.

EJES DE SISTEMATIZACIÓN	DIMENSIÓN DE LA PRÁCTICA	INSTRUMENTO O TECNICA	FUENTE	MOMENTO DE APLICACIÓN
¿Cuáles fueron los recursos TIC usados por los docentes para apoyar el proceso formativo de los estudiantes de inclusión educativa con diagnóstico cognitivo?	PEDAGOGICA Y DIDÁCTICA	OBSERVACIÓN Y REGISTRO EN DIARIO DE CAMPO	COORDINADOR DEL AREA DOCENTES A CARGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	DURANTE
¿Cuál de los recursos TIC utilizados por los docentes promovió de forma más efectiva el proceso formativo de los estudiantes y tuvo un mayor impacto?		EVALUACIONES REGISTRO DE NOTAS	DOCENTES	DESPUÉS

<p>¿Qué cambios actitudinales destacan los docentes con el uso de las TIC en el proceso de E-A-E de los estudiantes con diagnóstico cognitivo?</p>	<p>SOCIOEMOCIONAL</p>	<p>ENTREVISTA ENCUESTA GRUPO FOCAL</p>	<p>DOCENTES DE MATEMÁTICAS</p>	<p>DESPUÉS</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	------------------------------------------------	--------------------------------	----------------

6.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Se trabajó con dos niños de grado tercero un niño y una niña, que pertenecen al barrio marroquín 2 estrato socio económico 1 comuna 14 de la ciudad, estos niños fueron escogido ya que llevan dos años en el mismo curso sin observar mejoría en su proceso E-A-E, este sería el tercer año que llevarían en mismo grado, por tanto se decidió apoyar el proceso del docente y a los niños, además teniendo en cuenta que en tercero se termina un ciclo escolar según los estándares básicos de calidad en Colombia.

Se tiene en cuenta que el aula donde están los niños tiene en promedio 40 estudiantes donde tienen una jornada académica que va desde 7:00am hasta las 12:00m, los estudiantes tienen una docente titular que imparte la mayoría de las áreas a excepción de inglés, tecnología y educación física y deportes. Este contexto dificulta el trabajo con estudiantes que presentan NEE, y así realizar un trabajo individualizado como es el objetivo en estos estudiantes.

Se analizaron los Piar y planes de aula de dos estudiantes en mención con la intención de evidenciar como es el proceso descriptivo desde los lineamientos planteados en los ajustes razonables.

EL PIAR Es una herramienta utilizada para garantizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, basados en la valoración pedagógica y social, que incluye los apoyos y ajustes razonables, curriculares, de infraestructura y todos los demás necesarios para su participación, permanencia y promoción. Es un insumo para la planeación de aula del respectivo docente.

Se constituye en la herramienta idónea para garantizar la pertinencia del proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante con discapacidad dentro del aula, respetando sus estilos y ritmos de aprendizaje.

El plan de aula es una herramienta interna de la institución que permite plantear las acciones pedagógicas que se desarrollan cada semana por parte de los estudiantes, en este documento se plantean acciones de acuerdo a los lineamientos institucionales, DBA, planes de estudio, estándares y mallas curriculares, en este documento se consignan las adaptaciones curriculares que se consignaron en el PIAR de forma detallada.

Enlace para revisión del Piar y Plan de aula

https://drive.google.com/drive/folders/1OKY7_A54Ch2fcfa-5zRSPhe2nFOIWhez?usp=drive_link

Objetivo matemático de la intervención: Componer y descomponer números de dos cifras aplicando la adición.

6.2 AREA DE INTERVENCION

Se dirige la intervención al área de matemáticas por la dificultad que presentan en el proceso de acuerdo a lo establecido en los estándares a continuación se observan los PIAR del área en donde se registran los objetivos propuestos.

ESTUDIANTE A

DIAGNOSTICO: TRASTORNO DEL DESAROLLO DE LAS HABILIDADES ESCOLARES.

EJEMPLO DEL PIAR DE MATEMATICAS

ÁREA	OBJETIVO	ESTRATEGIAS	RESPONSA BLES	PRODUCCI ÓN	REGISTR O
MATEMÁTICAS	Identificar los números hasta de seis cifras en la tabla de posición, la cantidad que representan dichas operaciones aditivas (agrupando, desagrupando y reagrupando), los símbolos $<$, $>$ o $=$ entre dos números, los elementos de un polígono, la congruencia, semejanza, perímetro y áreas de diferentes polígonos, las longitudes en centímetros, decímetros, y	<p>Citar en contra jornada para trabajar de forma personalizada la competencia lectora y escritora.</p> <p>Realizar acompañamiento constante en el aula por parte de la docente.</p> <p>Traer actividades con competencias básicas en español matemáticas que le permitan avanzar en su proceso, Fichas, videos, gráficos, láminas, audios</p> <p>Programa donde puede convertir el texto en audio y viceversa.</p>	<p>Talento humano, docente y padres de familia y personal especializado para realizar sus terapias</p> <p>Recurso tecnológico</p>	<p>Información que se presente en código escrito debe ir acompañada de producciones verbales y de imágenes (videos y pictogramas)</p> <p>Para favorecer el proceso de lectura y escritura desde todas las asignaturas propuestas; se trabaja desde el aprendizaje colaborativo, un compañero lee para que el pueda extraer la</p>	Diariamente , por el docente

	<p>metros, las variables cualitativas, a través de tablas de frecuencia y diagrama de barras.</p> <p>METODOLÓGICO:</p> <p>Las actividades propuestas en el plan de clase exigen un nivel de competencia exigente para el estudiante; por esta razón se utilizará fichas, audios, videos estrategias que sean más lúdicas y atractivas para el estudiante.</p> <p>Para leer y comprender los problemas matemáticos planteados; se utilizará imágenes donde se le explicará al estudiante el contexto y la posible solución.</p>	<p>Actividades donde su producción verbal sea</p>		<p>información que requiere y hacer uso de una aplicación par convertir el texto en audio o responder de forma verbal lo que le están preguntando.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ESTUDIANTE B
DIAGNOSTICO: TRASTORNO DEL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES ESCOLARES.
EJEMPLO DEL PIAR DE MATEMATICAS

MATEMÁTICAS	OBJETIVO:	ESTRATEGIAS	RESPONSABLES	PRODUCCION	REGISTROS
	Identifico los números hasta de seis cifras en la tabla de posición, la cantidad que representan dichas operaciones aditivas (agrupando, desagrupando y reagrupando), los símbolos $<$, $>$ o $=$ entre dos números, los elementos de un polígono, la congruencia, semejanza, perímetro y áreas de diferentes polígonos, las longitudes en centímetros, decímetros, y metros, las variables cualitativas, a través de tablas de	<p>Citar en contra jornada para trabajar de forma personalizada la competencia lectora y escritora.</p> <p>Realizar acompañamiento constante en el aula por parte de la docente.</p> <p>Traer actividades con competencias básicas en español matemáticas que le permitan avanzar en su proceso, Fichas, videos, gráficos, láminas, audios</p> <p>Programa donde puede convertir el texto en audio y viceversa.</p> <p>actividad es donde su producción sea verbal</p>	<p>Talento humano, docente y padres de familia y personal especializado para realizar sus terapias</p> <p>Recursos tecnológicos</p>	<p>Para favorecer el proceso de lectura y escritura desde todas las asignaturas propuestas; se trabaja desde el aprendizaje colaborativo, un compañero lee para que el pueda extraer la información que requiera.</p>	<p>Diario a cargo del docente</p>

	<p>frecuencia y diagrama de barras.</p> <p>METODOLÓGICO: Las actividades propuestas en el plan de clase exige un nivel de competencia exigente para el estudiante; por esta razón se utilizará fichas, audios, videos estrategias que sean más lúdicas y atractivas para el estudiante.</p> <p>Para leer y comprender los problemas matemáticos planteados; se utilizará imágenes donde se le explicará al estudiante el contexto y la posible solución.</p>				
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

6.3 DESARROLLO DE LA SISTEMATIZACION

6.4 RECURSOS TIC USADOS POR LOS MAESTROS

Los recursos TIC usados por los maestros corresponden inicialmente a los elementos tradicionales de la clase, como son el video beam o el televisor, en este caso se incorporaron una serie de programas interactivos que le permitieron a los estudiantes tener un acercamiento a los objetos matemáticos desde otro punto de vista. Se usaron dos plataformas como lo son:

<https://www.cokitos.com>

<https://www.vedoque.com>

Se entrevista la docente de tecnología que es una maestra que les da clases a los estudiantes e interviene de forma directa en su proceso.

<https://docs.google.com/forms/d/1G13yMrBgm5NX-0KsNgjYMuheKKZqW4CdXIWCuTEHPZ0/edit> (respuesta a la encuesta inicial de la docente)

6.5 PERCEPCIONES DE LOS MAESTROS SOBRE EL USO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE E-A-E DE LAS MATEMÁTICAS – DISPOSICIÓN PARA EL APRENDIZAJE

En el trabajo presentado previamente los maestros destacan la dificultad de trabajar con los chicos dentro del mismo contexto de aula, ya que no tienen espacios alternos para trabajar con ellos y se hace imperativo un trabajo individualizado, después empezar el trabajo con un ambiente virtual los maestros empezaron a analizar cambios en el estudiante en su dinámica y forma de

trabajo, se notaban mucho más motivados que al inicio, se les empezó a facilitar la comprensión de las situaciones matemáticas directa en su proceso.

Al inicio de la propuesta las docentes no contemplaban en su quehacer la incorporación de ambientes virtuales de aprendizajes, o alguna plataforma digital, se tenía la convicción de que el uso del video beam o el televisor generaban en los estudiantes un manejo tic, pero en la población con NEE, no se observaba ningún cambio ni mejoramiento en su proceso.

<https://docs.google.com/forms/d/1G13yMrBgm5NX-0KsNgiYMuheKKZqW4CdXIWCuTEHPZ0/edit>

<p>ESTRATEGIA DE TRABAJO</p>	<p>Trabajo tecnológico. Con fichas 40 minutos dos veces a los semanales</p> <p>Para la maestría Registro de observación numero 1 La maestra utiliza principalmente fichas didácticas las cuales se consignan en el plan de aula, se observa que los estudiantes que son hermanos con un diagnóstico TRASTORNO DEL DESAROLLO DE LAS HABILIDADES ESCOLARES. A la fecha no leen y tampoco realizan operaciones matemáticas para el año lectivo en el que están grado tercero, la docente está en procesos de operaciones básicas (multiplicación), con los demás estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Con los estudiantes A y B se describe el siguiente proceso.
-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>DESCRIPCION DEL PROCESO</p>	<p>Se obtienen espacios durante dos veces a la semana para trabajar con los estudiantes durante la jornada académica en la cual son llevados a la sala de sistemas del colegio para realizar la interacción con los recursos tecnológicos que les permitan mejorar en el objetivo.</p> <p>Con los recursos se pretende reformar la composición y descomposición de números de dos cifras utilizando la suma, se empieza con el numero 10 y sus posibles composiciones.</p> <p>Semana previa (dos semanas)</p> <p>Se realiza la preparación del docente con su respectiva exploración y reflexión para saber cuál de los elementos es el más acorde para iniciar el trabajo, esta acción reflexiva se realiza con la psicóloga, docentes y directivos para el trabajo en el área de matemáticas con los estudiantes A y B, esta actividad tuvo una duración de dos semanas donde nos reuníamos 2 veces a la semana.</p> <p>Se decide que la docente de tecnología y matemáticas sean las encargadas de trabajar con los estudiantes en la sala de sistemas.</p>
<p>CONTEXTO FAMILIAR</p>	<p>Su contexto familiar primario se compone por la madre y dos hermanos, la madre es cabeza de hogar, su padre es ausente, la madre trabaja todo el día y los niños quedan al cuidado del hermano mayor que estudia en el mismo colegio en grado once, hay dificultades en la</p>

	<p>solución de tareas y actividades escolares con seguimiento ya que la madre en ocasiones no alcanza a llegar a tiempo para revisar si se hacen las actividades que el colegio envía para complementar en la casa.</p> <p>Se observa que, aunque la mama desea pasar mas tiempo con ellos al ser madre cabeza de hogar debe trabajar largas jornadas y quedan a control del hermano de grado once quien está la mayor parte del tiempo con ellos.</p> <p>Los estudiantes A y B son hermanos y viven en la misma casa, aunque presentan variaciones en sus comportamientos y procesos académicos e intereses.</p>
<p>CONTEXTO DE ENSEÑANZA</p>	<p>Al interior del colegio</p> <p>En el colegio los niños A y B presenta un diagnóstico realizado por especialistas TRASTORNO DEL DESAROLLO DE LAS HABILIDADES ESCOLARES, con soportes verídicos, ambos estudiantes presentan apatía en el estudio en el proceso de observación inicial de las clases, en un salón con 40 estudiantes y una docente que orienta las asignaturas básicas, es difícil realizar un acompañamiento como lo necesita la estudiante, ya que es repitente. Aunque el estudiante B presente variaciones positivas en su comportamiento.</p>

<p>ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL</p>	<p>Desde el proceso estructural de la inclusión educativa, la estudiante cuenta con todo el proceso curricular y de ley, además que está incluida dentro del proyecto HUELLAS que es proyecto educativo para inclusión de los colegios arquidiocesanos, por tanto, tiene un PIAR actualizado de acuerdo a lo establecido en los lineamientos de educación.</p> <p>Se presenta una educación basada en el modelo pedagógico, pero teniendo en cuenta las adaptaciones curriculares descritas en el PIAR, estas adaptaciones se entregan en la coordinación académica y son revisadas desde el departamento académico y de psicología, verificando que den cuenta de acuerdo al diagnóstico de la estudiante en particular, en las observaciones hechas por el equipo directivo, se verifica si lo descrito en el plan de aula con las respectivas adaptaciones se está cumpliendo en los tiempos especificados.</p> <p>En un primer acompañamiento se evidencia que la docente presenta la adaptación curricular pero la estudiante no acata lo dispuesto en esta, es de notar que se observa desmotivada y con los cuadernos sin acompañamiento respectivo en casa, ya que los compromisos y tareas no están realizados.</p> <p>Se plantea una intervención directa en el aula y con mediación tecnológica en el área de matemáticas y lenguaje y así poder evaluación</p>
-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>el impacto de la tecnología en el aprendizaje y la motivación de la estudiante.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------

TIEMPO	OBSERVACIÓN
SEMANA 1	<p>Se realiza una modelación del ejercicio con mediación tecnológica utilizamos la aplicación # 1, donde se le explica a la estudiante A y al estudiante B, como se debe realizar el ejercicio el juego que se escoge inicialmente de los muchos que existe en el recurso virtual de aprendizaje consiste en realizar sumas de un digito que den como resultado el número 10, en este caso se puede analizar la comprensión del proceso de descomposición de números.</p> <p>Cada vez que se realizaba correctamente una página del recurso didáctico se avanza a la siguiente página, donde se va elevando el nivel de complejidad y promoviendo la rapidez mental en las operaciones y la comprensión.</p> <p>Después se inicia un proceso de 40 minutos en la sala de sistemas ya que en la casa los estudiantes no tienen la posibilidad de acceso tecnológico, se les explica el trabajo con material tecnológico donde los estudiantes rápidamente interactúan con la interfaz que es muy amigable y de fácil comprensión.</p>

<p>SEMANA 2</p>	<p>Después se inicia un proceso de 40 minutos en la sala de sistemas ya que en la casa los estudiantes no tienen la posibilidad de acceso tecnológico, se les explica el trabajo con material donde los estudiantes rápidamente interactúan con la interfaz que es muy amigable y de fácil comprensión, los estudiantes realizan ejercicios individuales con la interfaz en la sala de sistemas, se utilizan ambos ambientes para la motivación de los estudiantes, donde se realizan sumas aleatorias de composición de números del uno al 10, donde presentan varacion en sus resultados, la interfaz trabaja la descomposición en dígitos que den como resultado el número 10.</p>
<p>SEMANA 3</p>	<p>Juegos matemáticos se trabajaron de forma secuencial composición de números de sumas hasta 10 para trabajar la suma.</p> <p>Con la estudiante A durante la semana 3 se observó un avance más pausado en el aprendizaje, en el ámbito de la motivación se vio un claro cambio donde pedía más trabajo para realizar y demostraba que poco a poco realizaba la comprensión de las actividades.</p> <p>El estudiante B en esta semana se observa que está más adelantado en la comprensión de las actividades con la mediación del tic, el estudiante avanzado a un ritmo diferente a pesar que están en el mismo contexto en la misma casa ya que son hermanos.</p>

SEMANA 4	<p>Se observa un mayor grado de autonomía al realizar las actividades, al hacer seguimiento con la docente, esta manifiesta que se ve mejoría en la clase y que no faltan ya que su nivel de motivación empezó a mejorar con los apoyos recibidos durante las semanas anteriores</p> <p>Los estudiantes en el caso del niño A, es capaz de hacer un primer ejercicio donde se plantean los números y quedan plasmados en la pantalla para hacer su composición.</p> <p>En el caso del niño B, es capaz de avanzar en el juego y resolver los ejercicios de composición así estos estén en movimiento.</p> <p>Con ambos estudiantes se dejaron claras las bases para el trabajo con familias de números en el siguiente año lectivo. Hasta el número 100.</p>
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.6 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

¿Cuáles fueron los recursos TIC usados por los docentes para apoyar el proceso formativo de los estudiantes de inclusión educativa con diagnóstico cognitivo?

<https://www.vedoque.com>

Es una web de recursos educativos, pero Vedoque es también una familia formada Antonio Salinas y María Jesús Egea, el informático y ella maestra que, junto con sus hijos, en edad escolar, han ido construyendo esta magnífica web de aplicaciones educativas para infantil y primaria y que,

de manera desinteresada, lo ponen al servicio de toda la comunidad educativa, buscando nuevas formas de enseñar y defendiendo el juego como principio de aprendizaje.

Son unos materiales de apoyo para el aprendizaje tanto para docentes como para familias usando las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

<https://www.cokitos.com>

Cokitos es una web que surge en el año 2011 con el objetivo de recopilar juegos educativos online para el apoyo al aprendizaje y enseñanza por parte de alumnos y profesores.

¿Quién es la creadora de Cokitos?

Cokitos ha sido creado por Rocío González, profesional del mundo digital con gran vocación didáctica y conocimiento en tecnología. Siendo consciente de los aspectos positivos que aportan los juegos al aprendizaje y a las competencias, busca a diario juegos que puedan aportar algún tipo de mejora cognitiva para hacerlos accesibles a todas las personas que pueda.

Ambos recursos utilizados fueron efectivos en el proceso con los dos estudiantes, lo que se diferenci^ó fue la facilidad que tiene el recurso vedoque para abrir en cualquier interfaz el otro necesitaba adobe, para abrir, la maestra encargada no realiza diferenciación entre el trabajo con ambos al utilizarlos la inclinación por vedoque es un poco mayor.

De acuerdo a las encuestas de las docentes al inicio los recursos utilizados eran los habituales en el aula de clase, después se les propone el uso de algunas paginas con juegos interactivos lo cual genero un cambio en la visión de los objetos matemáticos específicamente y en la motivación.

¿Qué cambios actitudinales destacan los docentes con el uso de las TIC en el proceso de E-A-E de los estudiantes con diagnóstico cognitivo?

Los estudiantes después de interactuar con las herramientas tecnológicas se pudieron observar lo siguiente:

Motivación: los estudiantes por su contexto familiar no presentaban interés, durante las semanas de trabajo los docentes observaron que la motivación no solo se realizó con las actividades en el computador, sino que impacto a las demás áreas permitiendo que su compromiso y disposición durante las clases mejorara.

El impacto en el proceso permitió generar un canal de comunicación con los estudiantes el hermano mayor y la madre de familia para analizar otras formas de aprendizaje dada s sus NEE y la respectiva adaptación curricular. A nivel institucional permitió otra mirada del proceso y un analizar de como la tecnología puede ser un factor determinante en estos casos con diagnostico cognitivo.

De acuerdo a lo expresado por las docentes los contextos escolares y familiares habituales no habían posibilitado que los estudiantes avanzaran en su proceso de EAE, el impacto de este trabajo esta en mostrarle una puerta, una opción diferente a las docentes para el trabajo con estudiantes con NEE especialmente en el caso de los trastornos de las habilidades escolares, la opción presentada durante un mes cambio principalmente la motivación y forma de ver el aprendizaje en el caso de las matemáticas, los estudiantes A y B en pocas semanas cambiaron su actitud y comportamiento hacia las clases por tanto la mediación de las TIC, cumple su función de intermediador en los procesos de EAE.

Por tanto, la pregunta problematizadora que se presenta queda resuelta al ser las TIC, los generadores de **motivación** que desprende un cambio de la mirada en el proceso educativo de los estudiantes, docentes y su contexto familiar.

¿Cuál de los recursos TIC utilizados por los docentes promovió de forma más efectiva el proceso formativo de los estudiantes y tuvo un mayor impacto?

<https://www.vedoque.com/>

En general, los juegos educativos en línea son una forma innovadora y efectiva de hacer que el aprendizaje sea agradable y accesible para todos. Proporcionan una forma divertida y atractiva de aprender y ofrecen el potencial de tener un impacto significativo en la manera en que enseñamos y aprendemos en el futuro.

Se realizaron mediante la página interactiva de juegos operaciones que sumaran 10. Ejemplo $9+1$. $6+4$, entre otras combinaciones, esto permite trabajar la descomposición de los números y la suma e introducir al concepto de resta que se potenciaba con lo que la docente en el aula regular trabajaba con el resto del grupo en ese caso es la adición de números fraccionarios homogéneos.

Este recurso según lo expresado por la maestra género en las sesiones mayor facilidad y aproximación a lo planteado, este se pudo observar en las sesiones en la sala de sistemas con la mediación tecnológica, donde los estudiantes fueron capaces de observar procesos de composición y descomposición numérica.

TIEMPO DE INTERVENCIÓN	HALLAZGOS
SEMANA 1	<p>Los estudiantes a medida que realizaban las actividades las registraban en el cuaderno, ya que la identificación y realización de operaciones, en forma escrita es una de sus debilidades ambas paginas gratuitas e interactivas, se procede de la siguiente manera.</p> <p>Los estudiantes trabajan las fichas de la docente en el aula de clases donde tienen la posibilidad de interactuar con los compañeros y la maestra.</p>
SEMANA 2	<p>Se observa una diferencia clara entre los aprendizajes del estudiante A y B, su disposición y capacidad de concentración, siendo el estudiante B el más destacado.</p> <p>El estudiante B ha empezado a destacarse por su comprensión, acción que es corroborada por la maestra ya que en el aula de clases ocurre de igual manera, la estudiante A muestra un poco más de dificultad y apatía por el proceso.</p>
SEMANA 3	<p>Juegos matemáticos se trabajaron de forma secuencial composición de números de sumas hasta 10 para trabajar la suma.</p> <p>Con la estudiante A durante la semana 3 se observó un avance más pausado en el aprendizaje, en el ámbito de la motivación se vio un claro</p>

	<p>cambio donde pedía más trabajo para realizar y demostraba que poco a poco realizaba la comprensión de las actividades.</p> <p>El estudiante B en esta semana se observa que esta más adelantado en la comprensión de las actividades con la mediación del tic, el estudiante avanzado a un ritmo diferente a pesar que están en el mismo contexto en la misma casa ya que son hermanos.</p>
SEMANA 4	<p>Se observa un mayor grado de autonomía al realizar las actividades, al hacer seguimiento con la docente, esta manifiesta que se ve mejoría en la clase y que no faltan ya que su nivel de motivación empezó a mejorar con los apoyos recibidos durante las semanas anterior es.</p> <p>Las docentes involucradas en el proceso específicamente la directora de grupo, manifiesta que los estudiantes generaron después de algunas semanas hábitos de estar muy pendiente de sus compromisos, ya están mas atentos en clase.</p>

6.7 CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA

Teniendo en cuenta los ejes de sistematización podemos concluir y de acuerdo a las observaciones realizadas durante los meses de intervención, se puede concluir desde diferentes ámbitos: comunidad y docentes.

1. Ámbito docente

Cada docente desde su quehacer pedagógico y didáctico tiene herramientas regulares para trabajar con los estudiantes, pero al enfrentarse a estudiantes con _NEE nos damos cuenta que faltan herramientas de apropiación para potenciar los ajustes razonables, ya que las licenciaturas no tienen en su currículo formación para la diversidad ni programación de inclusión, este hace que los docentes tengan que aprender nuevas estrategias didácticas para trabajar en el aula con esta determinada población.

Se puede concluir en el presente trabajo que los docentes a pesar de no tener formación desde las licenciaturas, son capacitados en el colegio para que puedan trabajar con diversas poblaciones, además de contar con el apoyo constante del departamento de psicología.

2. **Ámbito de la comunidad.**

La Institución Educativa Llano verde Sede Bartolomé Mitre al contar con un proyecto de inclusión establecido y consolidado brinda a la comunidad la certeza de realizar un proceso de acuerdo a la ley y con toda la conciencia de trabajar en pro de la mejora de los estudiantes.

El colegio cuenta con un programa de inclusión llamado HUELLAS, y con un equipo dinamizador del proyecto conformado por los directivos, docentes y el departamento de psicología, los cuales se encargan de trabajar para que el programa se socialice a la comunidad y se pueda abarcar a más población.

Desde el trabajo realizado se puede concluir que, a pesar de todo el trabajo realizado por el colegio, el estar en salones con un promedio de 40 estudiantes dificulta el trabajo

individualizado que se propone en el PIAR, además el tener varios docentes dificulta la focalización de los estudiantes.

La adaptación curricular implica realizar ajustes razonables al currículo prescrito en función de la pertinencia y relevancia para el estudiante en las distintas asignaturas. Así, se constituye una herramienta pedagógica que permite equiparar las condiciones para que los estudiantes puedan acceder, participar y progresar en su proceso de enseñanza-aprendizaje y, de este modo, contar con oportunidades para desarrollar su aprendizaje a partir de los principios del derecho, la igualdad y la equidad (Duk y Loren, 2010).

En este Proyecto se parte del análisis de las adaptaciones curriculares consignadas en el Piar del estudiante, el cual fue realizado por docentes directivos y psicóloga, teniendo en cuenta la situación médica de cada estudiante y su diagnóstico, ajustando así desde las diferentes especialidades la forma más correcta de trabajar con el estudiante y aproximarse al aprendizaje teniendo en cuenta NEE, como lo dice (Duk y Loren, 2010). Las adaptaciones permiten equiparar y ajustar el currículo a la necesidad específica de cada NNA, esta herramienta es de gran ayuda y su construcción convoca a todos los actores del proceso educativo.

En el caso de los estudiantes A y B de la institución educativa ambos cuentan con un PIAR actualizado de acuerdo a los lineamientos dados por el MEN. Una gran experiencia que permite saber que el Piar también debe ser reflexivo y entenderse como una construcción constante, se planea un camino para una meta, pero si no funciona deben explorarse otros caminos, en el caso de los estudiantes mencionados, la madre de familia no permitía que ellos

tuvieran acceso a dispositivos electrónicos, ya que pensaba que estos los distraen y no les dejan aprender, se sensibilizó a la madre para que se utilizaran herramientas tecnológicas y los niños pudieran trabajar en ambientes virtuales de aprendizaje y se entendiera esta herramienta como una ayuda más no como un distractor.

3. Ramírez & Chávez (2012) consideran que la mediación en los Entornos Virtuales de Aprendizaje favorece el intercambio de información de los sujetos, así como la construcción colaborativa del conocimiento.

Al analizar el Piar este tenía una mención corta sobre el apoyo con recursos tecnológicos, lo que se modificó, para aprovechar las ventajas de un AVA, se analizaron varias herramientas virtuales de aprendizaje y se escogieron las que permitían los siguientes elementos:

- Ser gratuito
- Fácil acceso
- Procesos sencillos de analizar el avance

Que significan los tres puntos anteriores que debido a las condiciones de los estudiantes A y B escogidos para la sistematización, estos no tenían acceso a herramientas tecnológicas en la casa lo cual dificultaba el seguimiento, y situaba todo el trabajo en un espacio determinado como es el colegio y las condiciones adversas que presentan en su entorno familiar, las TIC, cumplieron ellos un papel determinante de cara a el futuro y fueron un gran apoyo para las docentes que intervienen con los estudiantes, ya que pudieron observar

un cambio de actitud y una motivación hacia su proceso educativo, esto desde la intermediación tecnológica.

Como dicen, Ramírez & Chávez (2012) la mediación tecnológica es altamente eficaz en los procesos de E-A-E, en el caso de los estudiantes en mención permitió trabajar en la observación de los objetos matemáticos, y mediante juegos y herramientas tecnológicas, trabajar operaciones matemáticas, que les permitieran realizar análisis de composición de números naturales.

Desde el punto de vista de Arévalo (2016) es necesario para las prácticas evaluativas que se determine la realidad que gira alrededor de las personas con algún tipo de condición física, intelectual o sensorial, puesto que la evaluación inclusiva debe estar dirigida al reconocimiento de las habilidades de cada estudiante, y por esto es fundamental preguntarse ¿cómo? y ¿qué? se está evaluando en esta población en condición de discapacidad.

Como lo menciona el autor Arevalo (2016), en el trabajo con estudiantes que presentan NEE se observe que, aunque se tengan el dictamen médico, es fundamental adentrarse en los contextos familiar de los estudiantes, análisis de su proceso de interacción con compañeros, lo que permite complementar el proceso del Piar y ubicarse en un contexto que permite siempre conocer más a fondo la realidad del estudiante y cómo podemos abordar su situación determinada.

6.8 BIBLIOGRAFÍA

A. Pérez, J. Julián y V. López, Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior. En López, V, (Coord.) Evaluación Formativa y Compartida en Educación Superior. Narcea Ediciones. Madrid (2009).

Andee Rubin, "Technology Meets Math Education: Envisioning A Practical Future", Julio de 2000.

Artículo de investigación Revista Colombiana de Educación, N.º 74. Primer semestre de 2018, Bogotá, Colombia. Para citar este artículo: Howard, S., San Martin, C., Salas, N., Blanco, P., y Díaz, C. (2018). Oportunidades de aprendizaje en matemáticas para estudiantes con discapacidad intelectual. Revista Colombiana de Educación, (74), 197-219.

Bronfenbrenner U. La ecología del desarrollo humano. Barcelona: Paidós; 1987.

Castejón y otros. (2009). Técnicas e instrumentos de evaluación. En: Evaluación Formativa Compartida en Educación Superior. López V. (Coord.) Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid.

COLOMBIA POR LA PRIMERA INFANCIA, Política pública por los niños y niñas, desde la gestación hasta los 6 años, Pagina 35.

Componentes de la Evaluación en Matemáticas de las pruebas Saber, Icfes, 2003.
http://www.icfes.gov.co/esp/sac/eva_ed_b/index.htm

Con Geometric Supposer los estudiantes pueden trabajar simultáneamente en diferentes tipos de figuras, y crear nuevas figuras conectadas con las formas básicas. Pueden mover una figura y ver cómo ese movimiento afecta a las otras, la relación existente entre ellas y sus medidas. <http://www.cet.ac.il/math-international/software5.htm>

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA SOCIAL, REPÚBLICA DE COLOMBIA, DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Documentos Conpes Social 109, Política Pública Nacional de Primera Infancia, “Colombia por la Primera Infancia”. Bogotá. s. f. 2007.

Córica J. S., Dinerstein P. (2009). Diseño curricular y nuevas generaciones: incorporando a la generación NET. Mendoza, Argentina: Editorial Virtual Argentina. Recuperado de:

http://www.editorialeva.net/libros/DCyNG_Corica_Dinerstein.pdf

Declaración del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (NCTM, por sus siglas en Inglés) en la cual recomiendan la integración de las calculadoras en los programas escolares de Matemáticas en todos los grados. <http://www.eduteka.org/DeclaracionCalculadoras.php>

Duval, R. (1999). Semiosis y pensamiento humano: Registros semióticos y aprendizajes intelectuales. (Traducción de Miryam Vega). Cali: Universidad del Valle.

El proyecto SimCalc tiene como misión habilitar a todos los estudiantes a desarrollar comprensión y habilidades prácticas en conceptos fundamentales de las Matemáticas por medio de la combinación de tecnología avanzada y reforma curricular. Mediante

herramientas interactivas de visualización, transformación y simulación de objetos matemáticos se posibilita que los estudiantes alcancen comprensión de conceptos en profundidad. <http://www.simcalc.umassd.edu/>

El software AgentSheets puede utilizarse para crear juegos interactivos, mundos virtuales, simulaciones de entrenamiento, recolección de información y agentes personalizados. <http://agentsheets.com/>

F. Dochy, M. Segers y S. Dierick “Nuevas vías de aprendizaje y enseñanza y sus consecuencias: una nueva era de evaluación.” En revista de Docencia Universitaria. Vol. 2 N° 2, Ediciones Universidad de Murcia (2002).

F. Martínez Rizo. “Dificultades para implementar la evaluación formativa”. Revisión de literatura. En Revista Perfiles Educativos. Vol. XXXV, núm. 139.2013+.IISUE-UNAM (2013).

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-89938.html> Página consultada en abril 15 de 2007.

http://www.ilo.org/public/spanish/employment/skills/hrdr/init/col_0002.htm Página consultada en marzo 30 de 2007.

<https://www.magisterio.com.co/articulo/la-evaluacion-formativa-un-concepto-en-algunos-casos-difuso-e-impreciso-o-una-practica-en>

HyperGami y JavaGami son ambientes de software para el diseño y construcción de esculturas de papel utilizando poliedros y variantes de ellos. Se pueden descargar gratuitamente. <http://www.cs.colorado.edu/~ctg/projects/hypergami/>

J. M. Álvarez Méndez, “El Curriculum como marco de referencia para la evaluación educativa”. En Gimeno Sacristán (corp.) Saberes e incertidumbres sobre el Curriculum. Morata. Madrid (2010).

J. M. Álvarez Méndez, “Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en competencias”. En Gimeno Sacristán J. Educar por competencias ¿Qué hay de nuevo? Madrid, Morata (2009).

J. M. Álvarez Méndez, “Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en competencias”. En Gimeno Sacristán J. Educar por competencias ¿Qué hay de nuevo? Madrid, Morata (2009).

J. Popham “Evaluación Trans Formativa” Madrid Narcea (2013).

L. S García Carrillo. “Debates y desafíos en la formación continua”. En Evaluación educativa en Ibagué. Colombia. En Castillo S. (coordinador) Reflexiones, análisis, y propuestas sobre la Formación del Profesorado de Educación Secundaria.Vol1. UNED editorial. Madrid. (2013)

LabView: Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench, es un ambiente gráfico de programación desarrollado por National Instruments. En LabView cada ícono grafico ejecuta un conjunto específico de instrucciones o cálculos.
<http://www.ni.com/labview/>

M. L. Salinas “La evaluación de los aprendizajes en la universidad” Folleto. Universidad de Antioquia. Medellín (2002). Luz Stella García Carrillo

MicroMundos Pro es un software fabricado por la compañía canadiense LCSi. Permite a los estudiantes crear proyectos dinámicos e interactivos mediante el lenguaje de programación Logo. <http://www.micromundos.com/>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), Estándares Curriculares para Matemáticas, Bogotá, Mayo de 2003.
<http://www.eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2005a). Experiencias significativas para poblaciones vulnerables. Bogotá: el autor.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). La Revolución Educativa Plan sectorial 2002 – 2006. Informe de gestión a 7 de agosto de 2006. Bogotá: el autor.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2005). Lineamientos de política para la atención educativa a poblaciones vulnerables. Bogotá: el autor.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. La Revolución Educativa. Bogotá: el autor.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Normatividad básica para autoeducación.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL e ICBF. Guía operativa para la prestación del servicio de atención integral a la Primera Infancia. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2010

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, Documento en línea. Educación para la primera infancia www.mineduacion.gov.co/primerainfancia/1739/article-178036.html de los niños y las niñas. Es integral, en cuanto involucra los múltiples aspectos de la vida en un todo interdependiente y ligado.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Documento 10: Desarrollo infantil y competencias en la primera infancia. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2009.

Ministerio de la Protección Social y entidades adscritas y vinculadas. CONPES Social (Consejo Nacional de Política Económica y Social). República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (2004). Política pública nacional de discapacidad. Bogotá: el autor.

P. Perrenoud. La evaluación de los alumnos. De la reproducción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas. Ediciones Colihue. Buenos Aires (2008).

Pamela Lewis; La Hoja de Cálculo, una Poderosa Herramienta para el Aprendizaje; NECC 2002; <http://www.digital-lessons.com/TeachMathWithSpreadsheet.pdf>

PERALTA M.V Y FUJIMOTO, G. “la Atención integral de la primera infancia en América latina: Ejes centrales y los desafíos para el siglo XXI Santiago de Chile, 1998 OEA Citado por: MEN-ICBF.

Son varios los lenguajes de programación permiten controlar ladrillos programables (RCX). MicroMundos EX Robotics tiene todas las características de MicroMundos EX, más la funcionalidad para programar prototipos (cricket robot), computadores de bolsillo y el ladrillo programable de Lego (RCX). <http://www.microworlds.com/solutions/mwexrobotics.html>

- T. Moreno “La cultura de la evaluación y la mejora de la escuela”. En Revista Perfiles Educativos. Vol. XXXIII, núm. 131.2011.IISUE- UNAM. (2012).
- T. Moreno. “Frankenstein evaluador”. En Revista de la Educación Superior. Vol. 40, núm. 160. México, octubre – diciembre/2011. (2011)
- V. M. López Pastor., Evaluación formativa y compartida en la universidad: clarificación de conceptos y propuestas de intervención desde la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa.

ANEXOS

Se realiza el anexo en una carpeta del drive donde están las evidencias del proceso

https://drive.google.com/drive/folders/1OKY7_A54Ch2fcfa-5zRSPhe2nFOIWhez?usp=sharing

	<p>MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI FUNDACIÓN EDUCATIVA SANTA ISABEL DE HUNGRÍA-NIT. 800.256.881-3 INSTITUCIÓN EDUCATIVA OFICIAL LLANO VERDE SEDE BARTOLOMÉ MITRE</p> <p>Reconocimiento oficial otorgado por la secretaría de Educación Municipal mediante las Resoluciones N° 4143.010.21.0378 del 26 de enero de 2017 y 4143.010.21.0.03633 del 18 de junio de 2021; Cód. DANE 176001800338</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

GCEI FOR13, V-04, Vq- Febrero de 2022

AUTORIZACIÓN DE INCLUSIÓN DE IMAGEN

Municipio de _____, _____ de 20__

Por medio del presente escrito _____, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. _____, en calidad de padre y representante legal del menor _____, del grado _____, actualmente estudiante del colegio _____ el cual se encuentra administrado por la **FUNDACIÓN EDUCATIVA SANTA ISABEL DE HUNGRÍA**; me permito informar que **SI** _____ **NO** **AUTORIZO** la inclusión de la imagen de mi hijo, en la publicidad del colegio o institución, sea esta las redes sociales asociadas al colegio, en portales de internet, volante, folletos, agenda escolar, calendarios, almanaques, vallas, pendones, carteles o cualquier otro medio de comunicación que haga parte de las **Fundaciones asociadas a la Arquidiócesis de Cali**.

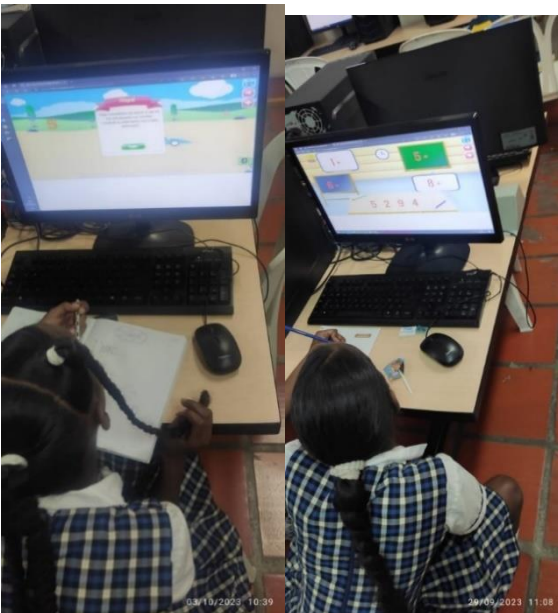
Por el anterior motivo, firmo de conformidad sin que exista reclamación posterior de remuneración o pago de derechos de publicidad o de imagen de mi hijo por publicaciones, que hayan salido o que salgan en el futuro.

Atentamente,

Firma: _____

Nombres y Apellidos: _____

C.C.: _____




Vedoque Juega y aprende con los robots

Infantil 1º 2º 3º 4º 5º 6º Mecanografía Matemáticas

Últimos juegos educativos gratuitos

Naves Robot
Telexa rápida y convenientemente para defender a nuestros Planetas de las naves robot. Descarga tus claves antes de que nos conquisten.
Mecanografía - Matemáticas

MONOCUELIVO
¡No te desanimas! ¡Comienza con nosotros! El juego de palabras que te ayudará a mejorar tu nivel de vocabulario y a aprender palabras nuevas.
Mecanografía

El blog de Vedoque
Curso de Mecanografía
Curso de Dicción
Juegos de Matemáticas

