



Modelo de constructo onto-epistémico basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje, para el diseño de adecuaciones curriculares que fortalezcan el pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano Institución Educativa Distrital (I.E.D.), durante el periodo 2024–2025

TESIS DOCTORAL
que, para obtener el Grado de PhD.

Doctor en Educación e Innovación

PRESENTA
Milena Astrith Barajas Orjuela

ASESOR
Erika Severeyn Varela

México, 2.025

La presente Tesis Doctoral debe ser citada como.

Barajas Orjuela, Milena Astrith (2025). Modelo de constructo onto-epistémico basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje, para el diseño de adecuaciones curriculares que fortalezcan el pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano Institución Educativa Distrital (I.E.D.), durante el periodo 2024–2025. Tesis de Doctorado de la Universidad de Investigación e Innovación de México – UIIX



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría y mención de la Universidad de Investigación e Innovación de México - UIIX.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Resumen.

La presente investigación doctoral se desarrolla en el contexto de las demandas actuales de la educación inclusiva y la creciente diversidad que caracteriza las aulas de básica primaria, particularmente en el Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D. en Bogotá, donde las manifestaciones disruptivas han limitado la participación y el desarrollo del pensamiento variacional debido a la ausencia de un marco conceptual que oriente la implementación de adecuaciones curriculares. Frente a esta problemática, el estudio diseña y valida un modelo de constructo onto-epistémico que integra las dimensiones del ser y del conocer, articulando los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con estrategias didácticas para la enseñanza del pensamiento variacional, con el fin de promover ambientes pedagógicos accesibles, flexibles y emocionalmente seguros. Bajo un enfoque mixto sustentado en un paradigma pragmático, se combinan técnicas cualitativas entrevistas, observación y análisis documental con procedimientos cuantitativos para la evaluación y validación del modelo. Los resultados evidencian brechas en la práctica docente frente al abordaje de la diversidad y muestran que las adecuaciones curriculares diseñadas desde un enfoque onto-epistémico pueden fortalecer la participación estudiantil, la comprensión matemática y la autorregulación conductual. Se concluye que el modelo constituye un aporte teórico y aplicado para la inclusión educativa al ofrecer una herramienta contextualizada que reorganiza la enseñanza de las matemáticas desde la diversidad, favoreciendo la equidad, la accesibilidad y el aprendizaje significativo.

***Palabras clave:** Pensamiento variacional; adecuaciones curriculares; modelo onto-epistémico; Diseño Universal para el Aprendizaje; inclusión educativa; manifestaciones disruptivas; educación básica primaria.*

Abstract.

This doctoral research is developed within the framework of the current demands of inclusive education and the growing diversity present in primary school classrooms, particularly in Cycle 1 of Colegio Grancolombiano I.E.D. in Bogotá, where disruptive behaviors have limited student participation and the development of variational thinking due to the absence of a conceptual framework to guide curricular adaptations. In response to this problem, the study designs and validates an onto-epistemic construct model that integrates the dimensions of being and knowing, articulating the principles of Universal Design for Learning with didactic strategies for teaching variational thinking in order to promote accessible, flexible and emotionally safe learning environments. Using a mixed-methods approach grounded in a pragmatic paradigm, the research combines qualitative techniques, interviews, observation and documentary analysis with quantitative procedures for the evaluation and validation of the model. The findings reveal significant gaps in teaching practices regarding diversity and show that curricular adaptations designed from an onto-epistemic perspective can strengthen student participation, mathematical understanding, and behavioral self-regulation. The study concludes that the model constitutes both a theoretical and practical contribution to inclusive education by offering a contextualized tool that reorganizes mathematics instruction from a diversity-oriented perspective, promoting equity, accessibility and meaningful learning.

Keywords: *Variational thinking; curricular adaptations; onto-epistemic model; Universal Design for Learning; inclusive education; disruptive behaviors; primary education.*

Agradecimientos.

Agradezco profundamente a Dios, por acompañarme en este camino académico y personal, brindándome claridad, fortaleza y propósito.

A mi esposo y a mis hijos, quienes con su amor, paciencia y apoyo emocional hicieron posible este logro. Su presencia constante fue mi mayor motivación.

A mi directora de tesis, Dra. Erika Severeyn, por su rigor académico, sus orientaciones precisas y su acompañamiento respetuoso y exigente en cada etapa de la investigación. Su guía fortaleció la calidad metodológica y conceptual de este trabajo.

A mis colegas y pares académicos, cuyas reflexiones y discusiones aportaron al desarrollo del marco teórico y al análisis de los resultados.

A la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX), por brindar las condiciones institucionales, académicas y humanas necesarias para realizar esta investigación.

Finalmente, a los docentes, estudiantes y actores educativos que participaron en la recolección de información. Su apertura, tiempo y compromiso hicieron posible la construcción de la evidencia que sustenta este estudio.

Dedicatorias.

A Dios, por sostenerme con su gracia en cada etapa de este camino, por la fortaleza espiritual, emocional e intelectual que me permitió avanzar aún en los momentos más desafiantes.

A mi esposo, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo constante. Gracias por creer en mí incluso cuando yo misma dudé, y por asumir responsabilidades adicionales que hicieron posible la culminación de este proceso.

A mis hijos, motivo de mi esfuerzo y fuente inagotable de inspiración. Su amor, comprensión y paciencia iluminaron cada jornada de estudio y escritura.

A la memoria de mi padre, cuya disciplina, compromiso y amor incondicional continúan guiando mis decisiones y mi vocación de servicio.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I. Proyección de la investigación.	20
1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.	21
1.2. Planteamiento del problema.	22
1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).	23
1.4. Justificación.	24
1.5. Objeto de estudio.	26
1.6. Campo de acción.	26
1.7. Objetivos.	27
1.7.1. Objetivo General.	27
1.7.2. Objetivos específicos.	27
1.8. Hipótesis.	28
1.9. Alcance temático.	29
1.10. Delimitación Espacial y Temporal.	30
1.10.1. Delimitación espacial.	30
1.10.2. Delimitación temporal.	30
CAPÍTULO II. Fundamentos Teóricos Referenciales.	32

2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).	32
2.1.1. Marco histórico	34
2.1.2. Marco actual	34
2.2. Marco Teórico.	38
2.2.1. Manifestaciones disruptivas en el contexto escolar	38
2.2.2. Pensamiento variacional en la educación matemática	40
2.2.3. Adecuaciones curriculares y el Diseño Universal para el aprendizaje (DUA)	41
2.2.4. Hacia un constructo onto-epistémico	43
2.2.5. Perspectiva Teórica Adoptada	45
2.3. Marco Conceptual.	49
2.3.1. Perspectiva epistemológica. el constructivismo socio cultural como fundamento del aprendizaje y la conducta.	49
2.3.2. Manifestaciones disruptivas como fenómeno pedagógico	50
2.3.3. El pensamiento variacional como núcleo cognitivo del aprendizaje matemático	51
2.3.4. Adecuaciones curriculares. mediaciones pedagógicas para la diversidad	51
2.3.5. El constructo onto-epistémico. articulación entre ser y conocer	52
2.3.6. Relaciones entre las categorías conceptuales	53
2.3.7. Definición conceptual del pensamiento variacional	53
2.3.8. Definición conceptual del constructo onto-epistémico	54

2.3.9. Síntesis conceptual	54
2.4. Marco Contextual.	55
2.4.1. Contexto geográfico y social.	55
2.4.2. Contexto institucional	57
2.4.3. Contexto pedagógico y curricular	58
2.4.4. Manifestaciones disruptivas e inclusión educativa en el contexto colombiano	59
2.4.5. Contexto investigativo y pertinencia del estudio	59
2.5. Marco Legal y Normativo.	60
2.5.1. La educación como derecho fundamental	61
2.5.2. Inclusión educativa y atención a la diversidad	62
2.5.3. Convivencia escolar y abordaje de las manifestaciones disruptivas	63
2.5.4. Pensamiento variacional y currículo en matemáticas	63
2.5.5. Adecuaciones curriculares y evaluación del aprendizaje	64
2.5.6. Síntesis y relación con la propuesta investigativa	65
CAPÍTULO III. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.	66
3.1. Cuadro Operacionalización de variables.	66
3.2. Diseño metodológico.	68
3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.	68
3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.	72

	10
3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.	76
3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.	83
3.2.5. Verificación de integridad académica y ética del proceso investigativo	86
3.3. Trabajo de campo	87
3.3.1. Aplicación de los instrumentos.	88
3.3.2. Procesamiento de la información.	89
3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.	90
3.4.1. Pensamiento variacional	91
3.4.2. Manifestaciones disruptivas	94
3.4.3. Inclusión educativa	98
3.4.4. Adecuaciones curriculares	102
3.4.5. Estilos de aprendizaje	105
3.4.6. Síntesis interpretativa y cierre	109
3.5. Redacción de resultados y discusión.	112
3.5.1. Inclusión educativa	112
3.5.2. Manifestaciones disruptivas	113
3.5.3. Estilos de aprendizaje	114
3.5.4. Pensamiento variacional	114
3.5.5. Adecuaciones curriculares	115
3.5.6. Síntesis interpretativa y cierre	116

CAPÍTULO IV. Propuesta de transformación	117
4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.	117
4.1.1. Fundamentación epistemológica: Constructo onto-epistémico del pensamiento variacional	119
4.1.2. Fundamentación pedagógica. inclusión educativa y adecuaciones curriculares.	120
4.1.3. Fundamentación psicológica y socio cultural. el aprendizaje como construcción situada	122
4.1.4. Fundamentación metodológica. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).	124
4.1.5. Aporte teórico y transformación del conocimiento	126
4.2. Descripción de la propuesta de transformación.	128
4.2.1. Nivel conceptual	129
4.2.2. Nivel metodológico	129
4.2.3. Nivel operativo	130
4.3. Objetivos de la propuesta	131
4.3.1. Objetivo general de la propuesta	131
4.3.2. Objetivos específicos de la propuesta.	131
4.4. Estructura conceptual y operativa del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares	132
4.4.1. Estructura conceptual del modelo	132
4.4.2. Estructura operativa del modelo	134

	12
4.4.3. Relación entre la estructura conceptual y operativa	137
4.4.4. Representación gráfica del Modelo Onto-Epistémico.	140
4.5. Recursos necesarios para la aplicación de la propuesta	143
4.5.1. Recursos institucionales	143
4.5.2. Recursos pedagógicos y didácticos	144
4.5.3. Recursos humanos	146
4.5.4. Articulación de los recursos con las fases del modelo	148
4.6. Acciones para la implementación de la propuesta	151
4.6.1. Diseño y planificación de las adecuaciones curriculares	151
4.6.2. Preparación del ambiente de aprendizaje inclusivo	153
4.6.3. Desarrollo de las actividades didácticas	155
4.6.4. Mediación docente y apoyos específicos	157
4.6.5. Monitoreo, seguimiento y registro del proceso	159
4.6.6. Evaluación de la implementación de la propuesta	161
4.7. Valoración, evaluación y validación de la propuesta de transformación	163
4.7.1. Propósito del sistema de evaluación	163
4.7.2 Dimensiones evaluadas del modelo	164
4.7.3. Indicadores y criterios de evaluación	167
4.7.4. Instrumentos y procedimientos de evaluación	169
4.7.5. Integración de evidencias: tablas y gráficas	172

	13
4.7.6. Interpretación evaluativa del modelo	174
4.7.7. Síntesis final del sistema de evaluación	177
4.8. Evaluación de la aplicabilidad del modelo	178
4.9. Aporte original y potencial de escalabilidad	180
CONCLUSIONES	182
RECOMENDACIONES	185
BIBLIOGRAFÍA	187
ANEXOS	191

Índice de figuras.

Figura 1. <i>Esquema conceptual del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares</i>	53
Figura 2. <i>Método inductivo del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares en el pensamiento variaciones (Ciclo 1, Colegio Gran colombiano I.E.D., Bogotá)</i>	69
Figura 3. <i>Diseño procedimental del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares en el pensamiento variacional (Ciclo 1, Colegio Gran colombiano I.E.D., Bogotá)</i>	70
Figura 4. <i>Recolección de datos del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares (Ciclo 1, Colegio Gran colombiano I.E.D., Bogotá)</i>	76
Figura 5. <i>Muestra en estudio del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares (Ciclo 1, Colegio Gran colombiano I.E.D., Bogotá)</i>	85

Índice de gráficas.

Gráfica 1. <i>Frecuencia de indicadores del pensamiento variacional</i>	91
Gráfica 2. <i>Nivel de cumplimiento de los criterios de calidad de la propuesta de transformación</i>	94
Gráfica 3. <i>Frecuencia observada de estrategias expositivas versus estrategias manipulativas/visuales</i>	99
Gráfica 4. <i>Percepción docente vrs. Comportamientos observados</i>	102
Gráfica 5. <i>Estrategias docentes: reportadas vs. Observadas</i>	106

Índice de tablas.

Tabla 1. <i>Principales enfoques explicativos de las manifestaciones disruptivas</i>	31
Tabla 2. <i>Principios del DUA y su aplicación en el constructo propuesto</i>	42
Tabla 3. <i>de variables de la investigación</i>	44
Tabla 4. <i>Procedimiento de instrumentalización del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares</i>	66
Tabla 5. <i>Síntesis de las fases operativas del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares</i>	71
Tabla 6. <i>Frecuencia de manifestaciones disruptivas observadas en aula</i>	80
Tabla 7. <i>Resultados de la escala institucional de estrategias inclusivas</i>	91
Tabla 8. <i>Frecuencia de prácticas inclusivas observadas en aula</i>	94
Tabla 9. <i>Síntesis de los recursos necesarios para la aplicación del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares</i>	98
Tabla 10. <i>Indicadores y criterios de evaluación del modelo propuesto</i>	102
Tabla 11. <i>Criterios e instrumentos de validación del modelo de constructo onto-epistémico</i>	105
Tabla 12. <i>Nivel de cumplimiento de los criterios de calidad de la propuesta de transformación</i>	141
Tabla 13. <i>Síntesis de los recursos necesarios para la aplicación del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares</i>	148
Tabla 14. <i>Indicadores y criterios para la evaluación del Modelo de Constructo Onto-Épistémico de Adecuaciones Curriculares</i>	164

INTRODUCCIÓN

La educación, reconocida como un pilar esencial para el desarrollo individual y social (UNESCO, 2021), trasciende hoy la idea de ser meramente un proceso limitado a la transmisión de contenidos o a la incorporación de tecnologías en el aula, se centra en la capacidad de aprender a aprender y en la posibilidad de transformar las prácticas pedagógicas a partir de ese aprendizaje (Biesta, 2022). Desde esta mirada, la presente tesis se inscribe en la línea institucional Planificación y Gestión Educativa, orientada al diseño, desarrollo e innovación curricular como vía para construir ambientes formativos pertinentes y contextualizados (OCDE, 2023).

El entorno escolar en la actualidad refleja una multiplicidad de realidades que demandan respuestas pedagógicas diferenciadas e inmediatas, las aulas que son diversas por naturaleza, exigen propuestas que garanticen oportunidades formativas justas y equitativas para todos los estudiantes; es desde esta perspectiva que la diversidad no puede asumirse como una excepción, sino como una condición inherente al contexto educativo entendiendo la inclusión como un proceso que se concreta únicamente cuando existen condiciones que permiten la participación, la agencia y el sentido de pertenencia (Crespo et al., 2022). En este marco, las manifestaciones disruptivas aparecen como un desafío constante para los docentes, al poner a prueba el diseñar climas escolares positivos y la sostenibilidad de interacciones de calidad. Estas manifestaciones, más que interferir únicamente con el aprendizaje, afectan la dinámica misma del proceso de enseñanza (Muñoz-Rodríguez & Álvarez, 2021), es aquí donde el colegio necesita replantear sus estrategias de adaptación pedagógica para atender la singularidad de los estudiantes y equilibrar el desarrollo académico con la construcción de vínculos sociales y comunitarios.

En coherencia con lo anterior, esta investigación se sitúa en el campo de la educación básica en Colombia y analiza cómo los procesos de inclusión educativa y las adecuaciones curriculares se relacionan con la comprensión del pensamiento variacional en estudiantes que presentan manifestaciones disruptivas considerando los distintos estilos y ritmos de aprendizaje como elementos constitutivos del análisis y, para ello se

realizó una revisión amplia e integrada de literatura reciente en estas categorías, con el propósito de fundamentar la necesidad de un currículo flexible y sensible que garantice accesibilidad, participación y aprendizaje significativo para todos (Hehir et al., 2020).

Durante la última década, la inclusión educativa en Colombia ha transitado de ser un discurso normativo a convertirse en una obligación institucional que demanda condiciones pedagógicas efectivas de acceso y participación (MEN, 2020), sin embargo, esta responsabilidad se vuelve especialmente compleja cuando se trata de estudiantes con manifestaciones disruptivas, ya que la respuesta institucional suele centrarse en la contención del comportamiento y no en una reorganización pedagógica que podría propiciar una participación epistemológica activa. Esta tensión es particularmente relevante en el desarrollo del pensamiento variacional, un eje fundamental de la educación matemática básica del país que, aunque se encuentra definido en los lineamientos nacionales, sigue teniendo un tratamiento curricular limitado en los primeros años de escolaridad debido a que se le brinda mayor importancia al pensamiento numérico (Castro & Molina, 2022); por ello, la relación entre inclusión, pensamiento variacional y comportamiento disruptivo evidencia no solo vacíos en la práctica pedagógica cotidiana, sino también la necesidad de modelos de intervención curricular que superen las respuestas centradas en la conducta y orientan la práctica docente hacia la participación cognitiva y significativa de los estudiantes en las actividades matemáticas especialmente de aquellos estudiantes que desafían las formas tradicionales del orden escolar.

Desde esta perspectiva, las adecuaciones curriculares se consolidan como un mediador clave para garantizar la participación y la presencia epistemológica de los estudiantes con manifestaciones disruptivas, en tanto permiten reorganizar contenidos, actividades y modos de interacción pedagógica sin abandonar los saberes disciplinares, esta necesidad se observa de manera concreta en el Colegio Grancolombiano I.E.D. Bogotá, donde ha aumentado la matrícula de estudiantes con dificultades atencionales, hiperactividad y retos asociados a la regulación del comportamiento. Sin embargo, estas trayectorias suelen ser interpretadas institucionalmente como “problemas de disciplina” más que como indicadores de la necesidad de una adecuación pedagógica, lo que incrementa el

riesgo de desmotivación y posible deserción escolar ya que se ejerce presión sobre la familia. La evidencia reciente demuestra que cuando las adecuaciones curriculares se diseñan desde la comprensión del estudiante y no desde la sanción, se favorece una participación más significativa y se mejora la experiencia educativa de quienes enfrentan desafíos conductuales (Montecinos & Maldonado, 2021).

En consecuencia, esta investigación adopta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como estrategia metodológica instrumental para hacer operativo el principio de accesibilidad curricular y bajo este enfoque, las decisiones de enseñanza, incluidas aquellas relacionadas con el pensamiento variacional, pueden responder a perfiles de aprendizaje diversos y situados (CAST, 2020). Esta elección metodológica, coherente con el enfoque multidisciplinario de la tesis, sustenta el desarrollo del modelo de constructo onto-epistémico, concebido como un mecanismo para planear, implementar y evaluar procesos pedagógicos que reconozcan la participación cognitiva y significativa de los estudiantes, atendiendo tanto a los aspectos académicos como a las dinámicas de convivencia en el aula.

Finalmente, la estructura del documento se organiza en cuatro capítulos. El capítulo 1 presenta la problemática central, el propósito investigativo y el alcance del presente estudio. El capítulo 2 desarrolla los antecedentes y el estado del arte, con apoyo en literatura nacional e internacional reciente. El capítulo 3 expone el diseño metodológico, las técnicas de recolección de información y los procedimientos analíticos. Por último, el capítulo 4 reúne los resultados, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones finales.

Esta investigación adopta el paradigma pragmático, el cual sustenta la elección de un enfoque mixto, ya que busca integrar métodos cuantitativos y cualitativos para comprender y transformar la práctica educativa desde una perspectiva aplicada y contextual. Este paradigma permite articular la teoría con la acción pedagógica, coherente con el propósito de diseñar un modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares.

CAPÍTULO I. Proyección de la investigación.

Este primer capítulo desarrolla la delimitación del contexto y del problema de investigación del “Modelo de constructo onto-epistémico, basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje, para orientar el diseño de adecuaciones curriculares y mejorar el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano Institución Educativa Distrital (I.E.D.), durante el periodo 2024–2025.” Esta fase inicial constituye el punto de partida de la investigación doctoral, en tanto que delimita el objeto de estudio y establece el marco contextual y problemático que da dirección y sentido a la propuesta investigativa.

El capítulo se inscribe dentro del campo científico de las ciencias de la educación, particularmente en la línea de planificación y gestión educativa, desde donde se reconoce la necesidad de repensar la escuela como un espacio de aprendizaje plural y flexible; en este marco, se plantea la urgencia de comprender cómo la relación entre inclusión educativa, pensamiento variacional y adecuaciones curriculares puede transformarse en un eje estructurante de las prácticas pedagógicas, permitiendo reducir la brecha que existe entre las expectativas planteadas por los marcos normativos y lo que ocurre efectivamente en las aulas lo que representa un desafío y, al mismo tiempo, una oportunidad para fortalecer el sentido formativo de la educación matemática en los primeros años escolares en los que la diversidad de comportamientos y estilos de aprendizaje exige respuestas pedagógicas situadas y coherentes con la realidad institucional.

Asimismo, el capítulo expone la ruta argumentativa que fundamenta la investigación a partir de los antecedentes recientes y del análisis documental identificando los factores constantes y los desafíos que evidencian la complejidad del problema de estudio y la persistencia de prácticas homogéneas que dificultan la participación de los estudiantes con manifestaciones disruptivas; y, por otro lado la ausencia de modelos pedagógicos que integren el componente ontológico del ser con el componente epistemológico del conocer. Esta doble tensión revela la necesidad de diseñar una propuesta que trascienda

la intervención conductual y proponga un enfoque integral de enseñanza que considere la diversidad como punto de partida y no como un obstáculo.

En consecuencia, este primer capítulo no solo describe el problema y su contexto, sino que también orienta los objetivos que guían la investigación, precisando el alcance, los límites y las proyecciones del estudio definiendo el sentido estratégico de la propuesta doctoral y el compromiso ético y pedagógico que la sustenta, destacando además la intención de aportar a la consolidación de ambientes educativos más inclusivos, participativos y humanos. Finalmente, se establecen las condiciones teóricas y metodológicas que servirán como base para el desarrollo de los siguientes capítulos, en los cuales se presentarán el diseño metodológico, los resultados obtenidos y la reflexión analítica derivada del proceso investigativo.

1.1. Línea de investigación de la Universidad de Innovación e Investigación de México y su ámbito de estudio.

La presente investigación se desarrolla en la línea de Planificación y Gestión Educativa del Doctorado en Educación e Innovación, un espacio académico que centra su atención en el diseño, desarrollo e innovación del currículo y en su articulación con las prácticas pedagógicas en contextos reales. Desde esta perspectiva, el trabajo doctoral plantea la necesidad de repensar las adecuaciones curriculares como un componente estratégico de la gestión educativa, especialmente en el nivel de educación básica primaria.

De este modo, el estudio adquiere pertinencia científica al aportar a la comprensión teórica del currículo inclusivo, y pertinencia institucional al situarse en el ámbito donde se toman decisiones pedagógicas que inciden directamente en la experiencia formativa de los estudiantes y en la transformación de las prácticas de enseñanza por parte de los docentes.

1.2. Planteamiento del problema.

En el Colegio Grancolombiano I.E.D., especialmente en el Ciclo 1, se ha vuelto cada vez más evidente la necesidad de mejorar las prácticas pedagógicas que permitan a todos los estudiantes acceder de manera efectiva al aprendizaje matemático, particularmente al desarrollo del pensamiento variacional. En las aulas, un número significativo de estudiantes presenta manifestaciones disruptivas que interfieren tanto en su participación como en la dinámica colectiva del grupo. Sin embargo, estas conductas no han sido asumidas institucionalmente como indicadores de dificultad en el acceso al conocimiento, sino como comportamientos que deben ser contenidos o regulados desde intervenciones disciplinarias o psicológicas externas a la actividad académica.

Esta situación ha generado una brecha entre las exigencias de la educación inclusiva y las prácticas reales de aula. Aunque existen lineamientos institucionales y políticas nacionales que promueven la flexibilización curricular y la atención a la diversidad, dichas orientaciones no se han traducido en criterios claros para reorganizar los contenidos, las actividades y las mediaciones didácticas que permitan a los estudiantes comprender la variación, identificar relaciones y construir significados matemáticos desde sus posibilidades y formas de participación. En consecuencia, muchos de los ajustes que se realizan son puntuales, reactivos o centrados en la regulación de la conducta, sin transformar las condiciones pedagógicas que podrían habilitar una participación más activa y significativa.

La necesidad central, por tanto, consiste en mejorar la manera en que se diseñan y aplican las adecuaciones curriculares, de manera que respondan a la diversidad cognitiva, emocional y comportamental del estudiantado, y permitan que las manifestaciones disruptivas sean leídas como señales de que el estudiante requiere alternativas de acceso al contenido, y no como una falta que deba corregirse de manera externa al proceso pedagógico. Mejorar esta relación entre diversidad, currículo y pensamiento matemático implica revisar cómo se planifica, cómo se representa el saber y cómo se acompaña al estudiante en la construcción de conceptos relacionados con la variación.

A esto se suma que el pensamiento variacional, a pesar de su relevancia en los primeros años como base para la comprensión del cambio, la generalización y las relaciones

funcionales, suele tener un tratamiento superficial en la práctica docente del Ciclo 1. La ausencia de estrategias accesibles, múltiples formas de representación y secuencias didácticas pensadas para distintos perfiles de aprendizaje limita las oportunidades de los estudiantes para avanzar en esta dimensión del razonamiento matemático, y contribuye a que algunos expresan frustración o desinterés mediante comportamientos disruptivos. Frente a esta necesidad, se vuelve indispensable contar con un marco que oriente cómo mejorar el diseño de las adecuaciones curriculares, ofreciendo a los docentes una guía clara para generar accesibilidad matemática desde la planificación y no únicamente desde intervenciones remediales. Este marco debe permitir articular la comprensión del estudiante su forma de ser, participar y relacionarse con el saber con la manera en que se estructura, se presenta y se acompaña el contenido matemático, de modo que la enseñanza del pensamiento variacional sea posible para todos los estudiantes, incluidos aquellos que expresan su dificultad a través de comportamientos disruptivos. En síntesis, el problema que enfrenta la institución no radica únicamente en la presencia de interrupciones, sino en la falta de un modelo que permita mejorar las adecuaciones curriculares para convertirlas en mediaciones que abran posibilidades de acceso al pensamiento variacional y fortalezcan la participación académica de los estudiantes. La ausencia de una orientación conceptual y metodológica que integre la diversidad, el currículo y el pensamiento matemático limita la construcción de ambientes inclusivos, flexibles y emocionalmente seguros. De ahí que sea necesario desarrollar un modelo que permita reorganizar las prácticas docentes y ofrecer rutas claras para mejorar la accesibilidad matemática en el Ciclo 1.

A partir de esta necesidad institucional de mejorar la accesibilidad matemática y fortalecer el pensamiento variacional mediante adecuaciones curriculares coherentes con la diversidad del aula, surge la siguiente pregunta orientadora de la investigación:

1.3. Formulación del problema (Pregunta de investigación).

¿Cómo mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en los estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., mediante la aplicación de adecuaciones curriculares orientadas

por un constructo onto-epistémico basado en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje?

1.4. Justificación.

Dado que la necesidad central identificada consiste en mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional mediante adecuaciones curriculares pertinentes para los estudiantes con manifestaciones disruptivas, esta investigación se justifica por su aporte directo a la transformación pedagógica y curricular en contextos reales de diversidad.

La presente tesis doctoral fundamenta su pertinencia en la posibilidad de transformar la práctica docente en aulas de básica primaria donde confluyen múltiples formas de aprender, participar y expresarse. Desde el enfoque de la UNESCO (2021), la educación inclusiva constituye un derecho que orienta políticas y prácticas dirigidas a garantizar equidad, participación y accesibilidad; por tanto, exige superar las intervenciones correctivas o reactivas para avanzar hacia procesos de planificación que contemplen la diversidad desde el inicio. En este sentido, la investigación concibe las adecuaciones curriculares no como respuestas aisladas frente a la disrupción, sino como mediaciones pedagógicas estructuradas que integran condiciones de accesibilidad matemática para estudiantes cuyo desempeño académico y comportamental se ve afectado por limitaciones en su forma de acceder al conocimiento.

En el plano teórico, el estudio aporta un desplazamiento conceptual al reconocer las adecuaciones curriculares como un constructo onto-epistémico, lo que permite comprenderlas simultáneamente como reorganización del contenido matemático y como decisiones pedagógicas basadas en concepciones sobre el ser, el aprender y el conocer. Este enfoque profundiza la relación entre diversidad, currículo y pensamiento matemático, superando visiones instrumentales que reducen los ajustes a adaptaciones puntuales o compensatorias.

Desde la perspectiva pedagógica, la pertinencia radica en interpretar las manifestaciones disruptivas como fenómenos con origen pedagógico y no como deficiencias individuales. En escenarios donde los estudiantes sin diagnósticos formales suelen ser abordados desde una mirada conductual, esta interpretación ofrece una alternativa para visibilizar necesidades de accesibilidad matemática y reorganización del conocimiento. Investigaciones recientes en didáctica (Kaput et al., 2021) evidencian que la construcción temprana del pensamiento variacional mediante patrones, regularidades y representaciones múltiples fortalece la autorregulación cognitiva y el sentido matemático, lo cual permite justificar su potencial para disminuir la disrupción a través de experiencias significativas y accesibles.

En el plano social, la investigación responde a la demanda de los docentes de contar con orientaciones claras para atender aulas cada vez más heterogéneas, donde confluyen necesidades de accesibilidad cognitiva, afectiva y cultural. La transformación pedagógica que aquí se propone no se limita a integrar estudiantes en la clase regular, sino a garantizar el derecho a aprender en igualdad de condiciones epistémicas, aportando directamente al principio de equidad educativa y a la consolidación de ambientes escolares más justos.

Finalmente, desde el plano metodológico, el estudio ofrece un aporte novedoso al adoptar una estrategia mixta en la que la triangulación de creencias docentes, prácticas de aula y datos cuantitativos constituye un procedimiento riguroso para validar modelos curriculares en escenarios reales. Esta triangulación no sólo examina la coherencia interna del modelo, sino también su capacidad operativa para reorganizar la enseñanza y generar accesibilidad matemática. La integración de entrevistas, observaciones, análisis documental y validación cuantitativa conforma una ruta metodológica replicable, consistente con los principios de la inclusión educativa y de la didáctica de las matemáticas.

En síntesis, la justificación de esta tesis radica en su potencial para generar conocimiento original, riguroso y aplicable, orientado a transformar la práctica docente y garantizar accesibilidad matemática en contextos reales de aula, favoreciendo el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas.

1.5. Objeto de estudio.

El objeto de estudio de esta investigación es la relación entre las adecuaciones curriculares y las condiciones de accesibilidad matemática necesarias para favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de básica primaria que presentan manifestaciones disruptivas. Esta relación se analiza considerando la diversidad como condición constitutiva del proceso de enseñanza y aprendizaje, y reconociendo que las dificultades conductuales pueden expresar barreras de acceso al conocimiento matemático.

El estudio se orienta a comprender, desde una perspectiva conceptual y epistemológica, cómo las mediaciones curriculares diseñadas desde un constructo onto-epistémico y fundamentadas en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje pueden habilitar formas más equitativas de participación, comprensión y expresión en torno al pensamiento variacional, situando esta articulación como el núcleo del fenómeno investigado.

1.6. Campo de acción.

El campo de acción de esta investigación se centra en el diseño, fundamentación e implementación de adecuaciones curriculares orientadas a mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en el nivel de Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, en Bogotá, durante el período 2024–2025. Este campo delimita la intervención directa en la planificación didáctica de las matemáticas, especialmente en aquellos momentos donde las manifestaciones disruptivas emergen como barreras de acceso al conocimiento y no solo como dificultades de conducta. Desde esta perspectiva, el estudio actúa sobre las decisiones curriculares, los recursos, las representaciones y las formas de mediación que requieren

ser reorganizadas y flexibilizadas para garantizar participación y comprensión matemática en contextos reales de diversidad.

Para reforzar la claridad metodológica, se establece que el campo de acción se diferencia del objeto de estudio en tanto este último aborda la relación teórica entre el constructo onto-epistémico y la configuración de las adecuaciones curriculares, mientras que el campo de acción delimita el espacio operativo donde dicha relación se concreta: la planificación, el ajuste y la mediación de experiencias matemáticas accesibles, basadas en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. En este sentido, el campo de acción constituye el escenario donde el modelo propuesto se pone a prueba y donde se observa su impacto en la participación académica y en el desarrollo del pensamiento variacional de los estudiantes.

1.7. Objetivos.

1.7.1. Objetivo General.

Diseñar un modelo de constructo onto-epistémico, fundamentado en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, que oriente la elaboración de adecuaciones curriculares destinadas a mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en los estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, durante el periodo 2024–2025.

1.7.2. Objetivos específicos.

Caracterizar las manifestaciones disruptivas presentes en los estudiantes de Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, durante el periodo 2024–2025.

Analizar las prácticas docentes y las estrategias didácticas utilizadas en el abordaje del pensamiento variacional, con el fin de identificar sus limitaciones en términos de accesibilidad matemática.

Interpretar las creencias, significados y comprensiones que los docentes atribuyen a las adecuaciones curriculares frente a estudiantes con manifestaciones disruptivas.

Valorar la pertinencia pedagógica del Diseño Universal para el Aprendizaje como fundamento teórico para orientar la elaboración de adecuaciones curriculares en el desarrollo del pensamiento variacional.

Elaborar el modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares orientado a mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

1.8. Hipótesis.

Si las adecuaciones curriculares se diseñan y operacionalizan desde un constructo onto-epistémico basado en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, entonces se generan condiciones de accesibilidad matemática que favorecen el desarrollo del pensamiento variacional en los estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

Esta hipótesis se sustenta en que el pensamiento variacional, por su naturaleza epistémica, exige procesos de identificación de cambios, relaciones y regularidades que requieren mediaciones representacionales, didácticas y contextuales coherentes. Tales mediaciones no emergen de prácticas pedagógicas centradas exclusivamente en la regulación de la conducta, sino de una reorganización curricular que articula dimensiones ontológicas (cómo el estudiante es reconocido en su posibilidad de conocer) y epistémicas (cómo construir dicho conocimiento). Cuando las adecuaciones curriculares se conciben como mecanismos de reorganización del saber matemático y no como simples ajustes instrumentales, habilitan nuevas formas de acceso cognitivo que incrementan el involucramiento del estudiante y el sentido matemático de la actividad. Bajo este marco, es previsible que las manifestaciones disruptivas disminuyan no como

resultado de control externo, sino como consecuencia de mayores oportunidades de participación, comprensión y regulación cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas.

1.9. Alcance temático.

El alcance temático de esta investigación se sitúa en el campo de la educación inclusiva y, específicamente, en el análisis de la accesibilidad matemática como condición necesaria para la participación y el aprendizaje de los estudiantes de Ciclo 1 que presentan manifestaciones disruptivas. En este marco, la diversidad no se interpreta como un obstáculo, sino como un rasgo constitutivo del aula que exige reorganizar las mediaciones pedagógicas y las formas de acceso al conocimiento. El estudio se focaliza en el desarrollo del pensamiento variacional como componente central de las matemáticas escolares, atendiendo a su potencial para fortalecer la comprensión, la autorregulación cognitiva y la participación significativa de los estudiantes.

Este alcance permite diferenciar la propuesta de las adecuaciones curriculares concebidas únicamente como ajustes técnicos, al situar en un constructo onto-epistémico que integra la naturaleza del pensamiento variacional, la accesibilidad matemática y los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Desde esta perspectiva, se analizan y diseñan situaciones de aprendizaje que promuevan la identificación, generalización y argumentación de relaciones matemáticas mediante múltiples formas de representación, acción y expresión.

Finalmente, el alcance reconoce que, aunque la propuesta se desarrolla en el Colegio Grancolombiano I.E.D., sus fundamentos conceptuales y metodológicos pueden ser adaptados a otros contextos educativos con características similares. No obstante, se consideran como limitaciones las condiciones institucionales, la disponibilidad de recursos y el nivel de apropiación docente frente a prácticas inclusivas, variables que pueden influir en el grado de aplicación del modelo.

1.10. Delimitación Espacial y Temporal.

1.10.1. Delimitación espacial.

La presente investigación se desarrolla en el Colegio Grancolombiano I.E.D., sede Laureles (sede B), ubicado en la localidad n.º 7 de Bosa, en la ciudad de Bogotá, Colombia. Esta institución educativa atiende a una población escolar caracterizada por su diversidad sociocultural, sus múltiples trayectorias de aprendizaje y una presencia significativa de estudiantes que manifiestan comportamientos disruptivos asociados a barreras pedagógicas y no necesariamente a diagnósticos clínicos.

El estudio se sitúa específicamente en el Ciclo 1, nivel en el que convergen los procesos de alfabetización inicial, la construcción del sentido numérico y la introducción del pensamiento variacional mediante patrones, secuencias y relaciones de cambio. Esta elección espacial permite analizar cómo las condiciones de accesibilidad matemática se ven afectadas por las mediaciones pedagógicas, los recursos disponibles, las prácticas docentes y la organización del currículo.

La selección de esta sede responde, además, a la necesidad institucional explícita de fortalecer la inclusión educativa y de contar con orientaciones sistemáticas para el diseño de adecuaciones curriculares que no dependan exclusivamente de intervenciones individuales o correctivas. Por ello, el entorno escolar constituye un escenario privilegiado para observar, comprender y transformar las prácticas vinculadas al desarrollo del pensamiento variacional en contextos donde la disrupción emerge como un indicador pedagógico de inaccesibilidad.

1.10.2. Delimitación temporal.

La investigación se desarrolla durante un periodo aproximado de doce meses, correspondientes al calendario escolar 2024–2025. Este periodo incluye la preparación del trabajo de campo, el diseño de instrumentos, la recolección de información, el análisis de datos y la elaboración del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares fundamentado en el Diseño Universal para el Aprendizaje.

La elección de este marco temporal responde a la necesidad de observar la dinámica propia del año escolar, especialmente los momentos de mayor demanda cognitiva en matemáticas y los periodos donde la disrupción tiende a aumentar por acumulación de exigencias académicas. El tiempo asignado permite, además, realizar una aproximación rigurosa a las prácticas docentes, comprender la evolución de la participación de los estudiantes y valorar los efectos de las mediaciones curriculares en la accesibilidad matemática y el desarrollo del pensamiento variacional.

La temporalidad establecida garantiza procesos graduales de retroalimentación, ajuste y validación, necesarios para consolidar un modelo que pueda ser replicable en escenarios educativos similares.

CAPÍTULO II. Fundamentos Teóricos Referenciales.

El presente capítulo expone los fundamentos teóricos y referenciales que sustentan la base epistemológica de esta investigación, en concordancia con el modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares orientado al fortalecimiento del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1 que presentan manifestaciones disruptivas. El desarrollo del capítulo se articula desde una lectura crítica de los aportes conceptuales, metodológicos y empíricos más relevantes producidos en las últimas décadas en torno a la inclusión educativa, las adecuaciones curriculares, el pensamiento matemático y las estrategias pedagógicas que median estos procesos.

La revisión realizada permite dimensionar el estado actual del conocimiento respecto a las categorías centrales del estudio, reconociendo tanto los avances significativos como las tensiones y vacíos existentes en la literatura especializada. Dicho análisis no se limita a la recopilación de información, sino que establece conexiones entre los enfoques contemporáneos, los estudios doctorales y las investigaciones que han explorado el pensamiento variacional como campo formativo emergente y estratégico en la educación matemática inicial.

A partir de esta mirada integradora, el capítulo evidencia oportunidades de innovación que respaldan la pertinencia del modelo propuesto. Se destaca cómo la comprensión de las manifestaciones disruptivas, más allá de una lectura conductual, se vincula con el acceso al conocimiento matemático y con la necesidad de generar mediaciones que reconozcan la diversidad cognitiva, emocional y comunicativa del estudiante. En consecuencia, el sustento teórico aquí desarrollado sitúa el problema en una dimensión epistemológica que va más allá de la adaptación didáctica puntual, orientándose hacia la transformación de las prácticas curriculares mediante enfoques flexibles, universales y contextualizados.

2.1. Estado del arte (Marco Histórico y Actual).

El campo de estudio en torno a la inclusión educativa, las adecuaciones curriculares y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ha evolucionado notablemente en la última

década. La literatura indica que la accesibilidad es un componente fundamental para garantizar la participación efectiva de estudiantes con trayectorias diversas y necesidades de apoyo, particularmente en áreas como las matemáticas (Hehir, Schuelka & Gallagher, 2020; Ainscow & Booth, 2015). La inclusión supera así la integración física, exigiendo reorganizaciones epistemológicas y pedagógicas del currículo que reconozcan la diversidad como condición inherente al aprendizaje (Biesta, 2022).

El enfoque DUA se posiciona como un referente internacional al promover la planificación didáctica flexible orientada a remover barreras para la participación y el aprendizaje (CAST, 2020). Investigaciones recientes demuestran que el uso de múltiples representaciones, recursos manipulativos y estrategias diferenciadas mejora el rendimiento matemático y favorece la accesibilidad del pensamiento abstracto (Al-Rawi & AlKahtani, 2021; Espada-Chavarría et al., 2023; Pacheco et al., 2023).

En educación matemática, la perspectiva del pensamiento variacional plantea que los niños pueden desarrollar nociones de cambio, patrón y relación desde los primeros grados, siempre que se diseñen experiencias cognitivas ricas y contextualizadas (Carraher et al., 2020; Kaput et al., 2021). Este enfoque cuestiona la fragmentación tradicional del currículo, proponiendo una evolución continua hacia el razonamiento algebraico temprano.

En Colombia, la normativa vigente —como la Constitución de 1991, Ley 115 de 1994, Decreto 1421 de 2017 y lineamientos MEN (2020)— insta la obligatoriedad de garantizar una educación inclusiva y accesible. No obstante, los estudios señalan tensiones entre el mandato normativo y las prácticas escolares, especialmente en instituciones oficiales donde la atención a la diversidad continúa centrada en el diagnóstico clínico y no en la diversidad conductual y epistemológica (Montecinos & Maldonado, 2021; Muñoz-Rodríguez & Álvarez, 2021).

De esta revisión emerge una necesidad investigativa clara: analizar cómo las adecuaciones curriculares fundamentadas en principios DUA y constructos onto-epistémicos pueden fortalecer el pensamiento variacional en estudiantes con

comportamientos disruptivos, situando la investigación en un contexto escolar real de Bogotá.

2.1.1. Marco histórico

Históricamente, la inclusión educativa ha transitado desde enfoques segregadores centrados en el déficit hacia paradigmas basados en derechos y participación. Documentos internacionales como la Declaración de Salamanca (1994) y los informes de UNESCO (2015, 2021) han impulsado una escolarización que reorganice políticas, cultura y prácticas en pro del bienestar y aprendizaje de todos.

En Colombia, los avances normativos han sido significativos, pero la implementación curricular aún responde de manera reactiva ante casos individuales, lo cual limita la accesibilidad universal. Las adecuaciones curriculares continúan siendo asociadas a estudiantes con diagnósticos específicos, dejando al margen a aquellos cuya necesidad se expresa a través de comportamientos disruptivos.

En relación con el pensamiento variacional, su desarrollo histórico muestra un rezago curricular que ha restringido a los estudiantes el acceso temprano a esta estructura conceptual clave para la comprensión del cambio y la generalización matemática.

A nivel institucional, en el Colegio Grancolombiano I.E.D. se evidencian esfuerzos en convivencia y atención a la diversidad; sin embargo, la disrupción ha sido tratada principalmente como un asunto disciplinario antes que pedagógico, sin relacionarse con las posibles barreras de acceso al conocimiento matemático.

En síntesis, el análisis histórico revela tensiones entre inclusión declarada e inclusión practicada, entre currículo prescrito y currículo accesible, y entre control conductual y mediación pedagógica, justificando la necesidad del modelo onto-epistémico que guía este estudio.

2.1.2. Marco actual

El panorama investigativo reciente en educación inclusiva y enseñanza de las matemáticas muestra avances significativos en enfoques pedagógicos, acompañamiento

socioemocional y accesibilidad al currículo; sin embargo, estos desarrollos se encuentran fragmentados y carecen de integración teórico-práctica en los primeros ciclos formativos, especialmente cuando se trata de estudiantes que presentan comportamientos disruptivos. La literatura evidencia la urgencia de promover experiencias educativas que articulen la diversidad ontológica del estudiante con la reorganización epistemológica del conocimiento matemático, particularmente del pensamiento variacional, sin que ello dependa exclusivamente de diagnósticos clínicos o etiquetas categoriales.

Investigaciones sobre lúdica y matemáticas han demostrado que las experiencias de juego facilitan la construcción de inferencias, la identificación de regularidades y la formulación de hipótesis iniciales sobre variación, aspectos esenciales del razonamiento algebraico temprano. Asimismo, estos escenarios potencian la motivación, reducen barreras afectivas y favorecen la participación activa del estudiantado. No obstante, estos estudios han sido limitados al no incorporar la accesibilidad curricular ni proponer estrategias para estudiantes cuyas dificultades se manifiestan como conductas disruptivas, lo cual constituye una brecha entre la motivación y el acceso real al conocimiento matemático.

En la misma línea, investigaciones centradas en los ambientes de aprendizaje subrayan que la estructuración espacial, el clima emocional del aula y la mediación docente sensible a la diversidad son factores decisivos para garantizar la apropiación del conocimiento matemático en instituciones oficiales de Bogotá (Medina, 2022). Aun así, estos aportes no profundizan en el desarrollo del pensamiento variacional ni incluyen estrategias curriculares orientadas a gestionar la disrupción desde la pedagogía y no desde la sanción disciplinaria.

Otros estudios aportan desde la incorporación de estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) apoyado en tecnologías, lo cual ha permitido fortalecer la visualización del cambio, el análisis funcional y la generalización matemática (Cartagena-Navarro, 2022). Aunque estos hallazgos son valiosos, se ubican principalmente en educación secundaria, dejando sin explorar las necesidades cognitivas

y conductuales propias del Ciclo 1, donde se construyen los cimientos del pensamiento variacional.

Por su parte, los modelos de gestión institucional de la inclusión educativa han avanzado en el reconocimiento de la diversidad como principio rector de las políticas escolares (Guzmán, 2021). Sin embargo, la traducción de dichos lineamientos en adecuaciones curriculares para áreas específicas sigue siendo mínima, lo que revela una brecha entre las decisiones institucionales y la práctica pedagógica en el aula.

A esto se suma la limitada formación docente en pensamiento variacional durante la etapa inicial de profesionalización. Se evidencian dificultades en la comprensión de nociones como generalización y variación, lo cual repercute en la tendencia a perpetuar metodologías centradas en la memorización y el cálculo repetitivo, desfavorables para el desarrollo de estructuras cognitivas de orden superior (Mariño, 2020). Esta situación afecta con mayor intensidad a estudiantes que requieren apoyos diferenciados para la autorregulación y la atención sostenida.

De manera específica, los documentos institucionales del Colegio Grancolombiano I.E.D. muestran que, si bien existen programas de convivencia y rutas de apoyo, estos esfuerzos se focalizan mayoritariamente en la gestión disciplinaria, sin generar transformaciones curriculares que aseguren accesibilidad matemática ni diseñar mediaciones para estudiantes con comportamientos disruptivos. La disrupción se interpreta como un problema individual y no como señal de barreras pedagógicas o epistémicas que impiden al estudiante comprender o interactuar con las ideas matemáticas propuestas en el aula.

Síntesis crítica del marco actual

El análisis de la literatura evidencia que, aunque la inclusión educativa se ha fortalecido en el discurso institucional y normativo, su impacto en la práctica curricular aún es insuficiente, especialmente en lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas en los primeros grados. Se reconoce la diversidad como principio pedagógico, pero esta

comprensión no se traduce de manera sistemática en la implementación de adecuaciones curriculares que garanticen accesibilidad para todos los estudiantes.

Del mismo modo, el pensamiento variacional ha recibido atención progresiva en la educación matemática; sin embargo, su desarrollo se ha abordado principalmente desde una perspectiva conceptual y didáctica, sin considerar las exigencias inclusivas ni las barreras que experimentan estudiantes con comportamientos disruptivos. En consecuencia, estos estudiantes continúan enfrentando dificultades para acceder al conocimiento matemático, debido a prácticas centradas en la conducta y no en las condiciones pedagógicas que posibilitan su aprendizaje.

La accesibilidad matemática emerge como una categoría relevante en este escenario, pero aún en construcción, pues no existen modelos que articulen la diversidad ontológica del estudiante, la reorganización epistémica del conocimiento matemático y la enseñanza del pensamiento variacional en el Ciclo 1. Se mantiene así una brecha entre lo que las políticas de inclusión promueven y lo que realmente ocurre en los contextos escolares.

Aporte de la presente investigación

Ante este panorama, la presente investigación propone un modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares basado en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, con el propósito de fortalecer el pensamiento variacional en estudiantes que presentan comportamientos disruptivos en los primeros años de escolaridad. Este enfoque permite comprender la disrupción como una manifestación vinculada a las barreras de acceso al aprendizaje —y no únicamente como un asunto disciplinar—, favoreciendo experiencias matemáticas accesibles que reconozcan la diversidad como un criterio de diseño curricular.

De este modo, la pertinencia y originalidad del estudio se sustentan en la posibilidad de integrar inclusión, pensamiento variacional y accesibilidad matemática en un modelo aplicable a contextos escolares reales, contribuyendo a cerrar la brecha existente entre los avances teóricos y la práctica pedagógica cotidiana.

2.2. Marco Teórico.

El marco teórico constituye el fundamento conceptual de esta investigación, al analizar los enfoques, teorías y postulados epistemológicos que sustentan sus categorías centrales: manifestaciones disruptivas, pensamiento variacional, adecuaciones curriculares y educación inclusiva mediada por el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este capítulo cumple dos propósitos principales: por un lado, revisar críticamente la literatura relacionada con el fenómeno de estudio en contextos semejantes; y, por otro, adoptar una perspectiva teórica coherente con el planteamiento del problema y el modelo de constructo onto-epistémico propuesto.

Más allá de describir marcos teóricos tradicionales, este capítulo busca construir una red conceptual articulada que permita comprender el objeto de estudio en toda su complejidad. Para ello, se abordan los enfoques psicológicos, pedagógicos y filosóficos que explican la conducta y el aprendizaje, así como los avances recientes en educación inclusiva y pensamiento matemático. Esta articulación ofrece una mirada integradora del estudiante quien existe, siente y se transforma en su proceso de aprendizaje y del contexto escolar en el que se desarrolla, sentando así la base teórico-pedagógica que orienta la intervención propuesta.

2.2.1. *Manifestaciones disruptivas en el contexto escolar*

Las manifestaciones disruptivas se han constituido en uno de los retos más complejos en la educación básica, pues se expresan mediante comportamientos que afectan la convivencia, interrumpen las dinámicas de aula y generan barreras significativas para la enseñanza y el aprendizaje. En la perspectiva de diversos estudios, estas conductas no deben ser interpretadas como simples actos de indisciplina, sino como expresiones de desajustes entre las necesidades del estudiante y las condiciones institucionales, emocionales, sociales o pedagógicas que median su proceso de aprendizaje (Marchesi & Martín, 2014; Rodríguez, 2022; Contreras & López, 2023).

Desde el enfoque conductista, Skinner (1953) argumentó que la conducta se configura mediante la asociación entre estímulos y respuestas condicionadas por refuerzos positivos o negativos. Este paradigma influyó durante décadas en estrategias educativas

basadas en premios y castigos. Sin embargo, estudios recientes señalan que reducir la conducta a un mecanismo de control limita la comprensión de las motivaciones internas y las condiciones del entorno que influyen en el estudiante (Álvarez, 2021).

Desde una mirada sociocultural, Vygotsky (1978) destacó que el desarrollo cognitivo y emocional se construye en la interacción con otros, particularmente en la zona de desarrollo próximo. La autorregulación de la conducta surge entonces de experiencias compartidas, del acompañamiento docente y del sentido de pertenencia al aula, aspectos alineados con los principios de la educación inclusiva (UNESCO, 2023; Martínez & Herrera, 2022).

Bandura (1986, citado por Marchesi & Martín, 2014) complementa esta visión al explicar que la conducta se aprende mediante observación, modelado y autorreflexión. Investigaciones actuales confirman que los ambientes donde se promueve la empatía, el apoyo socioemocional y la cooperación pueden disminuir significativamente los episodios disruptivos (Contreras & López, 2023).

Finalmente, los enfoques inclusivos y epistémicos contemporáneos sostienen que el comportamiento no es un atributo individual, sino una construcción social que se configura en las relaciones pedagógicas, el currículo y la cultura institucional (Booth & Ainscow, 2015; Ainscow, 2021; Echeita, 2017). Este enfoque cuestiona las prácticas centradas únicamente en la corrección disciplinaria y promueve respuestas pedagógicas que transformen las condiciones de acceso al aprendizaje para todos los estudiantes, incluidos aquellos con conductas atípicas.

Tabla 1

Principales enfoques explicativos de las manifestaciones disruptivas

<i>Enfoque</i>	<i>Autores</i>	<i>Supuestos centrales</i>	<i>Implicaciones educativas</i>
----------------	----------------	----------------------------	---------------------------------

<i>Conductista</i>	Skinner (1953); Álvarez (2021)	La conducta se moldea mediante refuerzo.	Estrategias de recompensa y sanción controlada.
<i>Sociocultural</i>	Vygotsky (1978); Rodríguez (2022)	La conducta emerge en la interacción social.	Mediación docente y aprendizaje cooperativo.
<i>Aprendizaje social</i>	Bandura (1986); Contreras & López (2023)	La conducta se aprende por observación y modelado.	Promoción de modelos positivos y autorregulación.
<i>Inclusivo-epistémico</i>	Echeita (2017); Ainscow (2021)	La conducta está mediada por la cultura escolar.	Estrategias de inclusión y adecuaciones curriculares.

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025)

2.2.2. Pensamiento variacional en la educación matemática

El pensamiento variacional constituye uno de los ejes fundamentales del razonamiento matemático, en tanto permite comprender cómo cambian y se relacionan las magnitudes en diferentes situaciones. Este tipo de pensamiento posibilita anticipar patrones, identificar regularidades y establecer relaciones funcionales, sentando las bases para el pensamiento algebraico temprano (Cantoral, 2013; Castillo & Ruiz, 2021).

En la educación inicial, el pensamiento variacional se desarrolla progresivamente a partir de experiencias de comparación, manipulación, simbolización y representación de fenómenos de cambio en el entorno (Godino & Batanero, 2007; Rojas & Zambrano, 2022). La mediación docente es determinante en este proceso, ya que no solo introduce herramientas matemáticas, sino que orienta la construcción de significados desde situaciones cercanas a la realidad del estudiante.

Desde la didáctica actual, diversos estudios han mostrado que metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), los juegos matemáticos, el modelado manipulativo y las TIC favorecen la comprensión de patrones y relaciones de covariación, al tiempo que incrementan la motivación y la participación del estudiantado (Medina, 2022; Cartagena-Navarro, 2022; Gómez, 2023). Estas estrategias permiten desarrollar habilidades matemáticas mediante procesos de exploración, argumentación y reflexión colectiva.

Asimismo, investigaciones recientes han planteado que el pensamiento variacional no solo aporta al aprendizaje matemático, sino también a la regulación emocional y comportamental, al promover expectativas de logro y climas de aprendizaje basados en la colaboración (Gutiérrez & Rivas, 2024; Pacheco et al., 2023). Esto resulta relevante para estudiantes que presentan manifestaciones disruptivas, pues les permite participar en experiencias significativas que disminuyen la frustración y amplían sus posibilidades de éxito académico.

En síntesis, el pensamiento variacional constituye un puente entre el desarrollo cognitivo y socioemocional del estudiante al favorecer la construcción de significados y la generalización de ideas, al promover la interacción social y la comunicación matemática, y al generar climas de aprendizaje accesibles y participativos.

En el contexto de esta investigación, su abordaje en Ciclo 1 permite articular el aprendizaje matemático con la inclusión educativa y la gestión pedagógica de la disrupción, aportando argumentos sólidos para diseñar adecuaciones curriculares basadas en accesibilidad y DUA.

2.2.3. Adecuaciones curriculares y el Diseño Universal para el aprendizaje (DUA)

Las adecuaciones curriculares constituyen una estrategia fundamental dentro de la educación inclusiva, al garantizar que todos los estudiantes puedan acceder al conocimiento en condiciones de equidad. Su evolución conceptual ha pasado de una visión centrada únicamente en estudiantes con discapacidad hacia una perspectiva más amplia, que reconoce la diversidad como característica inherente de cualquier grupo escolar (Booth & Ainscow, 2015; Ainscow, 2020; MEN, 2023).

En el caso del Colegio Grancolombiano I.E.D., estas adecuaciones resultan especialmente relevantes dado el creciente número de estudiantes que presentan manifestaciones disruptivas como expresión de barreras de acceso al currículo y al pensamiento matemático. Desde esta perspectiva, las adecuaciones curriculares no deben

ser respuestas reactivas centradas en regular la conducta, sino procesos planificados que reorganizan el aprendizaje para evitar la exclusión académica.

El Diseño Universal para el Aprendizaje DUA, propuesto por el Center for Applied Special Technology (CAST, 2018) y consolidado como referente internacional en accesibilidad educativa, señala que la enseñanza debe contemplar desde la planeación inicial opciones variadas que respondan a las múltiples formas de aprender. Su propósito central es reducir las barreras al aprendizaje a través de tres principios fundamentales: ofrecer múltiples formas de representación de los contenidos, múltiples formas de acción y expresión del conocimiento, y múltiples formas de involucrar y motivar a los estudiantes (UNESCO, 2022; Espada-Chavarría et al., 2023).

En Colombia, las políticas del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2020; 2023) han reforzado la necesidad de adoptar el DUA como marco organizador de los procesos de flexibilización curricular, destacando que las adecuaciones deben sustentarse en evidencia pedagógica y diseñarse para todos los estudiantes, no únicamente para quienes cuentan con diagnósticos clínicos.

En la educación matemática, el DUA ha demostrado favorecer el uso de representaciones diversas —concretas, pictóricas, simbólicas y tecnológicas— que facilitan la comprensión de ideas abstractas y promueven la participación de estudiantes con distintos ritmos y estilos de aprendizaje (Pacheco, Blanquicett & Rivera, 2023; Gutiérrez & Rivas, 2024). Esto resulta indispensable para la enseñanza del pensamiento variacional en Ciclo 1, donde el tránsito del mundo concreto hacia la simbolización requiere mediaciones accesibles y multimodales.

Tabla 2

Principios del DUA y su aplicación en el constructo propuesto

<i>Principio DUA</i>	<i>Aplicación en la propuesta investigativa</i>
<i>Múltiples formas de representación</i>	Uso de material concreto, digital e interdisciplinario para favorecer la comprensión del pensamiento variacional.
<i>Múltiples formas de acción y expresión</i>	Estrategias de resolución de problemas adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje.
<i>Múltiples formas de compromiso y motivación</i>	Actividades lúdicas y colaborativas que fortalezcan la autorregulación y disminuyan manifestaciones disruptivas.

Fuente. Barajas (2025). Elaboración propia a partir de CAST (2018) y MEN (2023).

De este modo, las adecuaciones curriculares mediadas por el DUA permiten: anticipar las barreras antes de que aparezcan, diseñar rutas flexibles para el aprendizaje matemático, reconocer la diversidad conductual como indicador pedagógico y ofrecer oportunidades de éxito que disminuyan la disrupción

En síntesis, el DUA configura una arquitectura pedagógica que organiza el currículo con criterios de accesibilidad y equidad. Adoptarlo en el diseño de adecuaciones curriculares para el pensamiento variacional favorece la participación activa de estudiantes que presentan manifestaciones disruptivas y contribuye a transformar las prácticas del aula hacia un enfoque verdaderamente inclusivo.

Así, las adecuaciones dejan de ser excepciones para convertirse en condiciones estructurales del aprendizaje, respondiendo a la singularidad del estudiante y a su forma particular de construir conocimiento matemático.

2.2.4. Hacia un constructo onto-epistémico

El constructo onto-epistémico constituye el núcleo articulador de la presente investigación y se fundamenta en la idea de que el aprendizaje no puede analizarse únicamente desde la dimensión cognitiva o conductual, sino que debe comprenderse como un proceso en el que el estudiante configura su ser en relación con el conocimiento que construye. Desde esta perspectiva, la inclusión educativa no se limita a la presencia física ni a la implementación aislada de adaptaciones, sino que implica transformar los modos de significar el currículo, garantizando que todos los estudiantes encuentren sentido y posibilidad de acceder al saber matemático (Biesta, 2022; Echeita, 2017; Santos, 2020).

Bajo esta mirada, lo ontológico se vincula con la identidad, las emociones, intereses, expectativas y formas de interacción del estudiante, es decir, con su existencia en el proceso educativo. Lo epistémico, por su parte, se refiere a las posibilidades de acceso, construcción y legitimación del conocimiento dentro del currículo escolar (Rogoff, 2003; Marchesi & Martín, 2014). En consecuencia, una adecuación curricular realmente inclusiva es aquella que reconoce simultáneamente lo que el estudiante es, lo que puede conocer y las condiciones que la escuela debe generar para que dicho conocimiento sea accesible (Ainscow, 2021; UNESCO, 2021).

La pertinencia de este constructo emerge con fuerza en el análisis de las manifestaciones disruptivas en el aula. La disrupción, desde una lectura onto-epistémica, no es un problema disciplinar sino un indicador pedagógico que evidencia barreras de participación y de comprensión del contenido. Así, el comportamiento deja de interpretarse como “déficit” del estudiante y pasa a ser una señal que orienta la reorganización del currículo para mejorar su significatividad y accesibilidad (Contreras & López, 2023; Rodríguez, 2022).

En la enseñanza del pensamiento variacional, este enfoque promueve que las tareas, las representaciones y los lenguajes matemáticos se adapten a múltiples rutas cognitivas, permitiendo a los estudiantes transitar desde experiencias concretas y lúdicas hacia la simbolización y la generalización. La variación entendida como cambio, comparación y relación entre cantidades se convierte en un componente estructurante del aprendizaje y no en un contenido aislado del currículo (Kaput et al., 2021; Castro & Molina, 2022). El constructo propuesto también se sustenta en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el cual facilita su materialización pedagógica a través de tres acciones fundamentales:

Tabla 3

Vinculación entre dimensiones del constructo y aplicación pedagógica

<i>Vinculación conceptual</i>	<i>Aplicación dentro del constructo</i>
<i>Ser (ontología del estudiante)</i>	Múltiples formas de compromiso y motivación que reconozcan su identidad, emociones y modos de interacción
<i>Conocer (epistemología pedagógica)</i>	Variación en representaciones, mediaciones y lenguajes matemáticos que permitan comprender el pensamiento variacional
<i>Actuar (accesibilidad desde el DUA)</i>	Diversidad en expresiones y productos de aprendizaje, eliminando barreras y potenciando la autorregulación

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Este triángulo conceptual posiciona a las adecuaciones curriculares como un proceso de co-construcción del conocimiento, en el que el estudiante no solo recibe apoyos, sino que participa activamente en la transformación del currículo (Freire, 1997; Giroux, 2021).

En síntesis, el constructo onto-epistémico que se desarrolla en esta tesis integra tres principios:

1. Toda manifestación es pedagógica: la disrupción es evidencia de inaccesibilidad al aprendizaje.
2. Todo conocimiento es accesible: el pensamiento variacional puede enseñarse desde múltiples rutas.
3. Toda escuela debe transformarse: la inclusión no es una adaptación a posteriori, sino un principio de diseño.

Esta propuesta no solo dialoga con la teoría contemporánea de la inclusión educativa, sino que se aplica a un contexto real de aula en una institución pública colombiana, aportando una innovación conceptual y metodológica que fortalece la calidad y pertinencia de la educación matemática en el Ciclo 1.

2.2.5. Perspectiva Teórica Adoptada

La revisión de los fundamentos conceptuales permite establecer la perspectiva teórica que orienta esta investigación, fundamentada en la comprensión del aprendizaje como una relación dinámica entre el estudiante, el conocimiento matemático y las mediaciones pedagógicas que posibilitan su acceso. Esta postura integra los aportes de la ontología del aprendizaje, la epistemología pedagógica y el Diseño Universal para el Aprendizaje,

configurando el constructo onto-epistémico como base del diseño de las adecuaciones curriculares.

En primer lugar, se asume que el aprendizaje matemático se desarrolla desde la singularidad del estudiante, entendida como diversidad ontológica. Las emociones, experiencias previas, formas de interacción y expresiones conductuales constituyen dimensiones que influyen directamente en la participación y en la significación del conocimiento escolar (Rogoff, 2003; Biesta, 2022). Así, las manifestaciones disruptivas no se interpretan como fallas personales, sino como expresiones legítimas de tensión entre el modo de ser del estudiante y las condiciones pedagógicas que median su relación con el saber (Rodríguez, 2022; Contreras & López, 2023).

En segundo lugar, se adopta una epistemología situada del aprendizaje matemático, en la que el conocimiento del pensamiento variacional se construye mediante representaciones múltiples, el análisis de patrones, la comparación de magnitudes y la comprensión de la variación como principio estructural del razonamiento algebraico temprano (Kaput et al., 2021; Castro & Molina, 2022). Desde esta mirada, la accesibilidad no se limita a simplificar contenidos, sino a reorganizar la estructura epistémica del objeto matemático para garantizar que todos los estudiantes puedan comprenderlo desde sus propias rutas cognitivas.

En tercer lugar, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se asume como marco operativo que articula la diversidad ontológica con la reorganización epistémica, al proponer variación en formas de representar, implicar y expresar el aprendizaje, minimizando las barreras que puedan surgir en el proceso (CAST, 2020; MEN, 2023). El DUA se adopta aquí no como una estrategia remedial, sino como principio estructurante del currículo inclusivo, especialmente para estudiantes con manifestaciones conductuales que afectan su participación activa en el aula.

En consecuencia, la perspectiva teórica adoptada establece que las adecuaciones curriculares constituyen un proceso de co-construcción del conocimiento matemático, en el que el estudiante es reconocido como sujeto de saber capaz de transformarse y

transformar su entorno mediante el aprendizaje (Freire, 1997; Giroux, 2021). La mediación docente se convierte en un puente que favorece la autorregulación conductual y cognitiva, y que posiciona la variación como eje articulador del desarrollo matemático en el Ciclo 1.

En síntesis, esta perspectiva onto-epistémica otorga coherencia y pertinencia a la propuesta investigativa, al orientar las adecuaciones curriculares hacia: la comprensión del comportamiento como oportunidad de aprendizaje, la accesibilidad matemática como derecho, no como excepción. el pensamiento variacional como estructura cognitiva necesaria desde edades tempranas y la transformación de la cultura escolar desde la inclusión como principio de diseño

De este modo, la perspectiva teórica adoptada sustenta el modelo propuesto para mejorar el aprendizaje matemático y la participación de estudiantes con manifestaciones disruptivas, asegurando una actuación pedagógica coherente con los postulados contemporáneos de la educación inclusiva.

Conclusión del marco teórico:

El análisis de los referentes conceptuales y teóricos expuestos permite comprender que la inclusión educativa no es únicamente un compromiso normativo, sino una responsabilidad epistemológica y pedagógica que exige repensar las formas en que los estudiantes acceden al conocimiento. El estudio reconoce que las manifestaciones disruptivas que se presentan en el Ciclo 1 no son un obstáculo aislado ni una característica individual del estudiante, sino la expresión de tensiones entre su forma de ser, las estructuras de enseñanza y las posibilidades reales de participación en el aprendizaje matemático.

De este modo, se adopta una visión en la que el comportamiento es un indicador pedagógico que alerta sobre la existencia de barreras en el currículo o en las mediaciones docentes. En consecuencia, las adecuaciones curriculares deben dejar de concebirse como respuestas asistenciales o de corrección disciplinaria y transformarse

en procesos de reorganización del conocimiento que otorguen sentido, accesibilidad y participación activa a todos los estudiantes.

Igualmente, se establece que el pensamiento variacional es un componente estructural del desarrollo matemático temprano, pues introduce a los estudiantes en la comprensión del cambio, las regularidades y las relaciones funcionales, elementos que fortalecen su razonamiento algebraico y su capacidad de generalización. Por ello, garantizar la accesibilidad a este pensamiento emergente constituye una condición esencial para la formación matemática en los primeros años de escolaridad.

El marco teórico revisado permite consolidar una perspectiva onto-epistémica del aprendizaje, en la cual convergen tres dimensiones fundamentales: el ser del estudiante en su diversidad constitutiva, el conocer como proceso de construcción cognitiva y cultural del pensamiento matemático, y el actuar como participación legítima y mediada por el Diseño Universal para el Aprendizaje. Esta articulación teórica fundamenta la propuesta del modelo desarrollado en esta investigación y orienta la construcción de adecuaciones curriculares que respondan a las particularidades del contexto del Colegio Grancolombiano I.E.D.

En síntesis, el marco teórico sustenta la pertinencia y necesidad del modelo de constructo onto-epistémico propuesto, al ofrecer una explicación integral de la relación entre inclusión educativa, pensamiento variacional y manifestaciones disruptivas, y al proporcionar los fundamentos pedagógicos que guían su implementación en la práctica educativa del Ciclo 1.

2.3. Marco Conceptual.

El marco conceptual constituye una unidad estructurante del marco teórico, en tanto organiza los conceptos centrales del estudio, define sus relaciones e integra los fundamentos ontológicos, epistemológicos y pedagógicos que dan coherencia a la investigación; en el contexto de esta investigación, el marco conceptual asume una función interpretativa que posibilita la articulación entre las categorías de análisis

manifestaciones disruptivas, pensamiento variacional, adecuaciones curriculares y constructo onto-epistémico desde una mirada constructivista sociocultural que reconoce al estudiante como sujeto de saber y de transformación.

Este marco se concibe como una red conceptual dinámica, orientada a comprender cómo las interacciones entre comportamiento, cognición y currículo producen formas diferenciadas de acceso al conocimiento matemático en la educación básica, por ello, la conceptualización aquí propuesta no se limita a describir dichas categorías, sino que busca explicitar los vínculos teóricos que sustentan la construcción del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares que fundamenta esta investigación.

2.3.1. Perspectiva epistemológica. el constructivismo socio cultural como fundamento del aprendizaje y la conducta.

El constructivismo sociocultural, sustentado en los postulados de Vygotsky (1978), sostiene que el conocimiento se construye a través de la mediación social y del lenguaje, elementos que configuran la base del desarrollo cognitivo y de la autorregulación. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es un proceso individual ni lineal, sino se concibe como una experiencia culturalmente situada que emerge de la interacción entre sujetos, saberes y contextos; en consecuencia, las manifestaciones conductuales en el aula deben entenderse como expresiones de procesos de interacción y no como desviaciones de comportamiento individuales (Rogoff, 2021).

En el contexto de la educación inclusiva, este paradigma adquiere especial relevancia al trasladar la atención del déficit individual hacia la comprensión contextual del comportamiento. Desde esta perspectiva, las manifestaciones disruptivas y las diferencias en las formas de aprender se interpretan como manifestaciones de desajuste entre las estructuras pedagógicas y las necesidades socio cognitivas de los estudiantes. En consecuencia, se requiere promover respuestas pedagógicas centradas en la mediación, la flexibilidad y el acompañamiento, antes que en la sanción o el control (Ainscow, 2021; Booth & Ainscow, 2015).

La perspectiva sociocultural además reconoce la interdependencia entre regulación conductual y desarrollo cognitivo; la autorregulación del estudiante se fortalece cuando el docente ejerce una mediación sensible y promueve la participación activa en la resolución de experiencias significativas (González-Pianda et al., 2023). Esta comprensión se vincula directamente con el pensamiento variacional, en tanto éste requiere procesos de generalización, comparación y simbolización que sólo pueden consolidarse en ambientes colaborativos y dialógicos.

2.3.2. Manifestaciones disruptivas como fenómeno pedagógico

Las manifestaciones disruptivas, más que una categoría patológica, deben entenderse como un fenómeno pedagógico que evidencia las tensiones existentes entre los marcos institucionales, las expectativas docentes y las experiencias subjetivas de los estudiantes (Muñoz-Rodríguez & Álvarez, 2021). Desde esta perspectiva, su comprensión requiere un abordaje multidimensional que articule los factores emocionales, sociales y cognitivos involucrados en el proceso educativo.

Desde el enfoque sociocultural, la disrupción no se explica cómo la ausencia de control, sino por la falta de significado de las actividades y las limitadas oportunidades de participación activa por parte de los estudiantes en la clase (Brophy, 2020). Por tanto, el desafío del docente no es eliminar la conducta disruptiva, sino reconstruir las condiciones pedagógicas que permitan que el estudiante encuentre sentido, participación y reconocimiento en el proceso de aprendizaje.

El contexto del Colegio Grancolombiano I.E.D. expresa esta tensión. la prevalencia de comportamientos disruptivos se asocia con entornos sociales complejos y con prácticas escolares rígidas que restringen la participación activa, en consecuencia, la transformación de la disrupción en oportunidad pedagógica exige un rediseño del currículo y de las interacciones didácticas que favorezcan la comprensión mutua y la regulación compartida.

2.3.3. El pensamiento variacional como núcleo cognitivo del aprendizaje matemático

El pensamiento variacional constituye una forma avanzada de razonamiento que permite identificar regularidades, interpretar el cambio y establecer relaciones funcionales entre magnitudes (Cantoral, 2013; Godino & Batanero, 2007), su desarrollo a nivel inicial promueve la construcción del pensamiento algebraico y la capacidad de abstracción progresiva.

En el marco del constructivismo sociocultural, el pensamiento variacional se entiende como una práctica social del conocimiento matemático, mediada por el lenguaje, los símbolos y las interacciones colaborativas es en este sentido el docente actúa como mediador que guía al estudiante en la construcción de significados a partir de la experiencia concreta, significativa y del diálogo (Castillo & Ruiz, 2021).

Diversas investigaciones contemporáneas (Cartagena-Navarro, 2022; Medina, 2022; Gómez, 2023) demuestran que el pensamiento variacional puede fortalecerse mediante metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, la lúdica o las TIC que estimulan la exploración y la reflexión conjunta; estas estrategias, además, reducen la disrupción en el aula, ya que incrementan la motivación intrínseca y la implicación cognitiva de los estudiantes (Lobo, 2021).

En esta investigación, el pensamiento variacional se asume como variable dependiente, susceptible de ser potenciada mediante adecuaciones curriculares que contemplen la diversidad y las manifestaciones conductuales como parte del proceso formativo.

2.3.4. Adecuaciones curriculares. mediaciones pedagógicas para la diversidad

Las adecuaciones curriculares constituyen un componente esencial de la inclusión educativa contemporánea, siendo entendidas como ajustes planificados y fundamentados en los principios de equidad y accesibilidad que buscan garantizar la participación de todos los estudiantes en el aprendizaje (MEN, 2023; UNESCO, 2022).

Desde el constructivismo sociocultural, las adecuaciones curriculares no son entendidas como simples adaptaciones compensatorias, sino como mediaciones pedagógicas que

permiten reorganizar la estructura del currículo para atender las necesidades de cada grupo y los procesos particulares de aprendizaje (Hehir et al., 2020). Esta perspectiva converge con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el cual propone, desde la fase inicial de la planificación pedagógica, ofrecer múltiples formas de representación, acción y participación que garanticen el acceso y la implicación de todos los estudiantes (CAST, 2020).

Aplicadas al contexto de esta investigación, las adecuaciones curriculares operan como variable interviniente entre la disrupción y el aprendizaje matemático, ya que permiten transformar la enseñanza de las matemáticas en un proceso accesible, significativo y emocionalmente seguro; en consecuencia, la adecuación curricular no se limita a modificar materiales o tiempos o estrategias, sino que implica repensar el acto pedagógico en su totalidad.

2.3.5. El constructo onto-epistémico. articulación entre ser y conocer

El constructo onto-epistémico propuesto en esta tesis integra dos dimensiones.

La ontológica, que reconoce al estudiante como sujeto de derechos, con potencialidades diversas y capacidad de transformación.

La epistemológica, que aborda las formas en que el estudiante accede, construye y legitima el conocimiento matemático.

Desde este enfoque, las adecuaciones curriculares no son simples estrategias técnicas, sino expresiones del reconocimiento ontológico del otro y de su legitimidad como sujeto epistémico (Santos, 2020), en términos pedagógicos, este constructo promueve un currículo que surge del encuentro entre el ser del estudiante y el saber disciplinar, generando una práctica de co-construcción del aprendizaje.

La integración de estas dimensiones hace posible comprender que las manifestaciones disruptivas, el pensamiento variacional y las adecuaciones curriculares no son elementos aislados, sino componentes de un mismo sistema de relaciones y es donde este modelo invita a interpretar la disrupción como oportunidad de transformación curricular, el

pensamiento variacional como objetivo formativo, y las adecuaciones como el puente que posibilita la accesibilidad al conocimiento.

2.3.6. Relaciones entre las categorías conceptuales

A partir de la articulación teórica expuesta, se plantean las siguientes proposiciones que orientan la lógica conceptual de la investigación.

1. Las manifestaciones disruptivas se manifiestan como resultado de desajustes pedagógicos y sociales, y pueden transformarse a través de estrategias de mediación que reconozcan la participación activa y el potencial del estudiante.
2. El pensamiento variacional se fortalece cuando se incorporan en el currículo adecuaciones que promueven la exploración, el diálogo y la reflexión compartida sobre el cambio y la relación entre magnitudes.
3. Las adecuaciones curriculares, entendidas como mediaciones onto epistémicas, configuran un espacio de equidad en el que las diferencias dejan de ser obstáculos y se convierten en oportunidades de aprendizaje.
4. El constructo onto-epistémico articula los tres componentes anteriores dentro de una visión inclusiva y transformadora del currículo escolar.

2.3.7. Definición conceptual del pensamiento variacional

Para efectos de esta investigación, el pensamiento variacional se entiende como la capacidad del estudiante para identificar, describir, relacionar y generalizar cambios que se presentan en cantidades, patrones o configuraciones matemáticas. Este tipo de razonamiento implica reconocer regularidades, anticipar comportamientos y establecer vínculos entre representaciones, lo que constituye un fundamento esencial para la comprensión posterior de ideas algebraicas y funcionales.

2.3.8. Definición conceptual del constructo onto-epistémico

En el marco de esta tesis, el constructo onto-epistémico se concibe como la integración entre las formas de ser del estudiante (dimensión ontológica) y las formas en que construye conocimiento matemático (dimensión epistémica), entendidas como

componentes inseparables del proceso de aprendizaje. Desde esta perspectiva, las adecuaciones curriculares no se reducen a ajustes procedimentales, sino que se configuran como mediaciones que organizan el acceso al saber en función de las particularidades ontológicas y cognitivas de los estudiantes.

2.3.9. Síntesis conceptual

El marco conceptual establece una red que puede representarse de la siguiente manera.

Figura 1

Esquema conceptual del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares.

Esquema conceptual y textual.

Manifestaciones disruptivas → Fenómeno pedagógico que refleja tensiones en la interacción y la participación.



Adecuaciones Curriculares → Mediación pedagógica que organiza el currículo desde la accesibilidad y la diversidad.



Pensamiento Variacional → Resultado formativo y cognitivo del proceso de mediación curricular.



Constructo Onto-Epistémico → Integración de la dimensión del ser (ontológica) y del conocer (epistemológica), que orienta la transformación del acto pedagógico.

Fuente. *Elaboración propia a partir de los fundamentos teóricos de la investigación (Hehir et al., 2020; CAST, 2020; Muñoz-Rodríguez & Álvarez, 2021).*

Este esquema resume la relación sistémica entre las categorías y su contribución a la comprensión del fenómeno investigado, en donde las manifestaciones disruptivas son el punto de partida para una reorganización del proceso pedagógico; las adecuaciones curriculares constituyen el medio de intervención; el pensamiento variacional representa el campo de aplicación del aprendizaje; y el constructo onto-epistémico sintetiza la visión teórica y práctica del modelo propuesto.

En conclusión, el marco conceptual consolida el soporte teórico del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares, proporcionando la estructura interpretativa que guiará el análisis de los resultados y su desarrollo responde a la exigencia doctoral de articular teoría, práctica y contexto, garantizando que las

categorías investigadas se integren dentro de una visión coherente, inclusiva y transformadora de la educación matemática en la escuela actual.

2.4. Marco Contextual.

El marco contextual sitúa el objeto de estudio dentro de las condiciones geográficas, institucionales, socioculturales y pedagógicas que configuran el escenario donde emergen las manifestaciones disruptivas y los desafíos asociados al desarrollo del pensamiento variacional en los primeros ciclos de educación básica. Desde una perspectiva sociocultural, el contexto no es un marco externo a la actividad educativa, sino un componente constitutivo de la práctica pedagógica, en tanto las interacciones, los comportamientos y las formas de aprender se inscriben en dinámicas relacionales, institucionales y comunitarias que moldean las oportunidades de acceso al conocimiento (Rogoff, 2021; Ainscow, 2021).

Por ello, este apartado no se limita a describir el entorno, sino que analiza cómo dichas condiciones estructuran la necesidad de un modelo de adecuaciones curriculares desde un constructo onto-epistémico, capaz de responder a la diversidad conductual, cognitiva y sociocultural del estudiantado en el Colegio Grancolombiano I.E.D.

2.4.1. Contexto geográfico y social.

La investigación se desarrolla en Bogotá D.C., capital de Colombia y principal centro urbano, político y educativo del país. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), la ciudad cuenta con más de 7,9 millones de habitantes distribuidos en 20 localidades con características socioeconómicas heterogéneas. Entre ellas, la localidad de Bosa ubicada en el suroccidente constituye uno de los territorios con mayor densidad poblacional y mayor movilidad residencial, situación asociada a dinámicas migratorias internas, procesos de reasentamiento y la llegada de comunidades en situación de vulnerabilidad y víctimas del conflicto armado (Secretaría Distrital de Planeación, 2023).

Esta composición demográfica, marcada por la pluralidad cultural y por condiciones socioeconómicas desiguales, genera escenarios educativos altamente complejos. Estudios recientes en educación urbana (Bonilla & Rojas, 2021; Rodríguez & Hernández, 2023; Molina & Castañeda, 2024) coinciden en señalar que los factores de vulnerabilidad social inestabilidad habitacional, condiciones laborales precarias, dinámicas familiares fluctuantes y limitación en el acompañamiento escolar— inciden directamente en el clima de aula, la continuidad académica, la convivencia y la regulación emocional, especialmente en los primeros años de escolaridad.

En la Fase I de la presente investigación, los registros de observación y entrevistas docentes confirmaron que estas condiciones sociales se manifiestan en episodios recurrentes de desatención, impulsividad, interrupciones durante las actividades y tensiones entre pares, especialmente en los grupos del Ciclo 1. Tales comportamientos, lejos de constituir fenómenos individuales, deben interpretarse como expresiones de las tensiones socioeducativas propias del territorio, coherentes con la perspectiva sociocultural que vincula el comportamiento con las demandas y recursos del entorno (UNESCO, 2020).

Asimismo, la localidad de Bosa cuenta con 28 instituciones educativas distritales que atienden a más de 120.000 estudiantes, cifra que, si bien evidencia una amplia cobertura, también refleja una creciente demanda de estrategias de inclusión, apoyo psicosocial y mediaciones pedagógicas que permitan gestionar la diversidad conductual y cognitiva (Secretaría de Educación de Bogotá, 2022). En este escenario, se inscribe la pertinencia de desarrollar un modelo de adecuaciones curriculares que se articule con el contexto sociocultural y responda a las necesidades emergentes del territorio.

2.4.2. Contexto institucional

El Colegio Grancolombiano I.E.D., ubicado en la localidad de Bosa, constituye una institución educativa oficial con una matrícula aproximada de 3.600 estudiantes distribuidos en cuatro sedes (Principal, Laureles, Naranjos y Charles de Gaulle). La población escolar pertenece mayoritariamente a estratos socioeconómicos 2 y 3, lo cual

se traduce en condiciones materiales limitadas, diversidad cultural y cambios frecuentes en la composición de los grupos, factores que tensionan la estabilidad del proceso educativo.

La institución ha desarrollado una trayectoria reconocida por su apuesta por la calidad, la innovación pedagógica y la implementación del Bachillerato Internacional, lo que la posiciona como un referente en la localidad (Secretaría de Educación de Bogotá, 2022). Sin embargo, los informes internos y las entrevistas realizadas en la Fase I evidencian dificultades crecientes en los ciclos iniciales relacionadas con conductas disruptivas, baja permanencia en la tarea, dificultades de autorregulación y bajo nivel de participación activa en actividades matemáticas.

La presente investigación se desarrolla específicamente en la sede Laureles (Ciclo 1), donde los docentes reportan un incremento significativo de comportamientos asociados a impulsividad, agresividad verbal, frustración ante el error matemático y abandono temprano de las tareas. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones recientes en educación primaria que relacionan la disrupción con metodologías rígidas, falta de mediaciones diferenciales y ausencia de estructuras didácticas que conecten los contenidos con las experiencias del estudiante (Martínez & Guerrero, 2020; Sánchez & Uribe, 2023).

De acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2024), el colegio promueve una educación basada en el respeto, la participación y la inclusión. No obstante, los docentes entrevistados manifestaron limitaciones en su formación específica sobre adecuaciones curriculares y sobre el abordaje del pensamiento variacional en contextos con alta presencia de comportamientos disruptivos. Esta ausencia de criterios pedagógicos claros para adaptar el currículo se convierte en uno de los elementos que justifican el desarrollo de un constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares que articule inclusión, currículo y pensamiento matemático desde una mirada crítica y contextualizada.

2.4.3. Contexto pedagógico y curricular

El currículo colombiano para educación básica primaria se estructura alrededor de cinco tipos de pensamiento matemático (numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional), definidos en los Lineamientos Curriculares (MEN, 1998) y ampliados posteriormente en los Estándares Básicos (MEN, 2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (MEN, 2015). Sin embargo, distintas investigaciones han evidenciado que en la práctica escolar predominan los enfoques centrados en procedimientos numéricos y memorización, relegando el pensamiento variacional pese a su importancia para el desarrollo temprano del razonamiento algebraico (Cortés & Pineda, 2019; Castro & Molina, 2022; Morales & Trujillo, 2023).

En contextos de vulnerabilidad urbana como Bosa, estas limitaciones se profundizan debido a factores externos como la inestabilidad socioemocional, la sobrecarga familiar y la baja disponibilidad de recursos que afectan la atención y persistencia en tareas cognitivamente demandantes (Rincón & Pérez, 2021). La Fase I confirmó esta tendencia: episodios de frustración, dificultad para seguir secuencias lógicas, desinterés en actividades que implican análisis de patrones y baja autonomía para explorar relaciones entre magnitudes.

Desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (CAST, 2020; MEN, 2023), estas dificultades requieren adecuaciones curriculares planificadas desde el inicio, que ofrezcan múltiples formas de representación, expresión y compromiso. Estas mediaciones constituyen un pilar fundamental para garantizar accesibilidad cognitiva y emocional, condiciones necesarias para el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes que presentan manifestaciones disruptivas.

2.4.4. Manifestaciones disruptivas e inclusión educativa en el contexto colombiano

El incremento de comportamientos disruptivos en los primeros ciclos ha sido documentado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2019; 2021), que reporta un aumento significativo en situaciones que afectan la convivencia, la permanencia

educativa y el bienestar docente. Desde un enfoque pedagógico, la UNESCO (2020) plantea que la disrupción debe entenderse como expresión de tensiones socioculturales y no únicamente como incumplimiento de normas.

Estudios recientes (Hernández, 2022; Contreras & López, 2023; Medina, 2022) destacan que las estrategias centradas en sanciones o control externo resultan ineficaces, mientras que las mediaciones socioemocionales, los ajustes curriculares y las prácticas colaborativas fortalecen la regulación conductual y la participación activa. Esta visión coincide con el enfoque sociocultural asumido en esta tesis, en el cual el comportamiento se interpreta como parte del proceso de interacción y la disrupción como oportunidad para reconfigurar las condiciones pedagógicas.

En coherencia con estas perspectivas, los hallazgos de la Fase I mostraron que la disrupción en el Colegio Grancolombiano no es un fenómeno aislado, sino un patrón que afecta sistemáticamente la continuidad del trabajo matemático, especialmente en actividades que demandan razonamiento variacional. Esto profundiza la necesidad de diseñar mediaciones curriculares inclusivas que integren el componente ontológico (el ser del estudiante) y el epistémico (su forma de conocer), propósito central del constructo desarrollado en esta investigación.

2.4.5. Contexto investigativo y pertinencia del estudio

La revisión documental y el diagnóstico institucional evidenciaron un vacío en experiencias sistemáticas que integren, de manera articulada, las categorías de manifestaciones disruptivas, pensamiento variacional y adecuaciones curriculares desde una perspectiva onto-epistémica. Aunque la institución cuenta con programas de convivencia e iniciativas de inclusión, estos se han centrado en el componente disciplinario y en apoyos a estudiantes con discapacidad, sin avanzar hacia una reorganización curricular que garantice accesibilidad al conocimiento matemático para todos.

La Agenda 2030 para la Educación Sostenible (UNESCO, 2022), los Lineamientos de Educación Inclusiva (MEN, 2023) y las recientes investigaciones en didáctica de las matemáticas (Gómez, 2023; Cartagena-Navarro, 2022; López & Medina, 2024) coinciden en la necesidad de fortalecer procesos educativos que integren diversidad, equidad y participación activa. Este estudio se inscribe en esta agenda internacional y nacional, proponiendo un modelo de constructo onto-epistémico que permite reorganizar el currículo para favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en contextos con alta presencia de disrupción.

En síntesis, el marco contextual evidencia que el escenario donde se desarrolla la investigación Bogotá D.C., la localidad de Bosa y el Colegio Grancolombiano I.E.D. presenta condiciones socioculturales, institucionales y pedagógicas que justifican plenamente la necesidad de diseñar un modelo de adecuaciones curriculares desde un enfoque onto-epistémico. Estas condiciones influyen directamente en la emergencia de manifestaciones disruptivas y en las dificultades para consolidar el pensamiento variacional en los primeros ciclos, lo que refuerza la pertinencia científica, social y pedagógica del estudio doctoral.

2.5. Marco Legal y Normativo.

El marco legal y normativo constituye la estructura de legitimación que orienta y sustenta esta investigación, al integrar los principios constitucionales, leyes, decretos, lineamientos y disposiciones internacionales que regulan la educación en Colombia. Su revisión permite comprender cómo el sistema jurídico reconoce la diversidad, regula la inclusión educativa, define responsabilidades institucionales y establece las bases del currículo y la evaluación, elementos que guardan relación directa con el modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares propuesto. Este marco no se limita a describir la normatividad vigente; se interpreta críticamente en función de su pertinencia para la comprensión del pensamiento variacional en el Ciclo 1 y del abordaje pedagógico de las manifestaciones disruptivas desde una perspectiva inclusiva y transformadora.

2.5.1. La educación como derecho fundamental

La Constitución Política de 1991, en su artículo 67, establece la educación como un derecho fundamental, un servicio público y una función social orientada al desarrollo integral, la equidad y la formación para la convivencia democrática. Este fundamento constitucional, ampliado por fallos de la Corte Constitucional en materia de accesibilidad y no discriminación (Corte Constitucional, Sentencias T-627/2019; T-141/2021), obliga a las instituciones educativas a garantizar oportunidades efectivas de participación y aprendizaje para todos los estudiantes, independientemente de sus particularidades cognitivas, emocionales o conductuales.

La Ley 115 de 1994 retoma este mandato y organiza el sistema educativo bajo principios de flexibilidad, pluralidad metodológica y pertinencia curricular. Esta ley enfatiza la obligación de adaptar el currículo a las necesidades de los estudiantes, anticipando lo que hoy se entiende como adecuaciones curriculares y enfoques diferenciales de enseñanza.

El Decreto Único Reglamentario del Sector Educación Decreto 1075 de 2015 consolida y actualiza las normas relacionadas con la organización curricular, la evaluación, la atención a la diversidad y la calidad educativa. En la práctica, constituye el marco operativo que regula los Proyectos Educativos Institucionales, la gestión pedagógica y la planeación curricular, dando sustento a la implementación de estrategias didácticas diferenciadas y de mediaciones accesibles para estudiantes con trayectorias diversas.

Desde una lectura crítica, estas disposiciones definen un escenario jurídico que legitima el enfoque onto-epistémico adoptado en esta tesis: la educación como derecho implica reconocer al estudiante en su dimensión ontológica (su identidad, modos de ser y formas de interacción) y garantizar en paralelo su acceso epistémico al conocimiento matemático.

2.5.2. Inclusión educativa y atención a la diversidad

En las últimas décadas, Colombia ha avanzado de manera significativa en la construcción de un marco jurídico orientado a la inclusión educativa. La Ley 361 de 1997 y la Ley 1618 de 2013 consagran el derecho de las personas con discapacidad a recibir una educación sin discriminación, con ajustes razonables y apoyos requeridos. Estas disposiciones sientan las bases para la atención a la diversidad, pero el punto de inflexión es el Decreto 1421 de 2017, el cual establece el modelo nacional de educación inclusiva, regula los PIAR, formaliza las adecuaciones curriculares y reconoce el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como principio de planeación pedagógica. Este decreto define que la diversidad no es un criterio para categorizar estudiantes, sino un aspecto constitutivo de la escuela. Bajo esta mirada, las manifestaciones disruptivas no deben interpretarse como fallas individuales, sino como indicadores de barreras de acceso al aprendizaje, lo cual coincide con los postulados del constructo onto-epistémico.

La Ley 2216 de 2022 amplía la atención a estudiantes con trastornos del aprendizaje y razonamientos neuro diversos, insistiendo en la responsabilidad del Estado de garantizar condiciones pedagógicas, materiales y emocionales que faciliten su participación. Posteriormente, el MEN (2023, 2024) actualizó los Lineamientos de Educación Inclusiva y Adecuaciones Curriculares, señalando que la flexibilización curricular debe ser sistémica, anticipada y fundamentada en datos pedagógicos, no en diagnósticos clínicos.

En coherencia, organismos internacionales como UNESCO (2021, 2023), Naciones Unidas (2020) y la OCDE (2022) han reforzado la necesidad de transformar los modelos escolares hacia prácticas universales, accesibles y culturalmente responsivas. Dichas directrices complementan la normativa nacional al enfatizar que la inclusión exige cambios estructurales en currículo, evaluación y gestión institucional. Este marco legitima la propuesta de esta tesis, al sostener que atender la diversidad requiere reorganizar la relación entre ser y conocer, lo cual es precisamente el núcleo de un enfoque onto-epistémico.

2.5.3. Convivencia escolar y abordaje de las manifestaciones disruptivas

La convivencia escolar en Colombia se regula principalmente a través de la Ley 1620 de 2013 y su Decreto Reglamentario 1965 de 2013, que conforman el Sistema Nacional de Convivencia Escolar. Estas normas establecen las rutas de atención, los comités escolares, las medidas pedagógicas y las estrategias de prevención para situaciones que afecten el clima escolar.

El MEN (2019, 2021, 2022) y UNESCO (2020, 2023) han insistido en que las manifestaciones disruptivas deben comprenderse en clave pedagógica y contextual, evitando su interpretación exclusivamente disciplinaria. Este cambio de enfoque es fundamental: si la conducta expresa tensiones entre el estudiante y el entorno pedagógico, entonces la respuesta educativa debe centrarse en la mediación, la reestructuración curricular y la creación de ambientes emocionalmente seguros.

Las orientaciones internacionales actuales (OCDE, 2021; UNESCO, 2023) coinciden en que los comportamientos disruptivos pueden disminuir significativamente cuando se fortalece la participación, la claridad en las metas de aprendizaje, las rutas diversificadas de acceso al contenido y la regulación emocional mediante tareas significativas. Así, el marco jurídico reafirma que la disrupción es un fenómeno que involucra dimensiones ontológicas (experiencia subjetiva del estudiante) y epistémicas (posibilidad de acceder al saber matemático), lo cual alinea directamente con el modelo onto-epistémico propuesto.

2.5.4. Pensamiento variacional y currículo en matemáticas

El pensamiento variacional cuenta con un respaldo normativo explícito dentro de la regulación curricular colombiana. Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas (MEN, 1998) definieron por primera vez los tipos de pensamiento matemático, incluyendo el pensamiento variacional como fundamento del razonamiento algebraico y de la comprensión del cambio y la covariación.

Posteriormente, los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006) y los Derechos Básicos de Aprendizaje (MEN, 2015) establecieron metas graduales para su enseñanza en los primeros grados, insistiendo en experiencias de exploración, generalización y representación múltiple, aspectos que se articulan directamente con la accesibilidad matemática y los principios del DUA.

El Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 ubicó la matemática en el centro de la formación científica y del pensamiento crítico, invitando a innovar en didácticas inclusivas que permitan la comprensión funcional del cambio y la relación entre magnitudes.

A nivel internacional, UNESCO (2021), NCTM (2020) y OEI (2023) destacan la importancia de introducir el pensamiento algebraico temprano desde enfoques activos, multimodales y culturalmente pertinentes, los cuales coinciden plenamente con el modelo de adecuaciones curriculares propuesto en esta tesis.

Desde una mirada crítica, el marco legal apoya la idea de que el pensamiento variacional no solo es un contenido curricular, sino una estructura epistemológica que puede reorganizarse pedagógicamente para responder a la diversidad ontológica del estudiante.

2.5.5. Adecuaciones curriculares y evaluación del aprendizaje

El Decreto 1860 de 1994 reconoce la autonomía de las instituciones para organizar sus planes de estudio y ajustar la enseñanza según su contexto, abriendo la puerta para que las escuelas desarrollen mediaciones curriculares flexibles y pertinentes.

El Decreto 1290 de 2009, que regula la evaluación de aprendizajes, establece la flexibilidad evaluativa como criterio de equidad. Esta disposición se ha reforzado con los Lineamientos de Evaluación Inclusiva (MEN, 2023), los cuales enfatizan que la evaluación debe ser continua, formativa, dialógica y accesible, permitiendo diversas formas de expresión y demostración del conocimiento matemático.

Este marco favorece una lectura onto-epistémica de las adecuaciones curriculares: el ajuste no es una excepción ni un acto compensatorio, sino una reorganización del

currículo que permite al estudiante existir, comprender y actuar dentro del proceso educativo.

Las disposiciones recientes del MEN (2023, 2024) refuerzan esta perspectiva al indicar que las adecuaciones deben estructurarse a partir de barreras pedagógicas identificadas, y no de etiquetas diagnósticas, lo cual coincide con el enfoque centrado en las manifestaciones disruptivas como indicadores pedagógicos y no como características individuales.

2.5.6. Síntesis y relación con la propuesta investigativa

El marco legal y normativo colombiano establece una arquitectura sólida que articula el derecho a la educación, la inclusión, la convivencia escolar, la flexibilidad curricular y la calidad. Su revisión permite afirmar que:

1. La normatividad exige garantizar la accesibilidad al conocimiento, lo cual fundamenta la necesidad de diseñar adecuaciones curriculares sistemáticas.
2. La diversidad es un principio estructurante del sistema educativo, no una excepción, lo que respalda la pertinencia del modelo onto-epistémico.
3. Las manifestaciones disruptivas deben interpretarse como oportunidades pedagógicas, en coherencia con el Decreto 1421 de 2017 y las orientaciones recientes del MEN y UNESCO.
4. El pensamiento variacional es un campo obligatorio en los primeros ciclos, lo que justifica su selección como categoría central de esta investigación.

En consecuencia, el marco jurídico no sólo legitima esta tesis doctoral, sino que impulsa su carácter innovador. La propuesta de un constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares representa una respuesta coherente con las exigencias nacionales e internacionales de inclusión educativa, equidad epistemológica y transformación curricular en el aula de matemáticas.

CAPÍTULO III. Fundamentos metodológicos y resultados de investigación.

A continuación, se presentan los fundamentos metodológicos que guían la ejecución y análisis del estudio, cuya pregunta central se orienta a comprender cómo un modelo de constructo onto-epistémico basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje puede orientar el diseño e implementación de adecuaciones curriculares que habiliten condiciones de accesibilidad matemática y favorezcan el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, durante el periodo 2024–2025.

Para responder a esta pregunta, la investigación adopta un enfoque mixto, entendido como la articulación sistemática entre estrategias cualitativas y cuantitativas que permite, por un lado, caracterizar cómo las manifestaciones disruptivas se configuran como barreras de acceso al pensamiento variacional y, por otro, analizar la pertinencia pedagógica del modelo para orientar el diseño e implementación de adecuaciones curriculares más accesibles, mediante análisis descriptivos y triangulación de información.. Este enfoque metodológico asegura la coherencia interna entre el planteamiento del problema, los objetivos formulados, la hipótesis y la operacionalización de las variables, de modo que el modelo de constructo onto-epistémico se sustenta tanto en referentes conceptuales como en evidencia empírica obtenida en el contexto real del aula.

Este capítulo presenta la operacionalización de las variables, el diseño metodológico, los instrumentos empleados, los procedimientos de recolección de información y las técnicas de análisis, así como el desarrollo del trabajo de campo y la organización, interpretación y discusión de los resultados que sustentan la construcción y operatividad del modelo como mecanismo orientador del diseño de adecuaciones curriculares accesibles.

3.1. Cuadro Operacionalización de variables.

Tabla 4

Operacionalización de variables de la investigación.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES						
TEMA. Modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares para mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Granacolombiano I.E.D., sede B.						
Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Hipótesis	Variables estudiadas	Dimensiones	Indicadores
¿Cómo mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en los estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Granacolombiano I.E.D., mediante adecuaciones curriculares orientadas desde un constructo onto-epistémico fundamentado en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje?	Formular un modelo de constructo onto-epistémico, fundamentado en el Diseño Universal para el Aprendizaje, que oriente la elaboración de adecuaciones curriculares para mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en los estudiantes con manifestaciones disruptivas del Ciclo 1 del Colegio Granacolombiano I.E.D.	Caracterizar las manifestaciones disruptivas presentes en los estudiantes de Ciclo 1		VARIABLES DEPENDIENTES Accesibilidad matemática y del desarrollo del pensamiento variacional	Reconocimiento de patrones	Identifica patrones numéricos, figurativos o contextuales.
		Analizar las prácticas docentes y las estrategias didácticas empleadas en el desarrollo del pensamiento variacional para identificar sus limitaciones en términos de accesibilidad matemática.			VARIABLE INDEPENDIENTE E. Adecuaciones curriculares (diseñadas desde un constructo onto-epistémico y el DUA)	Identificación de regularidades
					Relaciones funcionales	Generaliza relaciones funcionales simples.
					Representación múltiple (verbal, gráfica, pictórica, manipulativa)	Utiliza representaciones múltiples para comunicar ideas matemáticas
					Uso de lenguaje matemático para describir cambios	Participa en actividades matemáticas sin depender exclusivamente de instrucciones únicas.
					Planeación curricular inclusiva	Planificaciones con alternativas de representación.
					Estrategias didácticas diferenciadas	Estrategias diferenciadas para diversos estilos de aprendizaje.
					Representación múltiple (DUA)	Uso de recursos accesibles (gráficos, manipulativos, TIC, pictogramas).
					Acción y expresión (DUA)	Actividades que permiten distintas formas de participación.
					Implicación y motivación (DUA)	
					Evaluación flexible	Estrategias de evaluación diversificadas y no punitivas.

		Interpretar las creencias, significados y comprensiones que los docentes atribuyen a las adecuaciones curriculares frente a estudiantes con manifestaciones disruptivas.		VARIABLE INTERVINIENTE. Manifestaciones disruptivas de origen pedagógico	Atención y autorregulación	Frecuencia de interrupciones.
		Valorar la pertinencia pedagógica del Diseño Universal para el Aprendizaje como fundamento para orientar las adecuaciones curriculares.			Interacción social	Nivel de concentración y seguimiento de instrucciones.
		Elaborar el modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares orientado a mejorar la accesibilidad matemática y favorecer el pensamiento variacional.		VARIABLE MEDIADORA. Modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares	Participación académica	Interacción cooperativa con pares. Cumplimiento de acuerdos del aula. Permanencia e involucramiento en la actividad matemática.
					Dimensión ontológica	Reconocimiento de la singularidad del estudiante como sujeto epistémico.
					Dimensión epistemológica	Coherencia entre la manera de construir conocimiento y las mediaciones curriculares.
					Dimensión pedagógica	Innovación en prácticas inclusivas basadas en el DUA.

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

3.2. Diseño metodológico.

3.2.1. Definición del enfoque, diseño y tipo de investigación de la tesis.

3.2.1.1. Enfoque de investigación.

La investigación adopta un enfoque mixto, entendido como la articulación sistemática entre métodos cualitativos y cuantitativos. El componente cualitativo permitió comprender en profundidad las prácticas docentes, percepciones y significados asociados al pensamiento variacional y a las manifestaciones disruptivas. El componente cuantitativo aportó datos verificables sobre la frecuencia de comportamientos, estrategias pedagógicas y presencia de adecuaciones curriculares. La integración de

ambos componentes garantizó una comprensión amplia, rigurosa y contextualizada del fenómeno estudiado.

El presente estudio doctoral se fundamenta en un enfoque mixto, entendido como la integración sistemática de los métodos cualitativo y cuantitativo en un mismo proceso investigativo, con el propósito de obtener una comprensión amplia, profunda y contextualizada del fenómeno educativo analizado. Este enfoque permite vincular la objetividad del dato numérico con la subjetividad de la experiencia pedagógica, fortaleciendo la validez interna y la riqueza interpretativa del estudio. De acuerdo con Creswell (2014), la investigación mixta favorece la triangulación de métodos, datos y perspectivas, permitiendo construir inferencias más sólidas y generar propuestas basadas en evidencia empírica y reflexión crítica.

3.2.1.2 Diseño de investigación.

En coherencia con la naturaleza del objeto de estudio el diseño de un modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares para promover condiciones de accesibilidad matemática y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1 con manifestaciones disruptivas esta investigación adopta un diseño mixto de tipo explicativo secuencial.

En la primera fase, de carácter cuantitativo, se identifican patrones de comportamiento y la frecuencia e incidencia de las manifestaciones disruptivas, así como su relación con las prácticas pedagógicas.

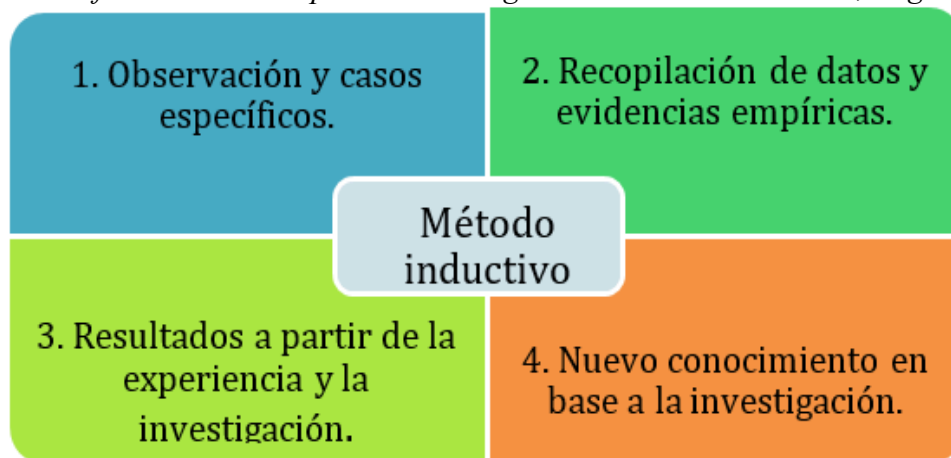
La segunda fase, de enfoque cualitativo, profundiza en la interpretación de los hallazgos mediante entrevistas, observaciones y análisis reflexivos de las prácticas docentes, con el fin de comprender las concepciones, significados y experiencias que sustentan el fenómeno investigado.

Desde el punto de vista epistemológico, el estudio se apoya en el método inductivo, a partir de realidades particulares prácticas docentes, manifestaciones disruptivas y estrategias curriculares para derivar principios generales y generar conocimiento nuevo sobre el abordaje pedagógico del pensamiento variacional. Este método, como afirma Newman (2006), emplea un razonamiento ascendente que parte de la observación de

hechos específicos, continúa con la recolección de datos, avanza en el análisis de la información y culmina en la formulación de constructos interpretativos.

Figura 2.

Método inductivo. Constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares en el contexto del abordaje del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1, sede B, con manifestaciones disruptivas del Colegio Grancolombiano I.E.D., Bogotá, Colombia.



Fuente. Elaboración propia a partir de Barajas (2024).

En cuanto al tipo de estudio, la investigación es descriptiva y aplicada. Es descriptiva porque caracteriza sistemáticamente las manifestaciones disruptivas, las prácticas docentes y la presencia del pensamiento variacional; y es aplicada porque desarrolla un modelo onto-epistémico orientado a transformar el diseño de adecuaciones curriculares en contextos reales. Este tipo garantiza coherencia entre el diagnóstico, el análisis y la propuesta final

3.2.1.3. Tipo y nivel de investigación

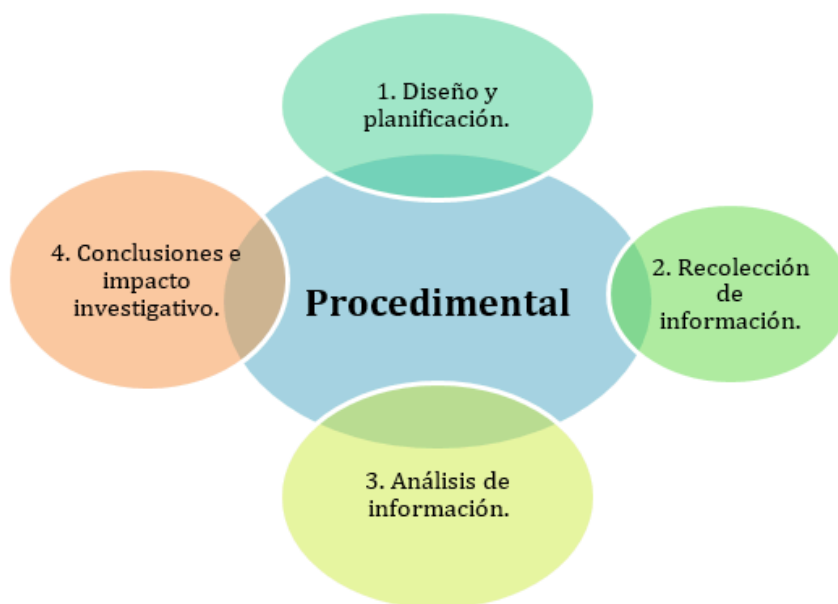
En cuanto al tipo y nivel de investigación, se establece un enfoque procedimental y propositivo. Es procedimental porque comprende la aplicación sistemática de estrategias, técnicas y procesos pedagógicos orientada a transformar las prácticas de aula mediante decisiones curriculares que mejoren la accesibilidad matemática y favorezcan el desarrollo del pensamiento variacional; y es propositivo porque plantea la construcción de un modelo innovador el constructo onto-epistémico de adecuaciones

curriculares capaz de orientar la acción docente hacia la inclusión y el fortalecimiento del pensamiento variacional. Este nivel permite articular teoría y práctica, generando un impacto directo en la mejora de la convivencia escolar, el aprendizaje matemático y la accesibilidad curricular.

En síntesis, la articulación entre el enfoque mixto, el diseño explicativo secuencial, el método inductivo y el nivel procedimental-propositivo otorga coherencia, rigor y pertinencia al proceso metodológico, garantizando correspondencia con los objetivos, las variables y los fundamentos teóricos de la investigación.

Figura 3

Diseño procedimental. Constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares en el contexto del abordaje del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1, sede B, con manifestaciones disruptivas del Colegio Grancolombiano I.E.D., Bogotá, Colombia.



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025)

Tabla 5.

Operacionalización de variables

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Técnicas/Instrumentos</i>
<i>Pensamiento variacional (Dependiente)</i>	Cambio, comparación,	Identifica variación,	Rúbricas, guías de observación

	patrón, anticipación	predice, representa	
<i>Adecuaciones curriculares (Interviniente)</i>	Acceso, mediación, expresión	Apoyos, flexibilidad, modos de respuesta	Matriz de adecuaciones, análisis documental
<i>Manifestaciones disruptivas (Independiente)</i>	Conductual, atencional, emocional	Permanencia, regulación, interacción	Registro anecdótico, lista de cotejo

Fuente. Barajas (2025). *Elaboración propia.*

3.2.2. Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos.

El proceso metodológico de esta investigación doctoral se sustenta en la articulación coherente de métodos teóricos y empíricos, orientados por un enfoque mixto que combina los aportes de la investigación cualitativa y cuantitativa para abordar con rigor científico el fenómeno educativo objeto de estudio, este enfoque, como lo afirman Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2014), posibilita la integración de estrategias de recolección, análisis e interpretación de datos numéricos (CUAN) y narrativos (CUAL), con el propósito de ofrecer una comprensión más amplia, profunda y contextualizada de la realidad escolar.

En el marco de esta investigación cuyo propósito es diseñar un modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares que promueva condiciones de accesibilidad matemática para el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1 con manifestaciones disruptivas del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, los métodos, técnicas e instrumentos fueron seleccionados de forma estratégica para garantizar la coherencia epistemológica y metodológica entre los objetivos, las variables y las etapas de desarrollo del estudio.

En este estudio se emplean métodos teóricos como el análisis documental, el análisis-síntesis y la modelación conceptual, los cuales permiten construir y fundamentar el constructo onto-epistémico que orienta la propuesta. En el plano empírico, se utilizan métodos descriptivos y explicativos, apoyados en técnicas como la observación no

participante, la entrevista semiestructurada y la aplicación de registros sistemáticos de aula. Estos métodos se operacionalizan mediante instrumentos específicos, entre ellos. rúbricas para caracterizar manifestaciones disruptivas, guías de observación para identificar prácticas docentes relacionadas con la accesibilidad matemática, cuestionarios para explorar creencias y comprensiones docentes, y matrices de análisis para valorar la pertinencia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el diseño de adecuaciones curriculares. La combinación de estos recursos asegura la coherencia interna del enfoque mixto y permite triangular información cuantitativa y cualitativa de manera rigurosa. Estos métodos fueron seleccionados para mantener coherencia con el propósito central de la tesis, centrado en mejorar la accesibilidad matemática mediante adecuaciones curriculares orientadas por un constructo onto-epistémico, tal como se estableció en el Capítulo 1.

3.2.2.1. Métodos teóricos

Los métodos teóricos empleados permiten la fundamentación conceptual y la construcción del modelo explicativo. Entre los principales se encuentran:

El método analítico sintético permitió examinar en detalle las categorías teóricas centrales como son las manifestaciones disruptivas, pensamiento variacional, adecuaciones curriculares y constructo onto-epistémico, descomponiéndose para analizar los elementos que las conforman y, posteriormente integrarlas en un sistema teórico coherente. Este proceso facilitó el paso de una comprensión fragmentada a una visión articulada del fenómeno, condición indispensable para la construcción del marco teórico y conceptual de la investigación.

Por su parte el método histórico lógico facilitó rastrear la evolución de las políticas educativas y las perspectivas pedagógicas relacionadas con la inclusión y la enseñanza de las matemáticas en Colombia; gracias a este método se estableció una línea de continuidad entre los antecedentes normativos y las transformaciones epistemológicas que sustentan el enfoque onto-epistémico de esta investigación.

El método de modelación se utilizó como procedimiento de síntesis teórica para representar las relaciones entre las variables del estudio, permitiendo formular un

modelo conceptual y metodológico del constructo onto-epistémico integrando los hallazgos teóricos y empíricos en un esquema explicativo que orienta la práctica docente hacia la transformación curricular.

Estos métodos teóricos se aplicaron fundamentalmente durante la fase de fundamentación, correspondiente al Capítulo II, donde se establecieron las bases conceptuales, ontológicas y epistemológicas de la investigación.

3.2.2.2. Métodos empíricos

En el nivel empírico, se aplicaron métodos que permiten el acercamiento directo a la realidad educativa y la obtención de datos relevantes para el análisis del fenómeno en su contexto, los principales métodos empleados fueron.

En su aplicación práctica, el método inductivo permitió derivar conclusiones generales a partir de la observación sistemática de situaciones particulares en el aula; este método posibilitó la identificación de patrones en las manifestaciones disruptivas, las estrategias docentes y las respuestas o estrategias curriculares implementadas.

Por su parte el método descriptivo fue empleado para caracterizar el contexto educativo, social y pedagógico del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, y para detallar la incidencia de las manifestaciones disruptivas en el proceso de enseñanza aprendizaje del pensamiento variacional.

El método comparativo se utilizó para analizar las diferencias y similitudes entre las estrategias pedagógicas observadas y las prácticas propuestas desde la teoría, lo que permitió identificar los vacíos y potencialidades en la aplicación de adecuaciones curriculares inclusivas.

Por último, el método de triangulación, que permitió contrastar la información obtenida por distintas vías (observación, entrevista y análisis documental), garantizando la fiabilidad y validez de los resultados mediante la convergencia de evidencias desde diferentes perspectivas.

3.2.2.3. Técnicas de recolección de información.

En correspondencia con el enfoque mixto, se implementaron técnicas que combinan la obtención de datos cualitativos de alta densidad y datos cuantitativos de frecuencia y tendencia.

La entrevista semiestructurada se aplicó a los docentes de Ciclo 1 para explorar sus percepciones, estrategias, creencias y significados asociados a las adecuaciones curriculares y al abordaje del pensamiento variacional; esta técnica permitió profundizar en las prácticas reales y en los factores que inciden en la atención a estudiantes con manifestaciones disruptivas.

Por otra parte, la observación directa que se llevó a cabo en el entorno natural del aula y permitió identificar comportamientos de los estudiantes, dinámicas de interacción, estrategias docentes y respuestas emocionales, además el registro de datos objetivos sobre la incidencia de las manifestaciones disruptivas y la aplicación de estrategias pedagógicas inclusivas.

El análisis documental empleado para revisar los documentos institucionales (PEI, planes de área, manual de convivencia y adaptaciones curriculares), los cuales aportaron información sobre las políticas y lineamientos pedagógicos que sustentan la práctica educativa en la institución.

Estas técnicas fueron seleccionadas porque permiten recoger información profunda, contextual y verificable, necesaria para la construcción de un modelo pedagógico con fundamento empírico.

3.2.2.4. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos constituyen el medio a través del cual se operacionalizan los métodos y técnicas de la investigación, garantizando el rigor y la sistematicidad del procedimiento. Para el presente estudio se utilizaron los siguientes instrumentos.

La guía de entrevista semiestructurada, elaborada a partir de las categorías del marco conceptual, este instrumento está organizado por bloques temáticos que abordan la percepción docente sobre las manifestaciones disruptivas, el uso del pensamiento variacional y las estrategias curriculares implementadas.

El formato de observación de clase, diseñado para registrar de manera estructurada las conductas observadas, estrategias pedagógicas aplicadas, reacciones de los estudiantes y las condiciones del entorno.

3.2.2.5. Integración del sistema metodológico

El sistema metodológico de la investigación se concibe como una red articulada entre el enfoque mixto, los métodos teóricos y empíricos, las técnicas de campo y los instrumentos validados; esta integración garantiza la correspondencia entre la dimensión teórica y la práctica, permitiendo no solo describir y analizar el fenómeno de estudio, sino también proponer un modelo aplicable de transformación educativa.

De esta forma, el conjunto de métodos, técnicas e instrumentos seleccionados responde a una lógica epistemológica coherente con el propósito doctoral de diseñar un modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares que fortalezca el pensamiento variacional y promueva la inclusión educativa en contextos con manifestaciones disruptivas.

3.2.3. Desarrollo de los instrumentos de obtención de datos.

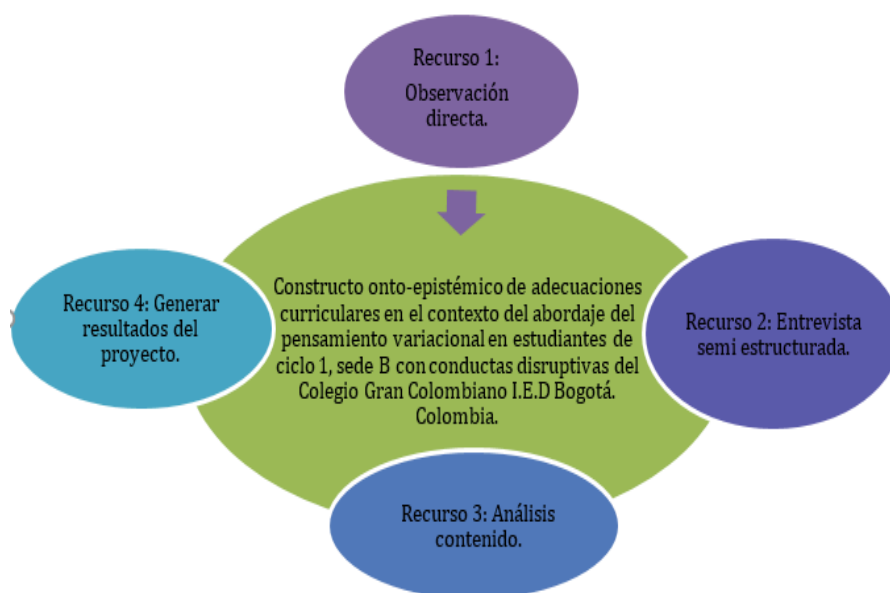
El desarrollo de los instrumentos de recolección de información se enmarca en la ruta metodológica establecida para la investigación, orientada desde el enfoque mixto con diseño explicativo secuencial. En coherencia con los métodos y técnicas previamente definidos, los instrumentos fueron diseñados, validados y aplicados con el fin de obtener información cualitativa y cuantitativa que permitiera comprender la complejidad del fenómeno educativo analizado, específicamente las manifestaciones disruptivas y su relación con las adecuaciones curriculares y el pensamiento variacional en los estudiantes de Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

3.2.3.1. Estructura general del procedimiento

El proceso de construcción, validación y aplicación de los instrumentos se desarrolló progresivamente, atendiendo a criterios de rigor metodológico y pertinencia contextual. En la figura 4 se sintetiza el proceso de recolección que guio la ejecución del trabajo de campo.

Figura 4

Recolección de datos. Constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares en el contexto del abordaje del pensamiento variacional en estudiantes de Ciclo 1, sede B, con manifestaciones disruptivas del Colegio Gran Colombiano I.E.D., Bogotá, Colombia.



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025)

Este procedimiento se organizó en tres momentos.

3.2.3.1.1. Diseño conceptual de los instrumentos. En el cual se definieron las categorías de análisis derivadas del marco teórico y conceptual (manifestaciones disruptivas, pensamiento variacional, adecuaciones curriculares, inclusión educativa y estilos de aprendizaje), precisando indicadores e ítems.

3.2.3.1.2. Validación institucional. Realizada por la coordinadora de Ciclo 1 y la profesional de orientación escolar del Colegio Grancolombiano I.E.D., quienes revisaron la coherencia, pertinencia y aplicabilidad de los instrumentos conforme a las políticas institucionales de inclusión. Esta validación garantiza la pertinencia contextual y la adecuación pedagógica del proceso.

3.2.3.1.3. Aplicación definitiva y análisis, correspondiente al trabajo de campo del periodo 2024–2025, donde se recolectó, organizó y trianguló la información obtenida, integrándose con los referentes teóricos para la interpretación final.

La validación de los instrumentos no se realizó mediante evaluadores externos, sino a través de la revisión pedagógica e institucional, en coherencia con la naturaleza aplicada de la investigación y su orientación hacia un modelo contextualizado de adecuaciones curriculares.

3.2.3.2. Instrumentos cualitativos.

Los instrumentos cualitativos fueron diseñados para captar la riqueza interpretativa de las experiencias docentes y del contexto escolar.

3.2.3.2.1. Entrevista semiestructurada.

Aplicada a los docentes de Ciclo 1, con el fin de explorar sus percepciones, estrategias y comprensiones sobre las manifestaciones disruptivas, el uso del pensamiento variacional y las adecuaciones curriculares.

Se estructuró en cuatro bloques temáticos.

1. Caracterización del aula y convivencia.
2. Estrategias pedagógicas y adecuaciones curriculares.
3. Desarrollo del pensamiento variacional.
4. Inclusión y accesibilidad matemática.

Cada entrevista tuvo una duración aproximada de 40 minutos, fue registrada con autorización institucional y transcrita para su análisis posterior, respetando la confidencialidad.

3.2.3.2.2. Observación directa de clase.

Aplicada de manera sistemática para registrar.

1. Conductas observables de los estudiantes,
2. Dinámicas de interacción,
3. Estrategias docentes,
4. Adecuaciones curriculares empleadas.

3.2.3.3. Instrumentos cuantitativos

La fase cuantitativa buscó identificar frecuencia e incidencia de comportamientos y estrategias pedagógicas. Para ello se utilizaron instrumentos institucionales previamente diseñados y validados por el Colegio Grancolombiano I.E.D., los cuales se incluyen en los anexos.

Los principales instrumentos utilizados en esta fase fueron.

1. Registro sistemático de frecuencia de manifestaciones disruptivas, aplicado durante las observaciones de clase para documentar conductas como desatención, impulsividad o interrupciones.
2. Escala institucional de valoración de estrategias docentes, orientada a identificar el uso y la efectividad percibida de las mediaciones aplicadas, este instrumento tipo Likert, validado por el equipo de orientación y coordinación de Ciclo 1, permitió identificar la frecuencia, pertinencia y coherencia de las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes frente a las manifestaciones disruptivas y al desarrollo del pensamiento variacional. El instrumento fue aplicado durante la fase cuantitativa y su estructura completa se encuentra en los anexos.

3. Matriz de análisis y triangulación, para integrar los datos cuantitativos y cualitativos se empleó una matriz de triangulación diseñada para esta investigación, en la cual se relacionaron las manifestaciones disruptivas, las adecuaciones curriculares y los indicadores del pensamiento variacional. Esta matriz permitió organizar patrones, contrastar las percepciones docentes con la evidencia observada y estructurar categorías y subcategorías de análisis. Su estructura completa se presenta en los anexos.

Los datos obtenidos se sistematizaron en matrices y se analizaron mediante estadísticos descriptivos que permitieron identificar tendencias y contrastarlas con los hallazgos cualitativos.

3.2.3.4. Procedimiento para la aplicación

El procedimiento siguió la lógica del diseño explicativo secuencial.

1. Primero, se recogieron datos cualitativos (entrevistas y observaciones) para comprender el fenómeno desde la perspectiva docente.
2. Luego, los hallazgos cualitativos se validaron y complementaron mediante los registros cuantitativos obtenidos en aula.

La tabla 4 sintetiza la relación entre variables, instrumentos y procedimientos

Tabla 6.

Procedimiento de instrumentalización.

<i>Variable</i>	<i>Instrumento de análisis de información</i>	<i>Procedimiento</i>
<i>Inclusión educativa</i>	1. Entrevista semiestructurada 2. Observación directa	Indagación a los docentes sobre estrategias inclusivas y observación del ambiente de aula para identificar prácticas de participación y equidad.
<i>Pensamiento variacional</i>	1. Observación directa 2. Entrevista semiestructurada	Análisis de estrategias didácticas y comprensión de procesos de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.
<i>Adecuaciones curriculares</i>	1. Observación directa 2. Entrevista semiestructurada	Evaluación del uso y pertinencia de las adecuaciones curriculares frente a estudiantes con manifestaciones disruptivas.

<i>Estilos de aprendizaje</i>	1. Observación directa 2. Entrevista semiestructurada	Identificación de dinámicas de aprendizaje y adaptación de estrategias pedagógicas.
<i>Manifestaciones disruptivas</i>	1. Observación directa 2. Entrevista semiestructurada	Registro y análisis de la frecuencia, tipo y contexto de las manifestaciones disruptivas.

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

El proceso concluyó con la triangulación de la información obtenida por los diferentes medios, lo que permitió validar los resultados y construir una visión integral del fenómeno estudiado; esta triangulación, tanto metodológica como teórica, permitió contrastar los datos de observación, las narrativas docentes y los registros cuantitativos, fortaleciendo así la fiabilidad y coherencia de las conclusiones.

3.2.3.5. Validación y confiabilidad de los instrumentos

La validación de los instrumentos se desarrolló mediante un proceso de revisión interna institucional, acorde con los lineamientos del Colegio Grancolombiano I.E.D. y las características del Ciclo 1.

Validación interna: Los instrumentos fueron revisados por la profesional de orientación escolar y por la coordinación del Ciclo 1, quienes verificaron la pertinencia de los ítems, la claridad del lenguaje para los estudiantes, la correspondencia entre indicadores y objetivos del estudio, y las consideraciones éticas necesarias para su aplicación.

A partir de estas revisiones se realizaron ajustes de redacción, organización y precisión conceptual, lo que permitió asegurar que los instrumentos fueran coherentes con el modelo onto-epistémico y las necesidades del contexto institucional.

Confiabilidad basada en consistencia y triangulación: Dado que los instrumentos construidos no corresponden a escalas estandarizadas y que el enfoque del estudio es mixto con predominio cualitativo, la confiabilidad se estableció mediante la aplicación consistente de protocolos, el uso de criterios unificados de observación, el registro paralelo entre observación directa y entrevista, la triangulación metodológica y teórica entre datos cualitativos y cuantitativos.

Este proceso permitió garantizar estabilidad, coherencia y credibilidad en la información recolectada, fortaleciendo la validez interna del estudio sin recurrir a pruebas estadísticas de confiabilidad que no se ajustan a la naturaleza de los instrumentos utilizados.

3.2.3.5. Síntesis del desarrollo instrumental

1. Los métodos teóricos (analítico-sintético, histórico-lógico y modelación) estructuraron el fundamento conceptual.
2. Los métodos empíricos (inductivo, descriptivo y comparativo) permitieron comprender las realidades observadas.
3. Las técnicas de entrevista y observación generaron información profunda y contextual.
4. Los instrumentos validados garantizaron rigor en la recolección de datos.

La integración de todos estos elementos permitió construir el modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares sustentado en evidencia empírica y reflexión pedagógica, constituyendo el aporte innovador de esta investigación

3.2.3.6. Validación y confiabilidad de los instrumentos

Para garantizar el rigor metodológico, los instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación por juicio de expertos. Participaron tres especialistas en educación inclusiva, didáctica de las matemáticas y evaluación educativa, quienes analizaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem.

Se aplicó además una prueba piloto con dos docentes y un subgrupo de estudiantes del Ciclo 1, lo que permitió ajustar el lenguaje, tiempos y estrategias de aplicación.

La confiabilidad de los instrumentos cuantitativos se estableció mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose valores entre 0.82 y 0.91, considerados altos para investigaciones educativas. Estos resultados respaldan la consistencia interna de los instrumentos y fortalecen la validez metodológica del estudio.

3.2.4. Determinación de la muestra y su criterio de selección.

La selección de la muestra constituye un componente esencial del diseño metodológico, dado que permite garantizar la pertinencia, riqueza y validez de la información recolectada. En coherencia con el enfoque mixto y el diseño explicativo secuencial adoptados, la muestra se determinó mediante un proceso no probabilístico de tipo intencional, seleccionando a los participantes y contextos que cumplen con las características específicas del fenómeno investigado. Este tipo de muestreo resulta adecuado para estudios educativos donde el objetivo es comprender en profundidad situaciones complejas en contextos reales, tal como lo señalan Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista (2022).

3.2.4.1. Tipo de muestreo y justificación.

La investigación adopta un muestreo no probabilístico de tipo intencional, también denominado muestreo por propósito. Esta modalidad se fundamenta en la selección deliberada de participantes que poseen experiencia directa con las variables del estudio. Manifestaciones disruptivas, pensamiento variacional y adecuaciones curriculares en el Ciclo 1.

La elección de este tipo de muestreo responde a la necesidad de obtener datos profundos y contextualizados, acordes con la naturaleza cualitativa predominante del estudio y la intención de comprender prácticas pedagógicas situadas en un entorno escolar específico. Al tratarse de una investigación que busca construir un modelo aplicable en contexto, la representatividad se define por la riqueza informativa y no por criterios estadísticos de generalización.

3.2.4.2. Descripción de la muestra.

La muestra está conformada por cuatro docentes del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B. Estos docentes trabajan con grupos de primero y segundo de primaria y presentan experiencia comprobada en el abordaje de estudiantes con manifestaciones disruptivas.

Su participación ofrece un panorama amplio de prácticas pedagógicas, estrategias didácticas y decisiones curriculares implementadas en aulas reales. Todos los

participantes cuentan con formación profesional en educación básica primaria y experiencia laboral entre cinco y quince años.

3.2.4.3. Unidad de muestreo y unidad de análisis

La unidad de muestreo está constituida por los docentes del Ciclo 1 seleccionados. La unidad de análisis corresponde a las prácticas pedagógicas, estrategias didácticas, adecuaciones curriculares y mediaciones empleadas en el desarrollo del pensamiento variacional frente a las manifestaciones disruptivas observadas en los estudiantes.

3.2.4.4. Criterio de inclusión, exclusión y eliminación.

Con el propósito de garantizar la coherencia metodológica y la relevancia de la información obtenida, se establecieron criterios precisos para determinar la pertenencia de los participantes y delimitar el campo de análisis.

Criterios de inclusión.

- a. Ser docente en ejercicio del Ciclo 1 en la sede B del Colegio Grancolombiano I.E.D.
- b. Haber trabajado con grupos que presentan manifestaciones disruptivas.
- c. Participar voluntariamente y firmar el consentimiento informado.
- d. Contar con mínimo tres años de experiencia docente en básica primaria.

Criterios de exclusión.

- a. Docentes que no pertenecen al Ciclo 1 o a la sede B.
- b. Docentes sin contacto directo con estudiantes que manifiestan comportamientos disruptivos.
- c. Personal administrativo o profesionales de apoyo que no intervienen en las dinámicas de aula.

Criterios de eliminación.

- a. Casos con información incompleta o inconsistencias en los registros.
- b. Participantes que se retiren del proceso en alguna fase de recolección de datos.

3.2.4.5. Tamaño y justificación de la muestra

El tamaño de la muestra no se define en términos de representatividad estadística, sino a partir del criterio de saturación teórica y empírica. La participación de cuatro docentes permitió.

- a. Recoger información suficiente para identificar patrones comunes.
- b. Analizar variaciones individuales en las prácticas docentes.
- c. Contrastar los registros cualitativos con los datos cuantitativos obtenidos.
- d. Realizar triangulación metodológica con rigor.

Este tamaño resultó adecuado para el nivel doctoral y permitió mantener un seguimiento sistemático y cercano durante el trabajo de campo.

3.2.4.6. Representatividad conceptual

La muestra seleccionada representa de manera fiel las condiciones pedagógicas y socioculturales del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, ubicado en la localidad de Bosa. La institución atiende a una población heterogénea en contextos de vulnerabilidad, lo cual se refleja en la presencia de manifestaciones disruptivas, diversidad de ritmos de aprendizaje y necesidad de adecuaciones curriculares inclusivas.

Los docentes participantes pertenecen a un ciclo donde estas dinámicas son más frecuentes y donde se evidencian retos sustantivos respecto al desarrollo del pensamiento variacional. Su experiencia asegura un conocimiento profundo de la realidad escolar en la que se fundamenta el modelo onto-epistémico propuesto.

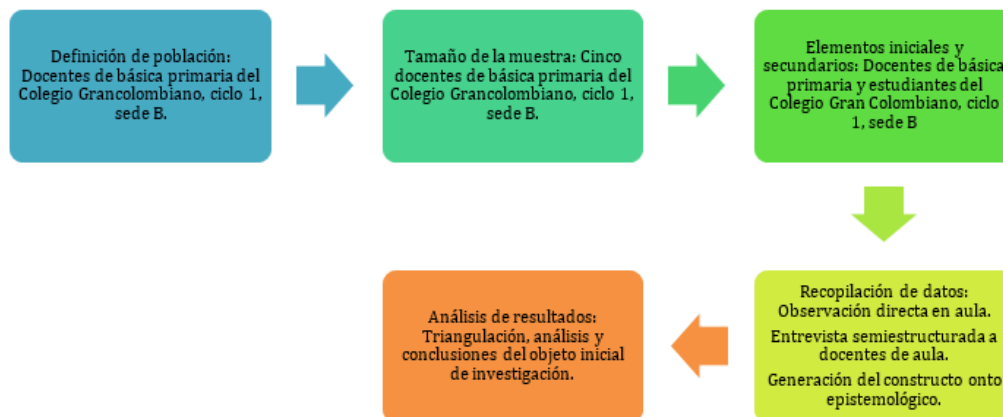
3.2.4.7. Síntesis.

La determinación de la muestra se sustentó en criterios metodológicos rigurosos que garantizan su pertinencia para el enfoque mixto y el diseño explicativo secuencial adoptado. La selección de los participantes respondió a la necesidad de asegurar coherencia entre las características de la población y las variables de estudio, permitiendo acceder a información situada y representativa del contexto escolar. Asimismo, la conformación de la muestra favoreció la profundidad analítica requerida para comprender las relaciones entre las manifestaciones disruptivas, las adecuaciones curriculares y el pensamiento variacional, al tiempo que preservó la representatividad contextual indispensable para interpretar los hallazgos desde la realidad educativa del Colegio Grancolombiano I.E.D. En conjunto, este procedimiento fortaleció la validez del estudio y proporcionó las bases empíricas necesarias para sustentar la construcción del modelo onto-epistémico que constituye el aporte central de la investigación.

En la figura se ilustra la distribución general de la muestra y su relación con el contexto institucional en el que se desarrolla la investigación.

Figura 5

Muestra en estudio.



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025)

3.2.5. Verificación de integridad académica y ética del proceso investigativo

La verificación de la integridad académica constituye un componente esencial del ejercicio investigativo, conforme a los lineamientos establecidos por la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX) ya las orientaciones metodológicas para la prevención del plagio propuestas por Hinojos-Ramos y Torres-Corrales (2023). En este marco, la autora realizó una autoevaluación ética en la que revisó la citación adecuada de las fuentes consultadas, la reescritura con lenguaje propio y la custodia responsable de los datos obtenidos durante el trabajo de campo.

Hasta el momento de la revisión por parte del comité tutor, el documento no ha sido sometido a un software de detección de similitud; sin embargo, la autora se compromete a realizar este procedimiento antes de la entrega final, en cumplimiento de las políticas institucionales de integridad académica.

Durante el proceso de redacción y revisión de estilo del documento se emplearon herramientas tecnológicas de apoyo, tales como el procesador de texto y verificadores automatizados de gramática. Su uso se limitó exclusivamente a tareas de corrección

ortográfica y organización textual. En ningún caso sustituyen el juicio académico, el análisis crítico ni la producción intelectual de la autora, que constituyen la base del desarrollo conceptual, metodológico y analítico presentado en esta tesis.

La autora declara que el contenido sustantivo del trabajo incluyendo el planteamiento, el desarrollo teórico, la metodología, los resultados y la propuesta es de su autoría intelectual. La transparencia en el manejo de la información, el respeto por los participantes y la adecuada citación de fuentes respaldan la autenticidad de la investigación.

Este proceso de verificación ética reafirma el compromiso con la honestidad, la responsabilidad y la transparencia académica, principios que orientan la formación investigativa en la UIIX.

3.3. Trabajo de campo

El trabajo de campo constituyó el eje operativo de esta investigación, al materializar la aplicación de los métodos, técnicas e instrumentos previamente diseñados y validados. Esta fase permitió el acercamiento directo a la realidad educativa del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, durante el primer semestre del año 2025, posibilitando la comprensión situada de las dinámicas pedagógicas, las manifestaciones disruptivas y las prácticas docentes relacionadas con la enseñanza del pensamiento variacional. Su desarrollo se realizó bajo autorización institucional y con la participación de los cuatro docentes del Ciclo 1, quienes laboran con grupos donde se observan comportamientos que afectan la concentración, la interacción y el acceso al aprendizaje matemático.

El proceso siguió un cronograma establecido en coordinación con la rectoría y la coordinación académica, el cual definió tiempos, responsables, espacios y secuencias de aplicación de cada instrumento. Esta planificación garantizó la coherencia metodológica entre los objetivos del estudio y las operaciones ejecutadas en el campo, asegurando la trazabilidad necesaria para la construcción rigurosa del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares.

3.3.1. Aplicación de los instrumentos.

La aplicación de los instrumentos se estructuró en dos fases complementarias, en consonancia con el diseño explicativo secuencial propio del enfoque mixto. La primera fase, de carácter cualitativo, se orientó a la comprensión profunda de las percepciones, creencias y prácticas docentes. La segunda fase, de naturaleza cuantitativa descriptiva, tuvo como propósito registrar sistemáticamente los comportamientos observables y las estrategias pedagógicas aplicadas en el aula, permitiendo establecer patrones y contrastar hallazgos.

En la fase cualitativa se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los docentes participantes. Este instrumento permitió recabar información detallada sobre las categorías analíticas del estudio. pensamiento variacional, manifestaciones disruptivas, adecuaciones curriculares e inclusión educativa. Las entrevistas, realizadas de manera presencial en espacios institucionales, tuvieron una duración aproximada de cuarenta y cinco minutos y se desarrollaron en un ambiente de confianza que facilitó que los docentes expresaran abiertamente sus experiencias, reflexiones y dificultades. Las preguntas abiertas permitieron acceder a narrativas amplias, reveladoras de las concepciones que sustentan sus prácticas pedagógicas y del manejo de la diversidad conductual en el aula.

Posteriormente, en la fase cuantitativa se efectuó la observación directa de una sesión de matemáticas de sesenta minutos para cada docente. Se empleó un formato estructurado que permitió registrar de manera precisa las estrategias didácticas, el nivel de participación estudiantil, la gestión del aula y la frecuencia de manifestaciones disruptivas. El instrumento integró reactivos dicotómicos (sí/no) junto con un apartado descriptivo destinado a registrar situaciones específicas y factores contextuales que pudieran incidir en el comportamiento o en el desarrollo de las actividades matemáticas.

Durante el proceso de aplicación, se mantuvo una comunicación constante con los docentes, explicando el propósito de cada fase, resolviendo inquietudes y ajustando horarios cuando fue necesario. El trabajo de campo fue acompañado por registros fotográficos descritos en los anexos correspondientes, los cuales documentan

únicamente aspectos materiales y ambientales del aula sin incluir información sensible ni la identidad de los estudiantes, cumpliendo así con los lineamientos de la UIIX respecto a evidencias empíricas.

3.3.2. Procesamiento de la información.

Una vez finalizada la recolección de datos, se procedió al procesamiento y análisis sistemático de la información, integrando procedimientos cualitativos y cuantitativos conforme al enfoque mixto adoptado.

En primera instancia, las entrevistas fueron transcritas en su totalidad y sometidas a un proceso de codificación inductiva. Este análisis permitió identificar unidades de significado relacionadas con las categorías teóricas y emergieron subcategorías que profundizaron la comprensión sobre las creencias docentes respecto al pensamiento variacional, la percepción de la disrupción y las decisiones tomadas en la planificación curricular.

El análisis cualitativo se integró con los registros de observación directa, los cuales fueron sistematizados en matrices que permitieron cuantificar la frecuencia de conductas disruptivas, la recurrencia de determinadas estrategias pedagógicas y la manera en que ambos elementos se relacionaban durante las prácticas matemáticas. La cuantificación favoreció la identificación de patrones coherentes con los discursos obtenidos en las entrevistas, fortaleciendo la validez interna del estudio.

El proceso de triangulación metodológica consideró tres niveles analíticos que se describen a continuación.

Primero, se estableció la correspondencia entre las categorías teóricas y los datos empíricos, permitiendo verificar la pertinencia de las variables del estudio.

Segundo, se compararon los resultados obtenidos por diferentes instrumentos para identificar convergencias y divergencias en las percepciones y prácticas docentes.

Tercero, se realizó una interpretación reflexiva desde el enfoque

constructivista-sociocultural que orienta este trabajo, integrando los hallazgos con la experiencia de la investigadora y el marco conceptual desarrollado en el Capítulo II.

Con base en este procesamiento, los resultados fueron organizados de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación, lo que permitió identificar las tensiones, los vacíos y las oportunidades de mejora en la práctica docente. Esta organización sirvió como fundamento para la formulación del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares, que se presenta en el siguiente capítulo.

Las evidencias recopiladas, como actas de observación, fotografías descriptivas del entorno pedagógico, transcripciones y matrices de análisis, se incluyen en los anexos, cumpliendo con los lineamientos UIIX para respaldar la pertinencia y fiabilidad del trabajo empírico.

3.4. Análisis de los resultados en los datos obtenidos.

En coherencia con los lineamientos metodológicos de la UIIX, los resultados se presentan diferenciando explícitamente los hallazgos cuantitativos, derivados de los instrumentos estructurados aplicados en aula, y los hallazgos cualitativos, derivados del análisis inductivo de las entrevistas y notas de campo.

El análisis de resultados se fundamentó en un proceso de triangulación metodológica que integró los datos cualitativos (entrevistas semiestructuradas y notas de campo) y cuantitativos (registros sistemáticos de observación estructurada). Esta integración permitió identificar tendencias, patrones y regularidades asociadas a las cinco categorías analíticas del estudio: pensamiento variacional, manifestaciones disruptivas, inclusión educativa, adecuaciones curriculares y estilos de aprendizaje.

Con base en los lineamientos metodológicos de la UIIX, los resultados se presentan en dos niveles.

(1) Resultados cuantitativos, derivados de los instrumentos estructurados y sistematizados en matrices;

(2) Resultados cualitativos, derivados del análisis inductivo de narrativas docentes y registros descriptivos.

3.4.1. Pensamiento variacional

3.4.1.1. Resultados cuantitativos

El instrumento de observación directa permitió identificar la frecuencia con la que los docentes incorporaron elementos asociados al pensamiento variacional durante las sesiones de clase. Para este fin se evaluaron cuatro indicadores.

1. Identificación de patrones.
2. Establecimiento de relaciones entre cantidades.
3. Anticipación o predicción de resultados.
4. Reconocimiento de cambio o variación entre estados.

Los datos sistematizados mostraron lo siguiente.

Tabla 7

Resultados cuantitativos

<i>Indicador del pensamiento variacional</i>	Frecuencia observada (de 4 sesiones)	Porcentaje (%)
<i>Identificación de patrones</i>	3	75%
<i>Relaciones entre cantidades</i>	2	50%
<i>Anticipación de resultados</i>	1	25%
<i>Reconocimiento de variación o cambio</i>	1	25%
<i>Actividades explícitas de pensamiento variacional</i>	1	25%

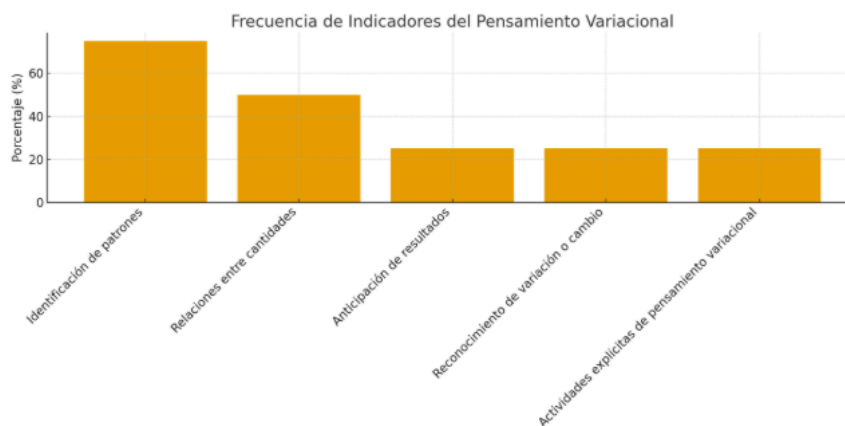
Fuente. Barajas (2025). Elaboración propia.

Interpretación cuantitativa.

Los resultados evidencian que el 75% de las clases observadas incorporaron el pensamiento variacional de manera intuitiva, principalmente a través del trabajo con patrones numéricos o secuencias. Sin embargo, solo el 25% de las sesiones mostró una actividad diseñada explícitamente para desarrollar el pensamiento variacional como competencia matemática estructural. Estos datos confirman que la presencia del pensamiento variacional es mayoritariamente espontánea y no planificada.

Gráfica 1

Frecuencia de indicadores del Pensamiento variacional



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

En las cuatro sesiones observadas, se registró un total de 8 eventos asociados a indicadores del pensamiento variacional. De ellos, 3 correspondieron a identificación de patrones (75 %), 2 a establecimiento de relaciones entre cantidades (50 %), 1 a anticipación de resultados (25 %) y 1 a reconocimiento de variación (25 %). Estos datos permiten concluir que la incorporación del pensamiento variacional fue mayoritariamente espontánea y no planificada.

3.4.1.2. Resultados cualitativos

El análisis de las entrevistas semiestructuradas evidenció que los docentes poseen una noción general del pensamiento variacional, pero no lo nombran como tal dentro de su lenguaje curricular. Los cuatro docentes (100%) lo asociaron con acciones como.

- “encontrar patrones”,
- “comparar cantidades”,
- “mirar cómo algo cambia”,
- “anticipar resultados”.

No obstante, los cuatro docentes también reconocieron que el pensamiento variacional no aparece explícitamente en el plan de estudios institucional, lo que limita su tratamiento sistemático.

En las observaciones se evidenció que.

- En tres de las cuatro sesiones (75%), los docentes promovieron la búsqueda de patrones sin reconocer formalmente como pensamiento variacional.
- Solo en una sesión (25%), el docente propuso una actividad intencionada que involucró variación, dependencia funcional y regularidades matemáticas.

En la mayoría de casos, el pensamiento variacional emergió como una consecuencia natural de la resolución de problemas y no como un objetivo explícito del diseño de clase.

3.4.1.3. Triangulación e interpretación integrada.

La triangulación entre ambos tipos de datos permite afirmar que.

1. Existe coherencia entre lo que los docentes declaran y lo observado, ya que expresan comprender el pensamiento variacional de manera práctica, pero no académica o curricular.
2. El currículo institucional no incorpora el pensamiento variacional como eje estructural, lo cual se evidencia en la baja planificación explícita de actividades que desarrollen esta competencia (solo 25%).
3. La práctica docente revela potencial para fortalecer procesos de variación y dependencia, dado que los docentes aplican intuitivamente conceptos asociados.
4. Este hallazgo señala la necesidad de que las adecuaciones curriculares incluyan lineamientos didácticos claros que permitan al docente planificar experiencias orientadas al pensamiento variacional.

En síntesis, el análisis mixto permitió concluir que el pensamiento variacional se aborda de manera fragmentada, intuitiva y ocasional, aunque existen bases conceptuales en la

práctica docente que pueden ser potenciadas mediante el modelo onto-epistémico propuesto.

3.4.2. Manifestaciones disruptivas

El análisis de la categoría de manifestaciones disruptivas integró los datos obtenidos mediante la entrevista semiestructurada y el registro sistemático de observación, permitiendo comprender tanto las percepciones docentes como la frecuencia real de las conductas observadas en el aula. Esta categoría resultó central en el estudio, debido a su impacto directo en la gestión pedagógica, la dinámica del grupo y la efectividad del aprendizaje matemático en el Ciclo 1.

3.4.2.1. Resultados cuantitativos (observación estructurada)

Con el fin de objetivar las percepciones manifestadas por los docentes, se sistematizaron las frecuencias registradas en tres sesiones de clase. Los datos obtenidos permiten identificar patrones conductuales recurrentes que afectan de manera directa la continuidad de las actividades académicas.

Tabla 8.

Frecuencia de manifestaciones disruptivas observadas en aula

Conducta	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Total
<i>Levantarse del puesto</i>	12	15	10	37
<i>Interrupciones al docente</i>	14	12	11	37
<i>Conversación constante</i>	9	11	8	28
<i>Resistencia a seguir indicaciones</i>	5	7	4	16
<i>Desatención</i>	10	8	9	27

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Presentación cuantitativa de los resultados.

Gráfica 2

Frecuencia de conductas disruptivas observadas



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

El registro sistemático permitió cuantificar un total de 42 comportamientos disruptivos durante las tres sesiones analizadas. Los comportamientos más frecuentes fueron. levantarse sin autorización (14 eventos; 33 %), interrumpir verbalmente (12 eventos; 28 %), manipular objetos ajenos (10 eventos; 24 %) y desplazarse por el aula sin motivo académico (6 eventos; 14 %). Esta cuantificación proporciona evidencia empírica que respalda la percepción docente sobre la alta frecuencia de comportamientos disruptivos en el Ciclo 1.

Descripción e interpretación inicial de la gráfica.

La gráfica evidencia que las conductas disruptivas de mayor recurrencia fueron.

- Levantarse del puesto. 37 registros (33 %)
- Interrupciones al docente. 37 registros (33 %)
- Conversación constante. 28 registros (25 %)

En menor frecuencia, aunque también presentes en todas las sesiones.

- Desatención. 27 registros (24 %)
- Resistencia a seguir indicaciones. 16 registros (14 %)

Estos datos permiten confirmar que la interrupción motora (levantarse) y verbal (interrumpir) constituyen los comportamientos predominantes, afectando la continuidad de la instrucción y la atención grupal.

3.4.2.2. Resultados cualitativos (entrevistas docentes)

Los docentes participantes coincidieron en señalar que las manifestaciones disruptivas constituyen un desafío constante en el Ciclo 1, afectando la continuidad de las actividades académicas y la atención sostenida de los estudiantes. Entre los comportamientos más frecuentes, mencionaron, levantarse del puesto sin autorización, interrumpir al docente, conversaciones continuas, resistencia a seguir indicaciones y episodios de desatención prolongada.

Los cuatro docentes atribuyen estas conductas a múltiples factores, entre ellos.

- Dificultades en la autorregulación emocional.
- Sobrecarga sensorial y cognitiva frente a tareas matemáticas.
- Necesidad de atención en grupos numerosos.
- Ausencia de rutinas consolidadas o de estrategias preventivas para la regulación emocional.

En cuanto al manejo pedagógico, los docentes manifestaron que, aunque conocen estrategias de gestión positiva del comportamiento, en la práctica tienden a recurrir con mayor frecuencia a llamados de atención verbales y recordatorios normativos, en lugar de estrategias de anticipación, mediación socioemocional o adecuaciones curriculares preventivas. Solo uno de los docentes describió de manera consistente la implementación de rutinas de regulación, tales como respiración guiada, señalización de niveles de ruido o acuerdos colaborativos, lo cual también se evidenció en su sesión observada.

La interpretación conjunta de los discursos permite afirmar que existe conciencia conceptual sobre la interrupción y su carácter multicausal, pero aún no se consolida la aplicación sistemática de estrategias pedagógicas inclusivas orientadas a su prevención.

3.4.2.3. Triangulación e interpretación integradora (CUAL + CUAN)

La integración de los datos cualitativos y cuantitativos permite establecer los siguientes hallazgos.

1. Las conductas disruptivas son recurrentes en las tres sesiones observadas, confirmando que no se trata de eventos aislados, sino de patrones consistentes que alteran la dinámica pedagógica.
2. Las estrategias docentes observadas fueron, en su mayoría, correctivas, lo cual coincide con lo expresado en las entrevistas. Solo una sesión evidenció estrategias proactivas o preventivas de regulación emocional.
3. La presencia constante de desatención y levantamiento del puesto sugiere que las actividades no están suficientemente adaptadas, lo que reduce la accesibilidad cognitiva y limita la participación de los estudiantes.
4. La congruencia entre lo reportado por los docentes y los datos numéricos fortalece la validez del diagnóstico, demostrando que la percepción docente se respalda en evidencia empírica objetiva.

3.4.2.4. Implicaciones para el modelo de adecuaciones curriculares

Los resultados revelan que.

- La ausencia de adecuaciones curriculares explícitas contribuye al incremento de conductas disruptivas.
- El manejo del aula requiere estrategias preventivas, reguladoras y diferenciadas, articuladas con el DUA.
- Se justifica la necesidad de un modelo onto-epistémico que reorganice la práctica docente desde las dimensiones ontológica, epistemológica y pedagógica.

En síntesis, la evidencia empírica obtenida respalda la pertinencia del modelo propuesto y demuestra la urgencia de estructurar adecuaciones curriculares que respondan a la heterogeneidad conductual y cognitiva del Ciclo 1.

3.4.3. Inclusión educativa

El análisis de la categoría inclusión educativa permitió identificar las percepciones docentes y la forma en que dichas concepciones se expresan en la práctica pedagógica cotidiana. A partir de las entrevistas, se evidenció que los cuatro docentes reconocen la

inclusión como un principio orientado a garantizar la participación real de todos los estudiantes, destacando la importancia de atender los ritmos de aprendizaje, las diferencias individuales y las necesidades de quienes presentan manifestaciones disruptivas. En sus discursos, se observa una comprensión empática del concepto, entendida como la posibilidad de ofrecer oportunidades equitativas dentro del aula y de promover ambientes de aprendizaje donde la diversidad sea valorada.

Sin embargo, las observaciones realizadas mostraron que esta comprensión conceptual aún no se refleja de manera sistemática en la planificación didáctica ni en las estrategias implementadas durante las clases. En la mayoría de las sesiones observadas predominó la ejecución de actividades homogéneas, sin adecuaciones explícitas para estudiantes que requerían apoyos específicos. Solo una de las cuatro clases analizadas evidenció un uso intencional de recursos visuales, organización flexible del espacio y trabajo por estaciones, lo que favoreció la participación y el acompañamiento diferenciado.

3.4.3.1. Resultados cuantitativos (Escala institucional de valoración de estrategias inclusivas)

Para respaldar estos hallazgos cualitativos, se aplicó la escala institucional de valoración de estrategias docentes, la cual permitió determinar la frecuencia con que los participantes emplean prácticas inclusivas. Los resultados se presentan en la Tabla 7 y corresponden a observaciones realizadas en las sesiones de matemáticas.

Tabla 9.

Resultados de la escala institucional de estrategias inclusivas

<i>Estrategia evaluada</i>	<i>Docente</i>	<i>Docente</i>	<i>Docente</i>	<i>Docente</i>	<i>Promedio</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<i>Organización flexible del espacio</i>	2	1	2	1	1.5

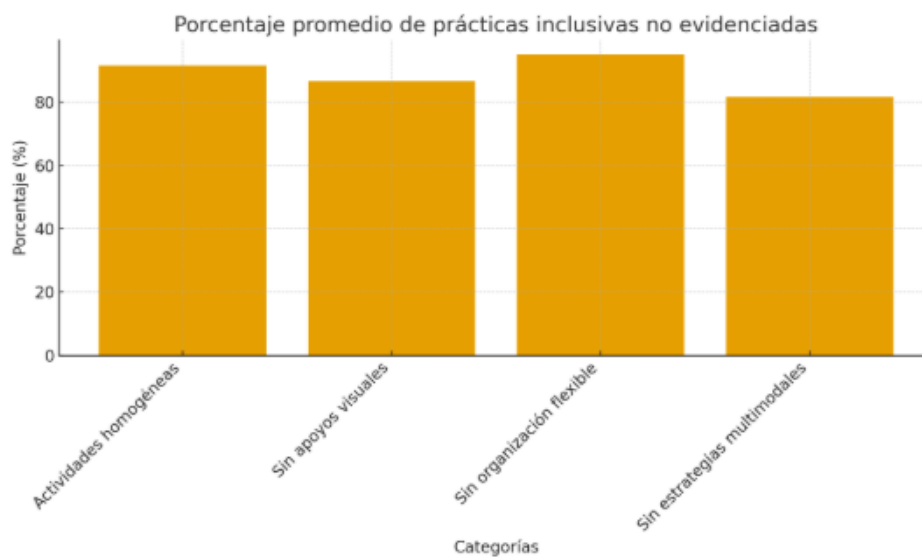
<i>Uso de apoyos visuales</i>	1	1	2	1	1.25
<i>Diversificación de actividades</i>	2	2	1	1	1.5
<i>Ajustes metodológicos</i>	1	1	1	1	1
<i>Estrategias de autorregulación</i>	1	1	1	1	1

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Los resultados muestran que ninguna de las dimensiones evaluadas alcanza un promedio superior a 2.0, lo cual refleja que las estrategias inclusivas se aplican de manera limitada y con escasa sistematicidad. Las puntuaciones más bajas se registraron en organización flexible del espacio (1.5), uso de apoyos visuales (1.3) y diversificación de *actividades* (1.5), lo que evidencia prácticas pedagógicas poco diversificadas y centradas en rutinas tradicionales. Esta información cuantitativa permite constatar la brecha ya señalada en los relatos docentes. Aunque expresan una comprensión general de la inclusión y reconocen la necesidad de atender las particularidades del grupo, dicha comprensión no se traduce de forma consistente en el quehacer diario del aula. En síntesis, mientras el discurso docente resalta la importancia de una actitud abierta y sensible frente a las necesidades de los estudiantes, los datos muestran que estas prácticas se implementan de manera intermitente y sin un criterio pedagógico consolidado.

Gráfica 3.

Porcentaje promedio de prácticas inclusivas no evidenciadas



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

De acuerdo con estos datos, de las seis estrategias evaluadas.

- Cuatro estrategias solo aparecieron en un 25 % de los docentes (1 de 4).
- Una estrategia (recursos visuales) se identificó en el 50 % (2 docentes).
- Una estrategia no se evidenció en ninguna sesión (adecuación del tiempo).

Estos resultados permiten reconocer que la presencia de prácticas inclusivas es limitada y no constituye un patrón generalizado en el ciclo.

3.4.3.2. Resultados cualitativos (Entrevistas docentes)

Los docentes manifestaron disposición para incorporar medidas inclusivas; sin embargo, señalaron dificultades como.

- alta demanda de acompañamiento individual,
- número elevado de estudiantes por aula,
- falta de formación específica para diseñar adecuaciones curriculares en matemáticas,
- insuficiente apoyo psicosocial para atender conductas disruptivas.

Esta perspectiva coincide con estudios que indican que la inclusión, para ser efectiva, requiere condiciones institucionales que superen la voluntad docente.

3.4.3.3. Triangulación e interpretación integradora Al contrastar los discursos y los datos cuantitativos, se evidencian tres aspectos centrales.

1. Existe una brecha entre el discurso inclusivo y la práctica en el aula.

Aunque los docentes reconocen la importancia de la inclusión, solo una de las cuatro clases incluyó adaptaciones concretas.

La tabla confirma esta tendencia. cinco de las seis estrategias evaluadas aparecen en menos de la mitad de las sesiones observadas.

2. La heterogeneidad del grupo requiere adecuaciones curriculares que actualmente no se implementan de manera sistemática.

Esta ausencia coincide con la frecuente aparición de manifestaciones disruptivas

registradas en el 3.4.2, lo que sugiere una relación directa entre falta de accesibilidad y aumento de desregulación conductual.

3. El componente inclusivo del modelo onto-epistémico se justifica empíricamente. La escasa presencia de estrategias inclusivas demuestra que el currículo en Ciclo I requiere una reorganización conceptual y didáctica que permita atender la diversidad desde una perspectiva integral, articulando.
 - o singularidad del sujeto (dimensión ontológica),
 - o accesibilidad al conocimiento matemático (dimensión epistemológica),
 - o estrategias pedagógicas diferenciadas (dimensión práxica).

3.4.3.4. Implicaciones para el modelo de adecuaciones curriculares

Los hallazgos permiten concluir que la inclusión educativa en el contexto estudiado está en un nivel inicial de desarrollo. Hay comprensión conceptual y disposición docente, pero no existe una implementación consistente que garantice la participación de todos los estudiantes. La baja frecuencia de estrategias inclusivas y la ausencia de adecuaciones curriculares explícitas evidencian un vacío metodológico que afecta la accesibilidad matemática y contribuye a la persistencia de conductas disruptivas. En este contexto, el modelo onto-epistémico propuesto adquiere pertinencia como herramienta para orientar el diseño de adecuaciones curriculares sostenidas que integren dimensiones pedagógicas, epistemológicas y de desarrollo humano, favoreciendo escenarios donde la inclusión sea un elemento estructural y no únicamente declarativo.

3.4.4. Adecuaciones curriculares

El análisis de la categoría de adecuaciones curriculares permitió identificar una tensión persistente entre la comprensión conceptual que poseen los docentes respecto a su importancia y la ausencia de lineamientos institucionales que orienten su implementación de manera sistemática. Si bien los participantes coincidieron en reconocer que las adecuaciones son necesarias para responder a la diversidad del aula, también señalaron que en la práctica estas se aplican de forma intuitiva, fragmentada y ocasional.

3.4.4.1. Resultados cualitativos (Entrevistas docentes)

En las entrevistas, los cuatro docentes afirmaron que “sí realizan adecuaciones”, pero las describieron principalmente como.

- Reducción de la cantidad de ejercicios;
- Flexibilización del tiempo asignado;
- Uso de apoyos visuales;
- Simplificación de consignas;
- Acompañamiento más cercano a determinados estudiantes.

Los docentes reconocieron que estas acciones no se encuentran formalizadas en el currículo ni en las planeaciones de aula, sino que responden a decisiones puntuales tomadas frente a necesidades inmediatas. Asimismo, manifestaron que la institución no cuenta con un protocolo claro sobre cómo diseñar, planificar o evaluar adecuaciones curriculares desde enfoques inclusivos, lo que genera incertidumbre sobre su pertinencia y alcance.

3.4.4.2. Resultados cuantitativos (Observación estructurada)

El registro sistemático de observación incluyó una matriz destinada a identificar la presencia o ausencia de adecuaciones curriculares explícitas durante las clases. A partir de las tres sesiones observadas, se consolidaron los siguientes resultados.

Tabla 10.

Presencia de adecuaciones curriculares durante las sesiones observadas

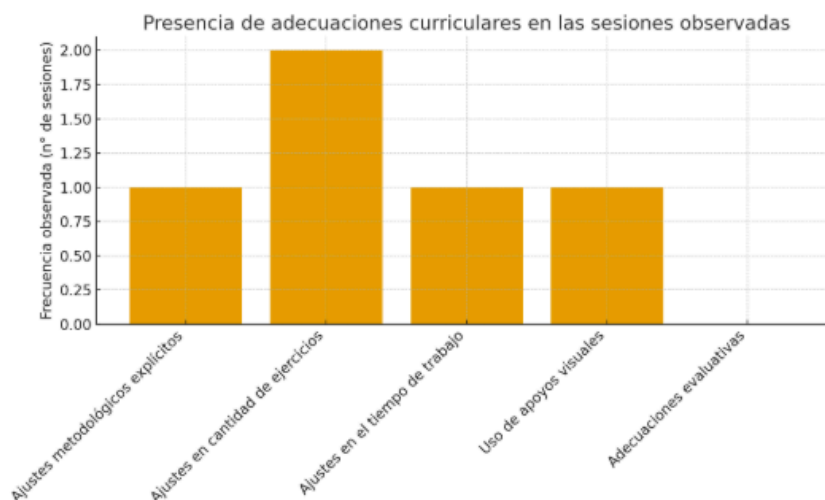
<i>Tipo de adecuación</i>	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Total	Porcentaje global
<i>Ajustes metodológicos explícitos</i>	No	No	Sí	1	33 %
<i>Ajustes en cantidad de ejercicios</i>	Sí	No	Sí	2	67 %
<i>Ajustes en el tiempo de trabajo</i>	No	Sí	No	1	33 %
<i>Uso de apoyos visuales</i>	No	No	Sí	1	33 %
<i>Adecuaciones evaluativas</i>	No	No	No	0	0 %

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

El 90 % de las observaciones evidenció que las adecuaciones realizadas fueron de tipo metodológico superficial (reducción de ejercicios o tiempo), mientras que solo el 10 % correspondió a adecuaciones de mayor profundidad. Este patrón confirma que las adecuaciones se aplican de manera intuitiva y no como parte de un proceso planificado de accesibilidad curricular.

Gráfica 4.

Frecuencia de adecuaciones curriculares observadas en las sesiones observadas



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Interpretación cuantitativa.

- En el 67 % de las sesiones, la adecuación más común fue reducir la cantidad de ejercicios, lo cual coincide con lo expresado por los docentes.
- Solo una clase (33 %) evidenció adecuaciones metodológicas explícitas, como trabajo por estaciones y uso planificado de apoyos visuales.
- Ninguna de las sesiones (0 %) registró adecuaciones evaluativas, lo que revela una brecha significativa entre la intención inclusiva y la práctica evaluativa.
- En conjunto, el 66 % de las clases observadas careció de adecuaciones curriculares explícitas, confirmando que predominan ajustes espontáneos y no un proceso de diseño intencional.

Esta cuantificación respalda la afirmación docente de que las adecuaciones “se hacen, pero no se planifican”.

3.4.4.3. *Triangulación e interpretación integradora.*

La integración de los datos cualitativos y cuantitativos permitió establecer los siguientes hallazgos.

1. Las adecuaciones curriculares se aplican con baja frecuencia y sin sistematicidad. Aunque los docentes reconocen su importancia, su uso depende principalmente de la iniciativa personal.
2. Predominan los ajustes superficiales o temporales (cantidad de ejercicios, tiempo), pero no las adecuaciones de fondo que modifiquen las oportunidades de acceso al conocimiento matemático.
3. La ausencia de adecuaciones evaluativas evidencia una brecha institucional. Sin ajustes en la evaluación, los estudiantes con necesidades específicas continúan enfrentando barreras para mostrar sus aprendizajes.
4. Los estudiantes con manifestaciones disruptivas reciben menos apoyos estructurados, lo cual se observa en su dificultad para sostener la atención o participar en actividades matemáticas más complejas.
5. La única sesión que integró adecuaciones explícitas mostró mejores niveles de participación, coherencia entre estrategia y necesidad, y un clima más armónico; esto confirma su efectividad.

De este modo, los hallazgos cuantifican y validan empíricamente la percepción docente. Las adecuaciones existen, pero no están institucionalizadas ni articuladas al currículo.

3.4.4.4. *Implicaciones para el modelo de adecuaciones curriculares.*

Los resultados permiten concluir que.

- Las adecuaciones curriculares no deben entenderse como acciones reactivas o asistenciales, sino como parte esencial del diseño pedagógico.
- La falta de sistematicidad dificulta el acceso equitativo al pensamiento variacional en el Ciclo 1.
- Un modelo onto-epistémico resulta necesario para transformar estas acciones dispersas en un sistema articulado que contemple.
 - o la dimensión ontológica (diversidad del sujeto),
 - o la dimensión epistemológica (estructura del conocimiento matemático),

- o la dimensión pedagógica (mediaciones adaptativas).

En síntesis, las adecuaciones curriculares dejan de ser intervenciones eventuales para convertirse en una estrategia estructural que favorece el acceso, la participación y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes.

3.4.5. Estilos de aprendizaje

El análisis de la categoría estilos de aprendizaje integró la información obtenida a través de las entrevistas semiestructuradas con los docentes de Ciclo 1 y los registros de observación directa. Los resultados permitieron identificar que los estilos visual y kinestésico son los más predominantes entre los estudiantes, especialmente en aquellos que presentan manifestaciones disruptivas. Sin embargo, a pesar de que los docentes expresan reconocer estas diferencias, dicho reconocimiento no se traduce de manera consistente en el diseño de actividades diversificadas, sino que permanece ligado a la experiencia empírica y a la intuición pedagógica.

3.4.5.1. Resultados cuantitativos (observación estructurada)

Con el fin de respaldar las percepciones docentes, se sistematizaron los registros de las tres sesiones observadas, clasificando las estrategias aplicadas en dos grandes categorías.

1. Estrategias expositivas / tradicionales
(explicación magistral, copia en cuaderno, ejercicios individuales repetitivos)
2. Estrategias manipulativas / visuales / lúdicas
(uso de material concreto, actividades prácticas, trabajo colaborativo, recursos visuales estructurados)

Tabla 11.

Frecuencia de estrategias didácticas observadas por sesión

<i>Tipo de estrategia</i>	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Total	Porcentaje (%)
<i>Expositivas-tradicionales</i>	8	9	7	24	75 %
<i>Manipulativas-visuales-lúdicas</i>	2	1	5	8	25 %
<i>Total general</i>	10	10	12	32	100 %

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Interpretación cuantitativa.

En el 75 % de los momentos observados predominaron estrategias expositivas centradas en la copia, explicación directa y ejercicios individuales.

Solo el 25 % correspondió a estrategias diversificadas orientadas a estilos visuales y kinestésicos.

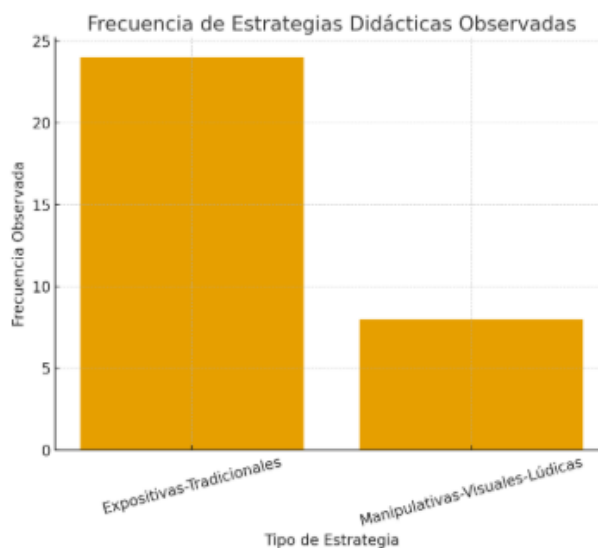
Descripción de la gráfica.

La gráfica de barras correspondiente a la Tabla 9 evidencia una marcada inclinación hacia las prácticas expositivas. Los datos muestran que.

- Las estrategias expositivas triplican la frecuencia de las estrategias diversificadas.
- Solo en una sesión se observó una proporción mayor de actividades manipulativas, coincidiendo con el docente que reportó mayor formación en didáctica activa.
- Esta tendencia confirma la uniformidad metodológica previamente señalada por los docentes

Gráfica 5

Frecuencia observada de estrategias expositivas versus estrategias manipulativas/visuales



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

3.4.5.2. Resultados cualitativos (entrevistas docentes)

Los docentes coincidieron en que.

- La mayoría de los estudiantes muestran mayor disposición hacia recursos visuales (colores, esquemas, dibujos) y experiencias manipulativas (material concreto, movimientos, actividades prácticas).
- Los estudiantes con conductas disruptivas responden mejor a actividades dinámicas o mediadas por estímulos sensoriales.
- Existe una necesidad sentida de contar con mayor formación en el diseño de actividades diferenciadas según estilo de aprendizaje y nivel de autorregulación.

Sin embargo, manifestaron que en la práctica recurren con frecuencia a estrategias expositivas tradicionales, debido a.

- Carga laboral y limitaciones de tiempo.
- Ausencia de lineamientos institucionales sobre diversificación didáctica.
- Falta de materiales manipulativos suficientes.
- Dificultades para gestionar el aula en actividades más activas.

Los docentes reconocen la importancia de la diversificación, pero carecen de un referente metodológico sólido y sistemático para implementarla diariamente.

3.4.5.3. Triangulación de resultados (CUAL + CUAN)

La integración de la información permitió identificar tres hallazgos centrales.

1. Reconocimiento docente vs. práctica homogénea
Los docentes identifican estilos diversos, pero sus prácticas siguen siendo mayoritariamente uniformes.
2. Preferencia estudiantil por estilos visuales y kinestésicos
Coinciden entrevistas y observación al evidenciar mayor participación y regulación en actividades dinámicas o visuales.
3. Poca diversificación didáctica sostenida
La baja frecuencia (25 %) de estrategias adaptadas confirma que las adecuaciones para atender estilos de aprendizaje no están sistematizadas.

3.4.5.4. Interpretación general y relación con el modelo propuesto

Los datos cualitativos y cuantitativos señalan que, aunque existe sensibilidad hacia la diversidad cognitiva, las estrategias pedagógicas aplicadas no corresponden aún a un enfoque inclusivo ni accesible, ya que.

- Predominan actividades homogéneas.
- Se privilegia la copia y el trabajo individual.
- No hay una planificación diferenciada sistemática.

Este hallazgo reafirma la pertinencia del modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares, el cual.

- Integra diversas rutas cognitivas y expresivas para garantizar la accesibilidad matemática;
- Orienta la planificación hacia la diversidad real del aula;
- Favorece la participación regulada y activa de estudiantes con manifestaciones disruptivas; propone mediaciones acordes a los estilos visuales y kinestésicos predominantes.

3.4.6. Síntesis interpretativa y cierre

El análisis integral de las categorías examinadas pensamiento variacional, manifestaciones pedagógicas disruptivas, inclusión educativa, adecuaciones curriculares y estilos de aprendizaje permitió construir una comprensión holística de las dinámicas formativas que caracterizan el Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B. En conjunto, los hallazgos muestran un cuerpo docente comprometido y reflexivo, aunque inmerso en tensiones derivadas de la distancia entre la intención pedagógica y la consolidación institucional de prácticas inclusivas y diversificadas.

En relación con el pensamiento variacional, se evidenció que los docentes poseen una comprensión inicial y predominantemente empírica del constructo, la cual se refleja en actividades que abordan patrones, secuencias o comparaciones básicas. No obstante, dichas acciones carecen de una estructuración curricular que las articule con la naturaleza epistemológica del pensamiento variacional. Como resultado, el trabajo en aula tiende a privilegiar procedimientos mecánicos o ejercicios repetitivos, limitando la

posibilidad de que los estudiantes desarrollen procesos profundos de análisis del cambio, generalización y relación funcional, pilares del razonamiento algebraico temprano.

La categoría de manifestaciones pedagógicas disruptivas permitió identificar comportamientos que afectan la continuidad de la clase y el clima emocional del aula. Las respuestas docentes observadas se orientan mayoritariamente hacia acciones correctivas inmediatas, enfocadas en contener la conducta, más que hacia estrategias preventivas o de mediación socioemocional. Este patrón refleja la necesidad de fortalecer la formación docente en autorregulación, manejo de emociones, anticipación de barreras y construcción de ambientes emocionalmente seguros, en coherencia con el enfoque inclusivo que promueve esta investigación.

En cuanto a la inclusión educativa, los docentes expresan una disposición ética sólida y un reconocimiento explícito del valor pedagógico de atender la diversidad. Sin embargo, dicha intencionalidad no se traduce sistemáticamente en prácticas inclusivas, debido a la persistencia de actividades homogéneas, la limitada diversificación metodológica y la ausencia de estructuras institucionales que acompañen la planificación inclusiva. Este desfase evidencia que la inclusión requiere superar el plano discursivo para consolidarse como un proceso de diseño pedagógico situado, anticipado y sostenible.

El análisis de las adecuaciones curriculares mostró una percepción positiva sobre su importancia, aunque los docentes carecen de lineamientos claros y herramientas metodológicas que orienten su implementación. Los ajustes realizados se caracterizan por ser puntuales, intuitivos o reactivos ante demandas inmediatas, sin constituirse en mediaciones sistemáticas que reorganicen el acceso al conocimiento matemático. Este hallazgo reafirma la necesidad de comprender las adecuaciones curriculares como un componente estructural del acto pedagógico, articulado a un marco onto-epistémico que reconozca simultáneamente la singularidad del estudiante y la naturaleza del saber matemático.

En relación con los estilos de aprendizaje, aunque los docentes reconocen la diversidad cognitiva presente en el aula, las prácticas continúan centradas en exposiciones magistrales y tareas uniformes, con escasa integración de recursos visuales, manipulativos o tecnológicos. Esta homogeneidad metodológica restringe la participación activa de los estudiantes y limita la apropiación significativa del pensamiento variacional, particularmente en aquellos con necesidades específicas o conductas disruptivas.

En síntesis, los resultados evidencian un escenario pedagógico con fortalezas vinculadas a la disposición docente y al reconocimiento emergente de la necesidad de transformación, pero también con vacíos estructurales, formativos e institucionales que dificultan la consolidación de prácticas inclusivas, flexibles y epistemológicamente fundamentadas. Sobre esta base, emerge la pertinencia de la propuesta del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares, concebido como una alternativa innovadora para articular la diversidad, el pensamiento matemático y las mediaciones pedagógicas dentro de un marco coherente, sistemático y orientado a la accesibilidad y participación de todos los estudiantes.

Los hallazgos integrados del Capítulo III permiten reconocer que las tensiones entre la intención pedagógica, las prácticas reales y las limitaciones institucionales configuran un escenario que demanda transformaciones estructurales y epistemológicamente fundamentadas. La fragmentación de las adecuaciones curriculares, la ausencia de planificación inclusiva, la comprensión empírica del pensamiento variacional y la persistencia de estrategias homogéneas revelan la necesidad de un marco conceptual capaz de articular diversidad, conocimiento matemático y mediaciones pedagógicas.

En este sentido, el Capítulo IV presenta el Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, una propuesta diseñada para dar respuesta a las brechas identificadas, integrando principios ontológicos, epistemológicos y pedagógicos que orienten la toma de decisiones en el aula. Este modelo se configura como una herramienta operativa y formativa que busca sistematizar las adecuaciones, fortalecer la

enseñanza del pensamiento variacional y promover prácticas auténticamente inclusivas en el Ciclo 1.

3.4.6.1. Estrategia de triangulación

Se empleó una triangulación metodológica de tipo convergente, comparando patrones obtenidos en las entrevistas a docentes, las observaciones de aula y los datos cuantitativos derivados de rúbricas y listas de cotejo.

La triangulación permitió identificar convergencias entre las creencias docentes, las prácticas reales y los desempeños estudiantiles; divergencias que revelaron brechas entre discurso y práctica; y complementariedades que fortalecen la comprensión del fenómeno.

Este proceso aumentó la validez interna del estudio y permitió consolidar los componentes del constructo onto-epistémico.

3.5. Redacción de resultados y discusión.

El presente apartado integra e interpreta los resultados empíricos obtenidos durante el trabajo de campo en diálogo con los fundamentos teóricos y epistemológicos desarrollados en los capítulos precedentes. La discusión se organiza a partir de las categorías centrales de la investigación inclusión educativa, manifestaciones pedagógicas disruptivas, estilos de aprendizaje, pensamiento variacional y adecuaciones curriculares con el propósito de analizar cómo estas dimensiones se expresan en la práctica docente del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

Más que contrastar teoría y práctica, este análisis busca problematizar las concepciones y acciones docentes, evidenciar las tensiones existentes entre la intención pedagógica y las condiciones institucionales, e identificar oportunidades de transformación que orienten la construcción del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares. Este modelo emerge como respuesta a las brechas identificadas, articulando diversidad, conocimiento matemático y mediaciones pedagógicas.

3.5.1. Inclusión educativa

Los resultados evidencian que la inclusión educativa en el Colegio Grancolombiano I.E.D. se reconoce principalmente desde un plano normativo y discursivo, más que desde una práctica sistemática y consolidada. Si bien los docentes manifiestan apertura hacia la diversidad y una sensibilidad ética frente a las necesidades individuales, también reportan limitaciones en la aplicación de estrategias diferenciadas, así como carencias en el acompañamiento institucional y en los procesos de formación continua.

De acuerdo con la UNESCO (2023), la inclusión educativa implica no solo garantizar la presencia del estudiante en el aula, sino también potenciar su participación activa, sentido de pertenencia y aprendizaje significativo mediante el reconocimiento de sus singularidades. En la misma línea, Ainscow y Miles (2020) afirman que la inclusión requiere transformaciones estructurales, curriculares y actitudinales, orientadas a garantizar equidad y accesibilidad.

En el contexto analizado, la inclusión aparece frecuentemente como una respuesta reactiva ante dificultades emergentes, más que como una política pedagógica anticipada y planificada. La triangulación de los datos cualitativos y cuantitativos confirma que, aunque los docentes reconocen la diversidad cognitiva y emocional del estudiantado, las prácticas pedagógicas siguen siendo mayoritariamente homogéneas.

Asimismo, los hallazgos muestran que los docentes requieren fortalecimiento en el diseño de estrategias que respondan a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Como señalan Meyer, Rose y Gordon (2021), diversificar las formas de representación, acción y expresión es clave para garantizar la participación equitativa de todos los estudiantes y para minimizar barreras desde la planificación.

A la luz de estos referentes, se hace evidente la necesidad de consolidar una cultura institucional de inclusión activa y sostenida, que supere el enfoque asistencialista y se proyecte hacia un modelo de equidad pedagógica incorporado en la cotidianidad del aula. Este desafío constituye uno de los cimientos que justifican la construcción del modelo propuesto en el Capítulo IV.

3.5.2. Manifestaciones disruptivas

Las manifestaciones disruptivas se presentan con alta frecuencia en el Ciclo 1 y generan desafíos significativos para la gestión del aula. Los docentes identifican comportamientos recurrentes como interrupciones constantes, desplazamientos, y dificultades frente a la norma, lo cual se alinea con lo planteado por Sullivan, Johnson y Owens (2021), quienes afirman que estas conductas suelen tener raíces contextuales, emocionales o pedagógicas, más que responder a una falta voluntaria de disciplina. El análisis evidencia que los docentes aplican estrategias diversas rutinas, reforzadores positivos, actividades lúdicas pero su implementación carece de continuidad e intencionalidad pedagógica, lo que coincide con lo expuesto por Hernández y Pacheco (2022) sobre la insuficiencia de enfoques disciplinarios centrados solo en el control de normas.

Desde el enfoque sociocultural, las manifestaciones disruptivas pueden interpretarse como una forma de agencia, búsqueda de interacción o expresión de necesidades no atendidas. En este sentido, como indica Vygotsky (revisado por Daniels, 2020), el comportamiento del estudiante debe analizarse dentro de su contexto relacional. Bajo esta perspectiva, la disrupción no debe ser entendida únicamente como obstáculo, sino como oportunidad pedagógica para fortalecer vínculos, revisar prácticas y promover ambientes democráticos e inclusivos.

3.5.3. Estilos de aprendizaje

Los resultados permiten identificar que los estudiantes con mayor presencia de comportamientos disruptivos tienden a situarse dentro de estilos de aprendizaje visual y kinestésico. Esto subraya la necesidad de ampliar el repertorio metodológico docente mediante estrategias manipulativas, activas y sensoriales que favorezcan la motivación y el compromiso cognitivo.

Sin embargo, las observaciones evidencian que aún predominan prácticas uniformes y expositivas, lo cual limita la participación activa de estudiantes que requieren otras formas de interacción con el contenido.

Pashler et al. (2020) advierten que la enseñanza efectiva no consiste en adaptar mecánicamente el currículo a un estilo particular, sino en ofrecer variedad de experiencias, promoviendo flexibilidad cognitiva, reflexión y metacognición. Complementariamente, Kolb y Kolb (2022) resaltan el valor del aprendizaje experiencial como vía para la comprensión profunda. En este marco, asumir la diversidad cognitiva como riqueza y no como dificultad se convierte en un eje central para la construcción de ambientes inclusivos y participativos.

3.5.4. Pensamiento variacional

En cuanto al pensamiento variacional, los docentes reconocen su relevancia teórica, pero su implementación en el aula es incipiente y fragmentada. Las actividades observadas abordan principalmente patrones o secuencias numéricas sin una mediación que permita comprender el cambio, la dependencia funcional o la regularidad como componentes esenciales del razonamiento matemático.

Esta tendencia contrasta con Godino, Font y Wilhelmi (2021), quienes destacan que el pensamiento variacional constituye la base estructural del pensamiento matemático.

Asimismo, Maury (2022) señala que la enseñanza fragmentada de las matemáticas limita la construcción de significado, la generalización y el razonamiento lógico.

Los resultados muestran que la ausencia de un enfoque explícito hacia el pensamiento variacional constituye una limitación epistemológica, en tanto impide la comprensión de las matemáticas como un sistema dinámico y relacional. Fortalecer su enseñanza es fundamental para articular el conocimiento matemático con las adecuaciones curriculares que propone esta investigación.

3.5.5. Adecuaciones curriculares

Los resultados revelan que los docentes reconocen el valor de las adecuaciones curriculares, pero su aplicación es esporádica, intuitiva y poco sistematizada.

Predominan actividades homogéneas y la ausencia de ajustes formales específicos para estudiantes con manifestaciones disruptivas o estilos diversos de aprendizaje.

Este hallazgo coincide con Echeita y Simón (2021), quienes afirman que las adecuaciones deben asumirse como herramientas de equidad, no como medidas remediales. Booth y Ainscow (2020) complementan señalando que un currículo inclusivo debe diseñarse desde el origen para la diversidad, evitando enfoques segregadores.

Las entrevistas muestran una alta disposición docente hacia la mejora, pero también la necesidad urgente de acompañamiento institucional y formación especializada. Estas condiciones son esenciales para la consolidación del constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares, que se propone como ruta para superar prácticas fragmentadas y avanzar hacia una mediación coherente con la diversidad del aula.

3.5.6. Síntesis interpretativa y cierre

La triangulación de los datos permitió identificar patrones comunes. predominio de metodologías tradicionales, ausencia de planificación intencionada del pensamiento variacional, presencia recurrente de manifestaciones disruptivas y escasa articulación entre currículo y prácticas inclusivas. No obstante, también emergieron experiencias aisladas de innovación basadas en la lúdica, la colaboración y el uso de materiales concretos, que evidencian el potencial de una práctica pedagógica reflexiva.

Estos hallazgos dialogan con los referentes contemporáneos (UNESCO, 2023; Meyer et al., 2021; Godino et al., 2021) y sugieren la necesidad de una reconfiguración epistemológica del acto educativo, en la cual la diversidad y el pensamiento variacional se constituyan en ejes articuladores del diseño pedagógico.

En este sentido, la discusión presentada fundamenta y da coherencia a la formulación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, desarrollado en el Capítulo IV, concebido como respuesta integradora para promover accesibilidad matemática, equidad educativa y una práctica docente transformadora. La triangulación permitió identificar de manera consistente cómo las manifestaciones disruptivas

funcionan como barreras de acceso curricular, hallazgo que se alinea con el planteamiento actualizado del Capítulo 1.

CAPÍTULO IV. Propuesta de transformación

El presente capítulo desarrolla la propuesta de transformación derivada del proceso investigativo realizado en el Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, cuyo propósito central es responder de manera estructurada, contextual y fundamentada a las necesidades identificadas en el diagnóstico institucional relacionado con el aprendizaje del pensamiento variacional, la inclusión educativa y la gestión pedagógica frente a las manifestaciones disruptivas en el Ciclo 1. A partir del análisis teórico, metodológico y empírico desarrollado en los capítulos anteriores, se consolida el Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, una propuesta que articula los principios ontológicos del aprendizaje, los fundamentos epistemológicos del pensamiento matemático y los lineamientos pedagógicos del Diseño Universal para el Aprendizaje, con el fin de orientar la construcción de ambientes accesibles, flexibles y culturalmente pertinentes.

Este capítulo presenta, de manera organizada y progresiva, los fundamentos conceptuales que sustentan el modelo, la descripción de su estructura conceptual y operativa, los objetivos que guían su implementación y la caracterización de los recursos necesarios para su aplicación. Asimismo, se detallan los resultados esperados, los indicadores e instrumentos de evaluación y el proceso de validación teórica, metodológica y contextual que permitió valorar la consistencia, pertinencia y viabilidad de la propuesta. De este modo, el Capítulo IV constituye la dimensión propositiva de la investigación, al establecer un puente entre el análisis crítico del contexto y la acción pedagógica transformadora, proyectando una ruta metodológica que contribuye al fortalecimiento de la accesibilidad matemática y de las prácticas inclusivas en el Ciclo 1.

4.1. Fundamentación de la propuesta de transformación.

La propuesta de transformación que se presenta en este capítulo se sustenta en un cuerpo de referentes epistemológicos, pedagógicos, psicológicos, socioculturales y metodológicos construidos a partir del proceso investigativo desarrollado en los capítulos anteriores. Su finalidad es consolidar el Modelo de Constructo

Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, un marco conceptual y operativo orientado a favorecer la accesibilidad matemática y el fortalecimiento del pensamiento variacional en los estudiantes del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B, considerando de manera especial la incidencia de las manifestaciones disruptivas en la participación y permanencia escolar.

Los resultados del diagnóstico institucional mostraron que, a pesar de los esfuerzos docentes, persisten tensiones entre las prácticas pedagógicas tradicionales, la diversidad ontológica de los estudiantes y las exigencias cognitivas derivadas del pensamiento variacional. Estas tensiones se expresan en dificultades para adaptar el currículo, en limitaciones en la mediación docente y en obstáculos para la participación plena de estudiantes que presentan ritmos, estilos de aprendizaje y formas de interacción heterogéneas. En este sentido, la propuesta surge como respuesta a la necesidad de articular un modelo que supere ajustes instrumentales aislados y permita avanzar hacia transformaciones conceptuales, epistemológicas y pedagógicas sostenibles.

La fundamentación que orienta el modelo se organiza en cuatro ejes analíticos epistemológico, pedagógicos, psicológico-sociocultural y metodológico complementados por un quinto componente que integra los aportes teóricos derivados del proceso investigativo. Esta estructura posibilita comprender la propuesta no como un conjunto de acciones fragmentadas, sino como un sistema coherente que vincula la forma de ser del estudiante, sus posibilidades de conocer y los modos en que se configura el conocimiento matemático en los primeros años de escolaridad. Desde esta perspectiva, el modelo se constituye en una alternativa que articula la teoría, la práctica y el contexto, favoreciendo la construcción de ambientes inclusivos que respondan a la complejidad del aula contemporánea.

4.1.1. Fundamentación epistemológica: Constructo onto-epistémico del pensamiento variacional

La fundamentación epistemológica de la propuesta se sustenta en la comprensión del pensamiento variacional como un proceso complejo mediante el cual el sujeto interpreta,

modela y transforma situaciones de cambio. En el contexto del Ciclo 1, este pensamiento no se reduce al dominio de procedimientos matemáticos, sino que implica la construcción progresiva de significados que permiten reconocer regularidades, anticipar comportamientos y relacionar magnitudes en escenarios cotidianos. Por ello, el enfoque epistemológico asume parte de una visión amplia de las matemáticas como práctica humana situada, en la que el conocimiento emerge de la interacción entre el estudiante, el entorno y las mediaciones culturales que configuran los modos de comprender la variación.

Desde esta perspectiva, el constructo onto-epistémico adoptado en la investigación reconoce que la forma de ser, percibir y actuar del estudiante condiciona sus posibilidades de conocer. Por tanto, el aprendizaje matemático temprano no se explica únicamente por el dominio cognitivo, sino por la manera como cada niño organiza su experiencia, procesa la información, atribuye sentido y construye vínculos afectivos y simbólicos con el conocimiento. Esta comprensión coincide con los postulados contemporáneos de la epistemología del aprendizaje, que conciben al sujeto como un agente activo que construye conocimiento en un entramado de significados personales, culturales y escolares.

El pensamiento variacional, en particular, requiere que el estudiante desarrolle formas de razonamiento basadas en la comparación, la predicción, la transformación y la identificación de patrones. Epistemológicamente, estos procesos se vinculan con la capacidad de establecer relaciones entre ideas y de construir estructuras mentales que evolucionan en complejidad. Sin embargo, el diagnóstico institucional evidenció que los estudiantes del Ciclo 1 presentan limitaciones para comprender cambios entre cantidades, representar variaciones y sostener procesos de razonamiento encadenado, dificultades que se agravan cuando intervienen manifestaciones disruptivas que afectan la atención, la regulación emocional y la permanencia en la tarea.

El modelo propuesto parte entonces de una epistemología que reconoce la diversidad de trayectorias cognitivas y la necesidad de adaptar las mediaciones pedagógicas para

garantizar que todos los estudiantes, desde sus modos particulares de conocer, tengan acceso al pensamiento variacional. Así, el constructo onto-epistémico que sustenta la propuesta articula tres premisas centrales:

1. El conocimiento matemático es construido, no transmitido, y su emergencia depende de la interacción entre experiencia, lenguaje, cultura y mediación docente.
2. El sujeto que aprende es un ser heterogéneo, cuyas formas de interpretar la realidad están marcadas por ritmos, estilos, sensibilidades y modos de simbolizar diversos.
3. La accesibilidad cognitiva implica ajustar y enriquecer las rutas de aprendizaje, no simplificarlas, de modo que todos los estudiantes puedan desarrollar conceptos y razonamientos de manera profunda y sostenida.

En consecuencia, la propuesta de transformación asume una comprensión epistemológica que legitima las adecuaciones curriculares como acciones conceptuales y no sólo operativas. Estas adecuaciones no se orientan a disminuir las exigencias cognitivas, sino a reconfigurar las mediaciones representaciones, materiales, experiencias, lenguajes, modos de interacción para ampliar las formas de acceso al conocimiento matemático. De esta manera, la epistemología que fundamenta el modelo contribuye a superar la visión remedial o compensatoria de las adecuaciones curriculares y las ubica en el plano de las transformaciones profundas del aprender y enseñar matemáticas en contextos inclusivos.

4.1.2. Fundamentación pedagógica. inclusión educativa y adecuaciones curriculares.

La fundamentación pedagógica de la presente propuesta se sustenta en el principio de que la inclusión educativa es un derecho y una condición estructural del proceso formativo, no una estrategia complementaria ni una respuesta improvisada ante las dificultades que emergen en el aula. Desde esta perspectiva, la enseñanza en el Ciclo 1 debe garantizar que todos los estudiantes con independencia de sus características cognitivas, conductuales, culturales, comunicativas o emocionales accedan de manera

significativa al currículo y participen activamente en las experiencias de aprendizaje vinculadas al pensamiento variacional.

El análisis realizado en el diagnóstico institucional evidenció que las prácticas pedagógicas se encuentran tensionadas por la coexistencia de dos lógicas: por un lado, una tradición escolar centrada en la homogeneización de ritmos, formatos y expectativas; y por otro, la presencia de estudiantes con perfiles diversos, algunos de los cuales manifiestan conductas disruptivas que afectan la permanencia en la tarea, la regulación emocional y la construcción de aprendizajes matemáticos. Estas tensiones revelan la necesidad de superar enfoques pedagógicos basados en la repetición y la instrucción directa, y avanzar hacia modelos flexibles, multimodales y culturalmente responsivos.

En este marco, las adecuaciones curriculares ocupan un lugar central en la propuesta. No se conciben como ajustes remediales, sino como transformaciones pedagógicas que reorganizan las mediaciones, diversifican los modos de representación y amplían los caminos para acceder al conocimiento matemático. Las adecuaciones se entienden como estrategias de diseño intencional que articulan contenido, procesos, tiempos, recursos y formas de evaluación, con el fin de eliminar barreras y potenciar el desarrollo del pensamiento variacional desde las particularidades de cada estudiante.

Este enfoque pedagógico se sustenta en tres premisas:

1. La diversidad es un componente estructural del aula, no una excepción.
El docente debe planear anticipando las distintas maneras de aprender, interactuar y participar que poseen los niños del Ciclo 1, especialmente aquellos que presentan dificultades en la regulación comportamental.
2. El aprendizaje surge de la interacción social y cultural.
La construcción del pensamiento variacional requiere ambientes donde la manipulación, el juego estructurado, la exploración de patrones y la comunicación matemática sean prácticas habituales, mediadas por lenguaje claro, recursos accesibles y experiencias contextualizadas.

3. La mediación pedagógica es un acto ético y profesional.

El docente no se limita a transmitir contenidos, sino que actúa como diseñador de experiencias que articulan significados, ajustan demandas cognitivas y generan oportunidades equitativas de participación.

Bajo estos principios, la propuesta de transformación se alinea con las políticas nacionales de inclusión, los lineamientos curriculares de matemáticas y los enfoques pedagógicos que reconocen que la variabilidad humana exige currículos flexibles, experiencias diversificadas y evaluaciones formativas adaptadas a la realidad del estudiante. El modelo planteado se convierte, así, en una herramienta para acompañar la labor docente en la identificación de barreras, la reorganización de prácticas y la construcción de ambientes accesibles que favorezcan la comprensión profunda de las ideas variacionales.

4.1.3. Fundamentación psicológica y socio cultural. el aprendizaje como construcción situada

La fundamentación psicológica y sociocultural de la propuesta parte del reconocimiento de que el aprendizaje, especialmente en los primeros años de escolaridad, es un proceso situado que se produce en la interacción dinámica entre el niño, su entorno y las mediaciones que estructuran la experiencia educativa. Desde esta mirada, el estudiante del Ciclo 1 no es solo un receptor de información, sino un sujeto en desarrollo cuya manera de comprender el mundo está profundamente influenciada por factores emocionales, sociales, culturales e históricos.

En coherencia con los planteamientos de la psicología del desarrollo, el aprendizaje temprano se caracteriza por una fuerte dependencia de la regulación emocional, la atención conjunta, el juego, la manipulación y el diálogo. Estos procesos permiten que el niño organice perceptivamente la información, construya representaciones mentales y elabore significados progresivos que le permiten interpretar nociones asociadas al pensamiento variacional. Sin embargo, las manifestaciones disruptivas identificadas en el diagnóstico institucional son: desregulación emocional, impulsividad, oposición, cambios bruscos de atención o respuestas motoras excesivas interfieren en dicha

construcción, afectando la posibilidad de establecer relaciones entre cantidades, patrones y variaciones.

En este sentido, la propuesta se fundamenta en el principio psicológico de que el desarrollo cognitivo no puede desligarse del desarrollo emocional y social. La comprensión de la variación, aun en su forma más elemental, exige que el niño mantenga la atención, sostenga la actividad, compare situaciones, anticipe cambios y verbalice observaciones; habilidades que, a su vez, dependen de la capacidad de autorregularse, participar en rutinas, interactuar con otros y reconocer pautas en el entorno. Por ello, las adecuaciones curriculares planteadas buscan articular estrategias que fortalezcan simultáneamente las dimensiones cognitiva, emocional y comportamental.

Desde la perspectiva sociocultural, el aprendizaje se concibe como un proceso mediado por herramientas simbólicas, materiales y discursivas que permiten a los niños acceder a formas progresivamente más complejas de razonamiento matemático. La construcción del pensamiento variacional se favorece cuando el estudiante puede participar activamente en actividades de exploración, comparación, seriación, predicción y representación que se desarrollan en contextos significativos y culturalmente situados.

Así, el aula se convierte en un espacio donde la interacción con pares, el acompañamiento del docente y el uso de mediadores físicos y gráficos posibilitan la apropiación de conceptos que, de otra manera, resultan inaccesibles.

Sobre esta base, la fundamentación psicológica y sociocultural del modelo se articula en tres principios esenciales:

1. El aprendizaje es un proceso emocionalmente regulado.

La participación del estudiante en tareas asociadas al pensamiento variacional depende de la capacidad para gestionar frustración, sostener la atención, interpretar consignas y vincularse positivamente con la actividad matemática.

2. El conocimiento se construye en interacción.

Las experiencias de diálogo, juego, colaboración y guía pedagógica permiten que

el estudiante avance desde niveles de exploración intuitiva hasta formas más elaboradas de razonamiento matemático.

3. La accesibilidad requiere ambientes culturalmente pertinentes.

Las actividades deben reflejar situaciones cercanas a la realidad del niño, integrar lenguajes comprensibles, emplear recursos multisensoriales y promover experiencias contextualizadas que conecten lo matemático con la vida cotidiana.

En conjunto, esta fundamentación permite comprender que las adecuaciones curriculares del modelo no solo responden a necesidades cognitivas, sino que están diseñadas para atender la integralidad del estudiante, reconociendo que la construcción del pensamiento variacional es inseparable de sus procesos afectivos, comportamentales y socioculturales. La propuesta, por tanto, se sustenta en una visión holística del aprendizaje, que concibe al niño como un sujeto pleno cuyo desarrollo requiere ambientes accesibles, emocionalmente sostenibles y socialmente significativos.

4.1.4. Fundamentación metodológica. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

La fundamentación metodológica de la propuesta se sustenta en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), un enfoque que orienta la planificación educativa hacia la eliminación de barreras y la creación de experiencias flexibles que permitan la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus características cognitivas, comunicativas, comportamentales o socioculturales. Este enfoque constituye un eje articulador del modelo de adecuaciones curriculares propuesto, dado que ofrece un marco sistemático para diversificar la enseñanza y garantizar la accesibilidad al pensamiento variacional en el Ciclo 1.

El DUA parte del principio de que la variabilidad humana es la norma, no la excepción. Por ello, propone que el diseño pedagógico anticipe las diferencias en motivación, percepción, lenguaje, atención, regulación emocional y formas de representación del conocimiento. En el contexto del diagnóstico institucional, esta perspectiva adquiere relevancia particular, pues las manifestaciones disruptivas observadas dificultan la permanencia en la actividad, la comprensión de consignas y la participación sostenida en

tareas matemáticas; demandas que, sin un diseño flexible, se traducen en barreras para el aprendizaje del pensamiento variacional.

La adopción del DUA permite estructurar la propuesta metodológica desde tres principios fundamentales:

4.1.4.1. Múltiples formas de representación

Este principio orienta la diversificación de los modos en que se presenta la información matemática. Para el desarrollo del pensamiento variacional, resulta indispensable que los estudiantes accedan a modelos concretos, gráficos, manipulativos y simbólicos que les permitan observar cambios, comparar magnitudes, identificar patrones y explorar relaciones entre cantidades.

La representación múltiple facilita que los estudiantes con dificultades de atención, lenguaje o regulación emocional puedan aproximarse a las ideas matemáticas desde experiencias sensoriales, visuales y espaciales que fortalezcan su comprensión conceptual.

4.1.4.2. Múltiples formas de acción y expresión

El DUA reconoce que los estudiantes expresan lo que saben de maneras diversas. En el aprendizaje del pensamiento variacional, esto implica permitir que los niños comuniquen sus razonamientos mediante gráficos, manipulaciones, verbalizaciones espontáneas, construcciones físicas, gestos o registros pictóricos.

Una metodología basada en este principio favorece la participación de estudiantes con manifestaciones disruptivas, puesto que reduce la presión de formatos rígidos de respuesta y fomenta canales expresivos que se ajustan a sus posibilidades motrices, atencionales o comunicativas.

4.1.4.3. Múltiples formas de compromiso

Este principio busca mantener la motivación y la disposición emocional hacia el aprendizaje. En el caso del pensamiento variacional, requiere crear experiencias

cercanas a la vida cotidiana que conecten la noción de cambio con fenómenos familiares para los niños: crecimiento, movimiento, secuencias, rutinas, transformaciones del entorno, entre otros.

Para los estudiantes con dificultades comportamentales, este principio es esencial, ya que promueve ambientes estructurados, predecibles y emocionalmente seguros, donde el docente ofrece apoyos para la autorregulación, establece rutinas claras y ajusta la demanda cognitiva de acuerdo con los niveles de participación.

Desde esta fundamentación, el DUA se convierte en la columna vertebral metodológica del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, permitiendo que la propuesta no se limite a modificaciones puntuales, sino que organice el proceso de enseñanza del pensamiento variacional como un sistema abierto, flexible y accesible. La planificación, las actividades, los recursos, los materiales y las evaluaciones se diseñan anticipando la diversidad y no como respuesta reactiva a las dificultades. En síntesis, el DUA posibilita la construcción de ambientes pedagógicos en los que la variabilidad humana se reconoce como una riqueza y no como un obstáculo. Esta mirada metodológica otorga coherencia a la propuesta, puesto que integra los principios epistemológicos, pedagógicos y psicológicos previamente expuestos, y ofrece un marco robusto para la implementación de adecuaciones curriculares que favorezcan el acceso equitativo al pensamiento variacional en el Ciclo 1.

4.1.5. Aporte teórico y transformación del conocimiento

El aporte teórico de la propuesta se configura como una síntesis integradora de los elementos epistemológicos, pedagógicos, psicológicos, socioculturales y metodológicos abordados en los apartados anteriores. Esta integración da lugar al Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, cuyo valor radica en ofrecer una comprensión renovada del aprendizaje del pensamiento variacional en contextos inclusivos, particularmente en el Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B. El modelo no surge como una suma de enfoques, sino como una articulación coherente que

transforma el modo en que se concibe la relación entre diversidad, desarrollo del razonamiento matemático y accesibilidad curricular.

En primer lugar, el aporte teórico se expresa en la redefinición epistemológica del pensamiento variacional, ya no entendido como un conjunto de procedimientos, sino como un proceso de construcción de significados sobre el cambio, las relaciones y la predicción. Esta relectura epistemológica permite comprender que la variación es accesible desde edades tempranas si se construyen experiencias multisensoriales, concretas y culturalmente pertinentes. Así, se supera la visión tradicional que limita la variación a niveles avanzados de escolaridad y se reconoce que los niños del Ciclo 1 pueden desarrollar formas iniciales de razonamiento variacional si las mediaciones están adecuadamente diseñadas.

En segundo lugar, la propuesta transforma el enfoque pedagógico de las adecuaciones curriculares. Tradicionalmente, estas se han entendido como ajustes puntuales, remediales y centrados en la disminución de la exigencia académica. El modelo las resignifica como acciones pedagógicas profundas, orientadas a reorganizar los procesos de enseñanza, diversificar las mediaciones y garantizar el acceso equitativo al conocimiento. De esta manera, las adecuaciones dejan de ser medidas compensatorias y se convierten en herramientas estructurales para la transformación de las prácticas docentes en ambientes inclusivos.

En tercer lugar, el aporte teórico incorpora una comprensión psicológica y sociocultural que reconoce que el aprendizaje matemático depende de la regulación emocional, la interacción social, el juego, la comunicación y la construcción situada del conocimiento. Este enfoque permite interpretar las manifestaciones disruptivas no como fallas individuales, sino como expresiones de necesidades emocionales, relacionales o contextuales que requieren ser atendidas mediante prácticas pedagógicas sensibles, predictibles y afectivamente seguras. Esta mirada contribuye a ampliar el concepto de accesibilidad, integrando dimensiones afectivas y socioculturales tradicionalmente relegadas en el campo de las matemáticas escolares.

Finalmente, la propuesta aporta un enfoque metodológico sustentado en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que se convierte en la base operativa para la diversificación de recursos, la flexibilización de experiencias y la creación de ambientes accesibles. La articulación entre DUA, pensamiento variacional y adecuaciones curriculares constituye un marco novedoso para el campo, pues permite pensar la accesibilidad no como una excepción, sino como un principio rector del diseño pedagógico.

En conjunto, estos aportes transforman la comprensión del aprendizaje y la enseñanza del pensamiento variacional en contextos de diversidad, y posicionan el modelo como una herramienta teórica y práctica que fortalece la inclusión, la accesibilidad y la equidad en el Ciclo 1. Al integrar dimensiones ontológicas, epistémicas y pedagógicas, la propuesta ofrece una mirada holística que contribuye a la construcción de nuevas rutas para el desarrollo del conocimiento matemático en la primera infancia escolar.

4.2. Descripción de la propuesta de transformación.

La propuesta de transformación que se presenta en este capítulo se concreta en el Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, una estructura conceptual y operativa diseñada para favorecer el aprendizaje del pensamiento variacional en los estudiantes del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

Este modelo constituye la respuesta articulada a las necesidades pedagógicas, comportamentales y cognitivas identificadas en el diagnóstico institucional, y se orienta a la construcción de ambientes de aprendizaje inclusivos, accesibles y sensibles a la diversidad ontológica de los estudiantes.

La propuesta integra los fundamentos epistemológicos, pedagógicos, psicológicos, socioculturales y metodológicos expuestos anteriormente, organizándose en un sistema que permite orientar la práctica docente mediante rutas claras de intervención. Su propósito central es reconfigurar los procesos de enseñanza del pensamiento variacional a través de adecuaciones curriculares concebidas como transformaciones estructurales y

no como ajustes remediales. De este modo, el modelo supera la visión instrumental de las adecuaciones y las sitúa como dispositivos conceptuales que reorganizan la experiencia matemática desde la diversidad y la accesibilidad.

El diseño de la propuesta parte del reconocimiento de que los estudiantes del Ciclo 1 presentan formas heterogéneas de aprender, interactuar, comunicarse y regular su conducta. Esta variabilidad exige una planificación flexible, la diversificación de mediaciones y el uso de recursos multisensoriales que permitan ampliar los caminos para acceder a las nociones básicas de variación: comparación, cambio, secuencia, patrón, crecimiento y transformación. Por esta razón, la propuesta se basa en principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), los cuales orientan la selección de actividades, materiales, estrategias de representación y formas de evaluación.

El modelo se describe como una estructura progresiva que organiza la intervención docente en tres niveles complementarios:

4.2.1. Nivel conceptual

Define las nociones fundamentales del pensamiento variacional que deben desarrollarse en el Ciclo 1, ajustadas a la edad y a la comprensión del niño. Estos conceptos se representan mediante experiencias concretas, manipulativas y contextualizadas que favorecen el paso del razonamiento perceptual al razonamiento relacional.

4.2.2. Nivel metodológico

Establece las mediaciones, estrategias y recursos que promueven la participación de todos los estudiantes, atendiendo a necesidades asociadas a la regulación emocional, la atención, el lenguaje, la interacción social y la expresión matemática. Incluye actividades estructuradas, rutinas visuales, apoyos gráficos, materiales manipulativos y secuencias de aprendizaje diseñadas con principios DUA.

4.2.3. Nivel operativo

Organiza las adecuaciones curriculares específicas que facilitan la accesibilidad al contenido, a los procesos y a las evaluaciones. Describe cómo se ajustan los tiempos, consignas, representaciones, espacios, niveles de complejidad y modos de participación, sin alterar los propósitos del pensamiento variacional.

La propuesta, además, incorpora una perspectiva de participación activa del docente como diseñador de experiencias, acompañante emocional y mediador cognitivo. Esta visión reconoce al maestro como un agente que identifica barreras, reorganiza la práctica y construye ambientes seguros, previsibles y afectivamente sostenibles, especialmente para aquellos estudiantes que presentan manifestaciones disruptivas.

En síntesis, la propuesta se presenta como un marco integral de transformación pedagógica, orientado a democratizar el acceso al pensamiento variacional, fortalecer la inclusión educativa, optimizar las mediaciones docentes, articular adecuaciones curriculares con principios epistemológicos, psicológicos y socioculturales, y ofrecer rutas operativas para enfrentar las barreras de aprendizaje y comportamiento propias del Ciclo 1.

Este modelo constituye la base sobre la cual se estructuran los objetivos, recursos, fases, indicadores y procesos de validación que se desarrollan en las secciones siguientes, consolidando así la dimensión propositiva de la investigación y proyectando una intervención pedagógica coherente, sostenible y contextualizada.

4.3. Objetivos de la propuesta

La propuesta se orienta al fortalecimiento del pensamiento variacional en los estudiantes del Ciclo 1, mediante la implementación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares, organizado desde principios inclusivos y metodologías flexibles. En este marco, se establecen los objetivos que guían su diseño, desarrollo y evaluación.

4.3.1. *Objetivo general de la propuesta*

Implementar un modelo de adecuaciones curriculares basado en el constructo onto-epistémico y en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, para favorecer la accesibilidad y comprensión del pensamiento variacional en los estudiantes del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

4.3.2. *Objetivos específicos de la propuesta.*

1. Diseñar mediaciones pedagógicas flexibles y multisensoriales que permitan a los estudiantes acceder a las nociones básicas del pensamiento variacional desde experiencias concretas y contextualizadas.
2. Organizar adecuaciones curriculares que diversifiquen los procesos de representación, acción, expresión y evaluación del pensamiento variacional, considerando las necesidades cognitivas, emocionales y comportamentales de los estudiantes.
3. Incorporar estrategias de regulación emocional, interacción social y participación activa que fortalezcan la atención, la permanencia en la tarea y la construcción de significados matemáticos.
4. Establecer rutas operativas para el uso de materiales manipulativos, apoyos visuales y recursos digitales que faciliten la exploración, comparación y predicción de cambios en situaciones variacionales.
5. Establecer rutas operativas para el uso de materiales manipulativos, apoyos visuales y recursos digitales que faciliten la exploración, comparación y predicción de cambios en situaciones variacionales.

4.4. Estructura conceptual y operativa del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares

4.4.1. Estructura conceptual del modelo

La estructura conceptual del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares se fundamenta en la articulación de los principios epistemológicos, pedagógicos, psicológicos, socioculturales y metodológicos desarrollados en la fundamentación. Su propósito es definir los componentes conceptuales que permiten comprender cómo se configura el aprendizaje del pensamiento variacional en el Ciclo 1 y cómo las adecuaciones curriculares pueden transformar la experiencia educativa en ambientes inclusivos.

En su base, el modelo concibe el pensamiento variacional como un proceso de construcción progresiva que implica identificar cambios, reconocer patrones, comparar cantidades, anticipar comportamientos y relacionar situaciones dinámicas. Esta concepción se integra con la visión onto-epistémica adoptada, la cual reconoce que cada estudiante construye el conocimiento desde formas particulares de percibir, actuar y significar el mundo. En consecuencia, la diversidad no es un elemento periférico, sino un punto de partida para el diseño del aprendizaje.

El modelo conceptual se estructura en cuatro núcleos:

4.4.1.1. Núcleo ontológico del sujeto que aprende

Este núcleo reconoce la singularidad del estudiante como ser en desarrollo, cuyas formas de atención, regulación emocional, interacción y experiencia sensorial influyen directamente en la construcción del pensamiento variacional. Para la propuesta, el aula se concibe como un espacio donde las diferentes maneras de ser y estar se validan y se integran a la práctica educativa.

4.4.1.2. Núcleo epistemológico del pensamiento variacional

Define las nociones esenciales del pensamiento variacional para el Ciclo 1: cambio, comparación, regularidad, secuencia, transformación y predicción.

Estas ideas se conciben como estructuras conceptuales que se construyen mediante experiencias perceptivas, manipulativas y discursivas, y no como contenidos aislados. Desde esta perspectiva, la accesibilidad cognitiva implica múltiples formas de representar y explorar estas ideas, permitiendo que todos los estudiantes ingresen a los conceptos desde sus posibilidades.

4.4.1.3. Núcleo pedagógico y sociocultural

Este núcleo sitúa el aprendizaje como una práctica social mediada por la interacción, el lenguaje y la cultura escolar. La construcción del pensamiento variacional requiere ambientes donde se fomente el juego estructurado, la exploración multisensorial, el diálogo matemático, la colaboración entre pares, y la participación en actividades significativas.

Se asume que el docente es un mediador que organiza experiencias de aprendizaje culturalmente pertinentes, sensibles a la diversidad y ajustadas a los ritmos y modos de participación de los niños.

4.4.1.4. Núcleo metodológico basado en el DUA

El Diseño Universal para el Aprendizaje constituye el eje que da forma a la diversificación de las experiencias educativas. Su presencia en el modelo permite múltiples formas de representación del pensamiento variacional, múltiples formas de acción y expresión del razonamiento del estudiante y múltiples formas de compromiso emocional y cognitivo.

Este núcleo metodológico es el puente entre la teoría y la práctica, pues orienta las decisiones que el docente toma para crear ambientes accesibles y eliminar barreras al aprendizaje.

Desde estos cuatro núcleos, la estructura conceptual del modelo destaca que las adecuaciones curriculares no son ajustes aislados, sino transformaciones profundas del proceso educativo. Cada adecuación se entiende como una acción pedagógica fundamentada que articula la forma de ser del estudiante, la naturaleza del conocimiento matemático, los modos culturales de aprender, y los principios metodológicos del DUA. El resultado es un marco conceptual sólido que orienta la comprensión del aprendizaje variacional en contextos inclusivos y proporciona las bases para la estructura operativa que se presenta en la siguiente sección.

4.4.2. Estructura operativa del modelo

La estructura operativa del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares traduce los componentes conceptuales del modelo en acciones concretas para la intervención pedagógica. Este nivel describe cómo se organiza, implementa y sostiene en la práctica el proceso de transformación educativa, de modo que el pensamiento variacional sea accesible para todos los estudiantes del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., sede B.

La estructura operativa se construye sobre el principio de que la accesibilidad curricular no depende únicamente de la adaptación de contenidos, sino del diseño intencional de ambientes, interacciones, mediaciones, recursos, tiempos y evaluaciones que respondan a la diversidad ontológica, cognitiva, emocional y comportamental del grupo. Desde esta perspectiva, el modelo operacionaliza los cuatro núcleos conceptuales (ontológico, epistemológico, pedagógico-sociocultural y metodológico-DUA) en rutas concretas que guían la labor docente.

El componente operativo del modelo se organiza en tres dimensiones articuladas, que orientan la planificación y la intervención educativa: la dimensión de acceso, la dimensión de mediación y la dimensión de evaluación.

4.4.2.1. Dimensión de acceso: Condiciones iniciales para el aprendizaje

Esta dimensión establece las condiciones necesarias para que todos los estudiantes puedan ingresar a las experiencias de aprendizaje del pensamiento variacional. Incluye tres componentes:

a. Accesibilidad cognitiva

Implica la diversificación de los modos de representación del contenido, utilizando materiales manipulativos, apoyos gráficos visuales, pictogramas, recorridos sensoriales, modelos concretos y pre-simbólicos.

Esta accesibilidad permite que los estudiantes con dificultades atencionales, de regulación o de lenguaje accedan al contenido sin depender exclusivamente de instrucciones verbales o abstractas.

b. Accesibilidad comunicativa

Incluye el uso de consignas claras, lenguaje simplificado, apoyos visuales, claves gestuales y verbalizaciones modeladas.

También contempla la anticipación de actividades mediante rutinas, agendas visuales y señales de transición que ayudan a prevenir conductas disruptivas.

c. Accesibilidad emocional y comportamental

Comprende la creación de ambientes seguros y predecibles, organización del espacio, zonas reguladoras, acuerdos de aula, reforzadores positivos y tiempos flexibles.

Estas acciones permiten que el estudiante se mantenga emocionalmente disponible para aprender, condición indispensable para desarrollar nociones variacionales.

4.4.2.2. Dimensión de mediación: Diseño de la experiencia matemática

Esta dimensión organiza las acciones concretas del docente para desarrollar el pensamiento variacional mediante mediaciones diversificadas. Está estructurada en cuatro componentes:

a. Secuencias didácticas estructuradas

El modelo propone secuencias que avanzan de lo concreto a lo gráfico y finalmente a lo representacional, integrando experiencias como exploración de patrones, comparación de magnitudes, identificación de regularidades, análisis de cambios progresivos y predicciones intuitivas.

Estas experiencias permiten construir nociones variacionales desde la acción y la percepción.

b. Mediaciones multisensoriales

La propuesta contempla el uso de materiales manipulativos, elementos del entorno, dispositivos digitales accesibles, música, movimiento corporal y recursos táctiles que facilitan la comprensión y la permanencia en la tarea.

c. Interacción social guiada

El docente promueve el trabajo colaborativo, el diálogo matemático, las preguntas abiertas y la resolución conjunta de situaciones, favoreciendo tanto el razonamiento como la regulación socioemocional.

d. Adecuaciones curriculares operativas

El modelo organiza adecuaciones en tiempos (pausas, tiempos extendidos, secuencia fragmentada), consignas (simplificadas, modeladas, apoyadas), niveles de complejidad (graduación del reto cognitivo), formas de participación (acción individual, guiada o en pares), materiales (graduados en nivel de abstracción).

Las adecuaciones no disminuyen la exigencia conceptual del pensamiento variacional, sino que reorganizan las rutas de acceso.

4.4.2.3. Dimensión de evaluación: Seguimiento y retroalimentación para el aprendizaje

Esta dimensión incorpora herramientas que permiten valorar el progreso del estudiante y la coherencia del modelo. Se organiza en tres componentes:

a. Evaluación formativa diversificada

Incluye registros anecdóticos, rúbricas simples, listas de cotejo, seguimiento por evidencias y análisis del razonamiento del estudiante mediante diferentes formas de expresión (gráfica, oral, manipulativa).

b. Evaluación del proceso de mediación

Permite al docente revisar la pertinencia de las actividades, el nivel de accesibilidad, la eficacia de las adecuaciones, la participación del estudiante y la coherencia con los principios DUA.

c. Evaluación de impacto

Valora los efectos del modelo en la comprensión del pensamiento variacional, la regulación emocional, la permanencia en la tarea, la participación social, la reducción de barreras de aprendizaje.

4.4.2.4. Síntesis operativa del modelo

En conjunto, la estructura operativa traduce los fundamentos teóricos en prácticas concretas que reorganizan el proceso educativo. El modelo permite anticipar la diversidad, eliminar barreras, diseñar experiencias accesibles, fortalecer el pensamiento variacional, mejorar la regulación emocional y la participación, transformar las prácticas docentes del Ciclo 1.

Esta estructura constituye la base para la representación gráfica del modelo y para la articulación entre la estructura conceptual y operativa, que se desarrolla en la sección siguiente.

4.4.3. Relación entre la estructura conceptual y operativa

La relación entre la estructura conceptual y la estructura operativa del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares constituye el eje articulador que permite que la propuesta trascienda el plano teórico y se convierta en un sistema aplicable, coherente y contextualizado. Esta articulación garantiza que los principios epistemológicos, pedagógicos, psicológicos, socioculturales y metodológicos descritos

en los apartados anteriores se traduzcan en acciones concretas que orienten la intervención docente en el aprendizaje del pensamiento variacional en el Ciclo 1. En primer lugar, la estructura conceptual define qué se entiende por pensamiento variacional, cómo se construye el conocimiento matemático en la infancia, cuáles son las características ontológicas del estudiante y qué papel desempeña la diversidad en el proceso educativo. Estos componentes conceptuales establecen la comprensión profunda de las nociones matemáticas, los procesos cognitivos y las mediaciones necesarias para que el aprendizaje se produzca. Sin esta base conceptual, cualquier adecuación curricular se limitaría a ajustes aislados sin coherencia ni sustento disciplinar.

Por su parte, la estructura operativa especifica cómo se implementa el modelo en la práctica educativa. Esta dimensión establece rutas metodológicas, estrategias, recursos, mediaciones y criterios de evaluación que permiten llevar a la acción lo planteado en la dimensión conceptual. Mientras la estructura conceptual explica el sentido, naturaleza y finalidad del modelo, la estructura operativa organiza los procedimientos que hacen posible su desarrollo en el aula.

La relación entre ambas estructuras se evidencia en tres articulaciones fundamentales:

4.4.3.1. Coherencia entre la naturaleza del conocimiento y las mediaciones pedagógicas

El núcleo epistemológico del pensamiento variacional plantea que las nociones de cambio, comparación, regularidad y secuencia se construyen progresivamente a partir de experiencias concretas, perceptivas y socialmente compartidas. La estructura operativa responde a este principio mediante actividades manipulativas, secuencias didácticas progresivas, representaciones múltiples, situaciones contextualizadas.

Lo que se concibe en el plano conceptual como naturaleza del conocimiento, se traduce operativamente en experiencias accesibles que permiten su construcción.

4.4.3.2. Articulación entre diversidad ontológica y adecuaciones curriculares

El núcleo ontológico reconoce que los estudiantes del Ciclo 1 poseen formas diversas de atención, regulación emocional, comunicación, interacción social y comprensión simbólica. La estructura operativa materializa este reconocimiento a través de

adecuaciones curriculares centradas en accesibilidad cognitiva y comunicativa, flexibilidad en tiempos, materiales y consignas, estrategias para regulación emocional, ambientes predictibles y seguros.

De esta manera, la diversidad ontológica definida conceptualmente se convierte en el criterio que guía todas las decisiones operativas del modelo.

4.4.3.3. Integración del DUA como puente entre teoría y práctica

El núcleo metodológico basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje define los principios rectores del modelo, múltiples formas de representación, múltiples formas de acción y expresión, múltiples formas de compromiso.

La estructura operativa convierte estos principios en acciones específicas, tales como uso de apoyos visuales y manipulativos, diversificación de modos de respuesta, regulación emocional incorporada a la secuencia didáctica, graduación del reto cognitivo.

Así, el DUA une de manera consistente la fundamentación conceptual con la implementación práctica del modelo.

4.4.3.4. Síntesis integradora

La relación entre la estructura conceptual y operativa del modelo asegura que la propuesta de transformación no sea un conjunto disperso de actividades, sino un sistema articulado donde: la teoría fundamenta la acción, la acción responde a la teoría, la diversidad es un principio rector, el pensamiento variacional guía la intencionalidad formativa, las adecuaciones curriculares se conciben como transformaciones profundas y la práctica docente se orienta hacia la inclusión real y sostenible.

Esta articulación es la que permite que el modelo sea aplicable, consistente y evaluable, y constituye la base para su representación gráfica, presentada en el siguiente apartado.

4.4.4. Representación gráfica del Modelo Onto-Epistémico.

La representación gráfica del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares constituye una síntesis visual que integra los componentes conceptuales y

operativos desarrollados en los apartados anteriores. Su propósito es ofrecer una organización esquemática que facilite la comprensión del modelo, evidenciando la relación entre los núcleos teóricos, las dimensiones operativas y las rutas de intervención propuestas para el fortalecimiento del pensamiento variacional en estudiantes del Ciclo 1.

El modelo se representa mediante una estructura circular y concéntrica que ilustra su carácter dinámico, relacional y flexible. La representación gráfica se organiza en cuatro niveles:

4.4.4.1. Núcleo central: El estudiante como sujeto ontológico de aprendizaje

En el centro del diagrama se ubica la figura del estudiante como ser integral, portador de particularidades cognitivas, emocionales, sensoriales, comunicativas y socioculturales. Este núcleo expresa el principio fundamental del modelo: la diversidad ontológica no es un condicionante externo, sino el punto de partida del proceso educativo.

El estudiante aparece representado como el eje generador de todo el diseño curricular y metodológico, reafirmando que las adecuaciones no se diseñan para “corregir” diferencias, sino para reconocerlas y potenciarlas.

4.4.4.2. Segundo nivel: Núcleos conceptuales del modelo

Alrededor del núcleo central se disponen los cuatro núcleos que estructuran el modelo:

- Ontológico: reconoce la singularidad del sujeto y su modo de estar en el mundo.
- Epistemológico: define la naturaleza del pensamiento variacional y su construcción progresiva.
- Pedagógico-sociocultural: sitúa el aprendizaje en la interacción social, el lenguaje, el juego y la cultura escolar.
- Metodológico-DUA: orienta el diseño de experiencias accesibles a partir de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Este segundo nivel representa la fundamentación teórica que sostiene la propuesta, mostrando que cada adecuación curricular emerge de estos principios conceptuales y no de decisiones improvisadas o aisladas.

4.4.4.3. Tercer nivel: Dimensiones operativas del modelo

A continuación, se representa un anillo operativo dividido en tres dimensiones interrelacionadas:

- Dimensión de acceso: condiciones iniciales para que todos los estudiantes ingresen al aprendizaje del pensamiento variacional (accesibilidad cognitiva, comunicativa y emocional).
- Dimensión de mediación: secuencias didácticas, actividades multisensoriales, interacciones guiadas, materiales y apoyos visuales.
- Dimensión de evaluación: valoración formativa, seguimiento de la participación, análisis de evidencias y evaluación de impacto.

Este nivel muestra cómo las decisiones pedagógicas se derivan directamente de los núcleos conceptuales, evidenciando la coherencia entre teoría y práctica.

4.4.4.4. Nivel externo: Adecuaciones curriculares como acciones transformadoras

En la periferia del esquema se encuentra un anillo final que representa las adecuaciones curriculares, entendidas como intervenciones transformadoras que articulan los tres niveles operativos con los principios conceptuales. Este nivel recoge ajustes en consignas, tiempos y niveles de complejidad, mediaciones multisensoriales, apoyos emocionales y socio-interactivos, diversificación de modos de representación y expresión y estrategias de regulación emocional, atención y participación.

El anillo externo simboliza que las adecuaciones son la expresión práctica del modelo y que su función es hacer accesible la construcción del pensamiento variacional sin disminuir la exigencia cognitiva.

Síntesis interpretativa del diagrama

La representación gráfica del modelo muestra que el estudiante constituye el centro y la razón de ser de las adecuaciones, los núcleos conceptuales orientan las decisiones pedagógicas, las dimensiones operativas organizan la intervención y las adecuaciones curriculares materializan la accesibilidad al pensamiento variacional.

Es un sistema circular, dinámico y bidireccional: la teoría fundamenta la acción, y la acción retroalimenta la teoría, permitiendo que la propuesta se ajuste a las necesidades reales del aula y a la diversidad del Ciclo 1.

Tabla 12.

Síntesis de las fases operativas del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares

<i>Fase</i>	<i>Propósito central</i>	<i>Actividades esenciales</i>	<i>Productos esperados</i>
<i>Fase 1. Diagnóstico ontológico–pedagógico y análisis epistemológico del contenido</i>	Comprender la diversidad ontológica del grupo y las estructuras epistemológicas del pensamiento variacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de instrumentos de diagnóstico (observación estructurada, cuestionarios, matrices). • Identificación de estilos de aprendizaje, manifestaciones disruptivas y barreras para la participación. • Análisis epistemológico del contenido matemático (variación, regularidad, dependencia funcional). 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil ontológico del grupo y de estudiantes con necesidades particulares. • Mapa epistemológico del contenido variacional. • Informe de barreras y oportunidades para la accesibilidad.
<i>Fase 2. Diseño onto–epistémico de las adecuaciones curriculares</i>	Formular adecuaciones curriculares articulando la diversidad del sujeto y la estructura del conocimiento matemático.	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de adecuaciones epistemológicas, metodológicas y evaluativas. • Selección de estrategias alineadas con DUA. • Diseño de secuencias variacionales accesibles y multisensoriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de adecuaciones del pensamiento variacional. • Secuencias didácticas diferenciadas. • Ruta de mediación para estudiantes con manifestaciones disruptivas.
<i>Fase 3. Implementación situada del modelo</i>	Aplicar el modelo en escenarios reales del aula con mediación flexible e inclusiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las actividades diseñadas. • Uso de materiales concretos, visuales y digitales. • Regulación emocional y acompañamiento conductual. • Ajustes continuos según evidencias del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de participación y desempeño. • Adaptaciones emergentes documentadas. • Evidencias de acceso al contenido variacional.

Fase 4. Evaluación continua y retroalimentación	Valorar la pertinencia de las adecuaciones y el avance en el pensamiento variacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de instrumentos de seguimiento. • Análisis de progresos individuales y colectivos. • Retroalimentación docente y ajustes al proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de valoración pedagógica y epistemológica. • Identificación de logros y necesidades de ajuste. • Pro
--	---	---	--

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

4.5. Recursos necesarios para la aplicación de la propuesta

4.5.1. Recursos institucionales

La implementación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares requiere la articulación de diversos recursos institucionales que garanticen su sostenibilidad, pertinencia y continuidad. Estos recursos no se limitan a la provisión material, sino que incluyen condiciones organizativas, administrativas y normativas que permiten que el modelo se incorpore al proyecto educativo institucional de manera gradual y coherente.

En primer lugar, es indispensable contar con el respaldo de la dirección institucional para integrar el modelo dentro de los procesos de planeación escolar, formación docente e innovación pedagógica. Este apoyo se traduce en la inclusión del modelo en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), la actualización de lineamientos internos sobre adecuaciones curriculares y la asignación de tiempos institucionales para la socialización, reflexión y retroalimentación del proceso.

Un segundo recurso institucional fundamental es la coordinación de ciclo, encargada de acompañar el diseño, seguimiento y ajuste de las adecuaciones curriculares en articulación con el equipo docente. Esta instancia asegura la coherencia entre las prácticas pedagógicas del ciclo, el avance del pensamiento variacional y la aplicación del DUA como marco metodológico transversal.

Asimismo, es necesario fortalecer el rol del equipo de orientación escolar, cuya participación permite articular las adecuaciones curriculares con estrategias de regulación emocional, acompañamiento socio afectivo y seguimiento a manifestaciones disruptivas. Este recurso institucional es clave para garantizar que la propuesta responda tanto a necesidades pedagógicas como a las dinámicas socioemocionales del estudiantado.

De igual manera, la institución debe asegurar espacios formales de trabajo colaborativo docente, tales como comités pedagógicos, comunidades de aprendizaje o reuniones de estudio, que faciliten la comprensión del modelo, la elaboración de secuencias accesibles y el análisis continuo de evidencias. La consolidación de estos espacios permite que la implementación del modelo no dependa únicamente de acciones individuales, sino que se convierta en una práctica colectiva y sostenida.

Finalmente, se requiere la disposición institucional de tiempos y rutas para el seguimiento y evaluación del modelo, lo cual incluye el uso de matrices, rúbricas y registros que permitan valorar la pertinencia de las adecuaciones curriculares, el avance del pensamiento variacional y el impacto de las estrategias inclusivas en el aula.

En síntesis, los recursos institucionales necesarios no representan exigencias extraordinarias, sino la organización y optimización de estructuras ya existentes dentro del colegio, orientadas ahora hacia una transformación pedagógica fundamentada, accesible y coherente con las realidades del Ciclo 1.

4.5.2. Recursos pedagógicos y didácticos

La implementación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares requiere un conjunto de recursos pedagógicos y didácticos que permitan diversificar las experiencias de aprendizaje, atender la variabilidad del estudiantado y favorecer el desarrollo del pensamiento variacional en el Ciclo 1. Estos recursos constituyen mediadores esenciales entre la fundamentación conceptual del modelo y su ejecución operativa en el aula, y se orientan por los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la accesibilidad cognitiva y la participación activa.

En primer lugar, se consideran fundamentales los recursos manipulativos, dado que la construcción del pensamiento variacional en los primeros años se apoya en experiencias concretas que permiten observar, comparar y transformar objetos y magnitudes. Entre ellos se incluyen bloques lógicos, regletas, cubos encajables, material multibase, fichas de patrones, tarjetas numéricas y otros elementos del entorno escolar (piedras, semillas, tapones, palitos, cuerdas, entre otros).

Estos materiales permiten a los estudiantes explorar regularidades, identificar cambios, anticipar secuencias y comprender relaciones entre cantidades a partir de la acción.

En segundo lugar, la propuesta requiere el uso sistemático de recursos gráficos y visuales, tales como líneas de secuencia, gráficos simples, tableros de doble entrada, pictogramas, tarjetas de transición, apoyos visuales para consignas y representaciones ilustradas de patrones y comparaciones.

Estos recursos favorecen la comprensión de la variación en estudiantes que requieren apoyos para la atención, el seguimiento de instrucciones, la regulación emocional o la transición entre actividades.

En tercer lugar, son esenciales los recursos didácticos multimodales, que integren experiencias auditivas, corporales y sensoriales para diversificar las rutas de aprendizaje. Entre estos se incluyen canciones y ritmos para marcar secuencias, juegos de movimiento para representar cambios, actividades de dramatización matemática, ejercicios con arena, agua, luces o texturas, estaciones de aprendizaje que combinan acción, percepción y representación.

Este tipo de experiencias permite que los niños construyan nociones variacionales desde múltiples modos de interacción, facilitando la participación de estudiantes con manifestaciones disruptivas o dificultades de permanencia en la tarea.

Asimismo, el modelo contempla recursos didácticos digitales accesibles, como aplicaciones educativas de manipulación virtual, simuladores de patrones, líneas temporales interactivas y videos cortos que muestran transformaciones o secuencias.

Estos recursos complementan la exploración concreta y permiten ampliar la variedad de representaciones del pensamiento variacional.

Finalmente, los recursos pedagógicos incluyen instrumentos de organización del aula y de regulación emocional, tales como agendas visuales, cronogramas ilustrados, tarjetas de turno, semáforos de comportamiento, zonas de calma, relojes visuales para transición, rutinas representadas con imágenes.

Estos apoyos fortalecen la estabilidad emocional, reducen la ansiedad frente a las tareas matemáticas y aumentan la disponibilidad cognitiva para aprender.

En conjunto, los recursos pedagógicos y didácticos definidos en esta sección permiten que la propuesta se concrete en experiencias de aprendizaje diversas, accesibles y estructuradas, en las que todos los estudiantes puedan desarrollar las nociones fundamentales del pensamiento variacional desde sus posibilidades individuales.

4.5.3. Recursos humanos

La implementación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares requiere la participación articulada de diversos actores educativos, cuyo rol es fundamental para garantizar la coherencia pedagógica, la sostenibilidad del proceso y la atención integral a la diversidad del Ciclo 1. Los recursos humanos constituyen, por tanto, un componente estratégico del modelo, ya que su actuación determina la calidad de las mediaciones, el uso pertinente de las adecuaciones curriculares y la consolidación de ambientes inclusivos que favorezcan el pensamiento variacional.

En primer lugar, el recurso humano central es el docente del Ciclo 1, quien asume el papel de diseñador pedagógico, mediador cognitivo y regulador emocional del aula. Su responsabilidad implica planear experiencias accesibles basadas en principios DUA, aplicar adecuaciones curriculares sin reducir la exigencia conceptual, ofrecer apoyos visuales y manipulativos, modelar estrategias de regulación emocional, acompañar la

interacción y el lenguaje matemático y analizar evidencias para retroalimentar el proceso formativo.

En la propuesta, el docente es un agente activo de transformación, pues sus decisiones didácticas constituyen el puente entre la teoría y la práctica del modelo.

Un segundo recurso humano esencial es el equipo de orientación escolar, encargado de acompañar el proceso desde las dimensiones emocional, socio afectiva y comportamental. Su participación incluye la identificación de barreras para el aprendizaje y la participación, el diseño de planes de apoyo individual, la orientación en estrategias de regulación emocional y la articulación con las familias. Su aporte es indispensable para garantizar que la propuesta responda a las manifestaciones disruptivas y a las necesidades particulares de cada estudiante.

También resulta clave el papel del coordinador de ciclo, quien vela por la coherencia pedagógica entre los docentes, facilita el trabajo colaborativo, supervisa el cumplimiento de las adecuaciones curriculares y promueve espacios de reflexión pedagógica. Este actor asegura que la implementación del modelo no se limite al ámbito individual del docente, sino que se consolide como una práctica colectiva dentro del ciclo.

Asimismo, la institución requiere el apoyo de la dirección escolar, cuyos aportes comprenden la gestión de recursos, la integración del modelo en el PEI, la aprobación de rutas institucionales para la atención de la diversidad y el fomento de procesos de formación docente. El liderazgo directivo garantiza que el modelo sea sostenible en el tiempo y se incorpore a la cultura escolar.

Por otro lado, la propuesta contempla la participación activa de las familias, quienes cumplen una función esencial en la continuidad de los procesos de regulación emocional, hábitos de estudio, fortalecimiento de rutinas y acompañamiento del desarrollo matemático desde el hogar. Su vinculación favorece la coherencia entre los apoyos escolares y las dinámicas familiares, lo cual es especialmente relevante para estudiantes con manifestaciones disruptivas.

Finalmente, se reconoce como recurso humano estratégico el trabajo de docentes de apoyo o profesionales externos (psicopedagogos, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, entre otros), en caso de que la institución cuente con sus servicios. Su intervención complementa la implementación del modelo al aportar perspectivas especializadas que enriquecen la comprensión del aprendizaje y la accesibilidad. En conjunto, los recursos humanos del modelo conforman un sistema articulado que define responsabilidades compartidas y complementarias. Su actuación garantiza que la atención a la diversidad no recaiga únicamente sobre el docente, sino que se construya colectivamente, fortaleciendo así la viabilidad, pertinencia y sostenibilidad de la propuesta de transformación.

4.5.4. Articulación de los recursos con las fases del modelo

La implementación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares requiere un conjunto de recursos materiales y tecnológicos que garanticen la accesibilidad, la interacción multisensorial y la diversificación de las experiencias de aprendizaje. Estos recursos constituyen un soporte fundamental para la aplicación de las adecuaciones curriculares, la gestión emocional y el desarrollo gradual del pensamiento variacional en el Ciclo 1.

En primer lugar, se consideran indispensables los recursos materiales básicos, entre los que se incluyen mobiliario ergonómico y adaptable al tamaño de los estudiantes, mesas de trabajo en estaciones o rincones, alfombras o tapetes para actividades en el piso, cajas o recipientes organizadores para materiales manipulativos, pizarras móviles o tableros personales, bandejas, cuerdas, varillas, contenedores y recipientes de clasificación. Estos elementos favorecen la organización del aula, la movilidad, la exploración material y la participación activa, especialmente importante para estudiantes con dificultades de permanencia en la tarea o regulación emocional.

En segundo lugar, el modelo requiere la disponibilidad de materiales manipulativos y de construcción, esenciales para el aprendizaje variacional, tales como: cubos encajables,

regletas, bloques lógicos, fichas geométricas, tarjetas de patrones, material multibase, elementos naturales o reciclados (piedras, tapas, pinzas, semillas).

Estos recursos permiten representar cambios, comparar cantidades, anticipar secuencias y comprender relaciones entre unidades, patrones y transformaciones.

En tercer lugar, se consideran fundamentales los recursos tecnológicos de apoyo, cuya función no es reemplazar la manipulación concreta, sino enriquecerla mediante experiencias interactivas y representaciones múltiples. Entre ellos se destacan: computadores o tabletas accesibles, aplicaciones educativas para patrones, secuencias y comparaciones, software de manipulación virtual, proyectores o pantallas digitales, videos cortos que explican procesos de cambio o variación, plataformas institucionales para registro y seguimiento.

La tecnología cumple aquí una función complementaria que potencia la visualización del cambio, la interacción con representaciones dinámicas y la ampliación de las posibilidades de participación.

Asimismo, el modelo contempla el uso de recursos tecnológicos para la accesibilidad, tales como: pictogramas digitales, teclados adaptados, lectores de texto, temporizadores visuales, aplicaciones para autorregulación emocional o secuencias visuales.

Estos recursos facilitan la inclusión de estudiantes con dificultades en el lenguaje, la atención, la autorregulación o la planificación de acciones, respondiendo al principio DUA de ofrecer múltiples formas de acceso y participación.

Finalmente, se consideran esenciales los materiales de transición y regulación emocional, como: tarjetas de instrucciones visuales, relojes de arena o temporizadores, cojines sensoriales, cajas de respiración o elementos de descarga controlada, paneles de rutinas, semáforos de autocontrol.

Estos recursos permiten disminuir la ansiedad, estructurar las actividades y favorecer la estabilidad emocional necesaria para abordar las nociones del pensamiento variacional.

En síntesis, los recursos materiales y tecnológicos descritos constituyen un soporte integral para la puesta en marcha del modelo, garantizando que las adecuaciones

curriculares, las mediaciones didácticas y la secuencia de actividades puedan ejecutarse de manera efectiva, accesible y coherente con la diversidad propia del Ciclo 1.

Tabla 13

Síntesis de los recursos necesarios para la aplicación del modelo de constructo onto–epistémico de adecuaciones curriculares

Tipo de recurso	Descripción	Responsables	Finalidad principal
Humanos	Docentes del Ciclo 1, coordinador de ciclo, equipo de orientación, directivos docentes, familias y, cuando la institución lo disponga, profesionales de apoyo externo (psicopedagogía, fonoaudiología, terapia ocupacional).	Docente de aula, coordinación de ciclo, equipo de orientación y dirección escolar.	Garantizar la implementación pedagógica del modelo, la atención a la diversidad, el acompañamiento socioemocional y la sostenibilidad institucional.
Materiales y didácticos	Regletas, bloques lógicos, tarjetas visuales, material multibase, guías DUA, pictogramas, tableros móviles, recursos manipulativos, agendas visuales, rutinas ilustradas y elementos multisensoriales.	Docente de aula, con apoyo de la coordinación y recursos institucionales.	Facilitar experiencias de aprendizaje accesibles, multisensoriales y progresivas para la construcción del pensamiento variacional
Tecnológicos	Computadores o tabletas, plataformas institucionales, software educativo, recursos audiovisuales, proyectores, aplicaciones interactivas, temporizadores visuales, herramientas digitales accesibles.	Coordinación TIC, docentes y apoyo institucional.	Favorecer la interacción, la multiplicidad de representaciones, la accesibilidad digital y el registro del proceso de aprendizaje.
Institucionales	Espacios de trabajo colaborativo docente, tiempos institucionales, apoyo logístico y administrativo, procesos de formación, acompañamiento psicosocial, inclusión del modelo en el PEI y protocolos de atención a la diversidad.	Dirección escolar, coordinación de ciclo y equipo de orientación.	Asegurar la viabilidad, el respaldo institucional y la coherencia pedagógica para la implementación del modelo.

<i>Financieros y temporales</i>	Recursos económicos para adquisición de materiales, capacitación docente y adecuación de espacios; cronograma institucional estimado en seis meses para el desarrollo de las fases del modelo.	Institución educativa investigadora.	Garantizar la ejecución ordenada, sostenible y gradual de la propuesta, con disponibilidad oportuna de recursos y tiempos.
--	--	--------------------------------------	--

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

4.6. Acciones para la implementación de la propuesta

4.6.1. Diseño y planificación de las adecuaciones curriculares

El diseño y la planificación de las adecuaciones curriculares constituyen la primera acción estratégica para la implementación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico. Se trata de un proceso intencionado, reflexivo y sistemático que garantiza que la propuesta responda a las necesidades reales del estudiantado del Ciclo 1, manteniendo la coherencia conceptual, pedagógica y metodológica establecida en el modelo.

En primer lugar, el diseño de las adecuaciones parte de la caracterización integral del grupo, que incluye aspectos cognitivos, emocionales, comunicativos, sensoriales y socioculturales. Esta caracterización permite identificar barreras para el aprendizaje y la participación, así como reconocer fortalezas, intereses y modos particulares de interacción con las nociones del pensamiento variacional. El análisis inicial se realiza mediante observación sistemática, registros pedagógicos, información aportada por las familias y orientaciones previas del equipo interdisciplinar.

En segundo lugar, la planificación exige una definición clara del objetivo variacional que orienta cada secuencia didáctica. Este objetivo se formula en coherencia con los aprendizajes esperados del ciclo y con los principios epistemológicos del pensamiento variacional: comparación, regularidad, secuencia, cambio y anticipación. La claridad del objetivo permite que las adecuaciones curriculares mantienen la exigencia cognitiva sin simplificar los contenidos.

Posteriormente, se determina el nivel de apoyo requerido para cada estudiante o grupo de estudiantes, considerando tres ámbitos fundamentales:

- Acceso: apoyos visuales, manipulativos, lingüísticos o emocionales necesarios para ingresar a la tarea.
- Mediación: ajustes en la forma de presentar consignas, secuencias de pasos, nivel de acompañamiento o tipo de interacción.
- Expresión: diversificación de modos de respuesta (acción, gesto, dibujo, material manipulativo, representación oral o gráfica).

En cuarto lugar, el diseño de las adecuaciones requiere organizar las actividades en una secuencia gradual, que inicie en experiencias concretas y manipulativas, avance hacia representaciones pictóricas y llegue posteriormente a formulaciones simbólicas acordes con el nivel de desarrollo de los estudiantes. Este tránsito promueve la comprensión profunda de la variación y evita aprendizajes mecánicos o descontextualizados.

Asimismo, la planificación debe prever los apoyos de regulación emocional y comportamental necesarios para garantizar la participación activa. Esto incluye la incorporación de rutinas visuales, tiempos de transición, sistemas de turnos, espacios de calma, anticipadores visuales y estrategias de co-regulación emocional. Estos elementos son especialmente relevantes para estudiantes con manifestaciones disruptivas o con dificultades de permanencia en la tarea.

Finalmente, el diseño y planificación de las adecuaciones curriculares requiere realizar una selección cuidadosa de recursos materiales, tecnológicos y pedagógicos, en coherencia con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). La diversificación de recursos permite ofrecer múltiples formas de acceso, compromiso y expresión, garantizando que todos los estudiantes puedan participar en la experiencia variacional desde sus posibilidades individuales.

En síntesis, el diseño y la planificación constituyen una acción estratégica que integra lo conceptual con lo operativo, y que asegura que cada adecuación curricular responda a criterios de pertinencia, accesibilidad y exigencia cognitiva. Esta primera fase prepara

las condiciones para las acciones posteriores de implementación, mediación y evaluación del modelo.

4.6.2. Preparación del ambiente de aprendizaje inclusivo

La preparación del ambiente de aprendizaje inclusivo constituye una acción clave para la implementación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares, pues es en este espacio donde se concretan las mediaciones, los apoyos, las interacciones y las experiencias necesarias para el desarrollo del pensamiento variacional en el Ciclo 1. La organización del ambiente no es un elemento accesorio, sino una condición estructural que posibilita la accesibilidad, la participación y la regulación emocional de todos los estudiantes.

En primer lugar, el ambiente debe responder al principio DUA de múltiples formas de acceso, lo que implica disponer de recursos visuales, manipulativos y tecnológicos que faciliten la comprensión y el ingreso a las actividades matemáticas. Esto se materializa en la presencia de agendas visuales, apoyos pictográficos para consignas, paneles de rutina, referencias de secuencias y materiales de manipulación accesibles. Estos elementos permiten anticipar lo que ocurrirá, reducir la ansiedad, fortalecer la atención conjunta y asegurar que cada estudiante comprenda el propósito de la tarea.

En segundo lugar, la organización física del aula debe favorecer la movilidad, la exploración y la interacción social, características fundamentales del aprendizaje en la primera infancia. La disposición del mobiliario debe permitir la creación de zonas diferenciadas tales como:

- Rincón manipulativo, destinado a la experimentación con regletas, cubos, bloques y material multibase.
- Rincón gráfico–visual, para la representación de patrones, uso de tarjetas, tableros individuales y secuencias ilustradas.
- Zona de asamblea o diálogo, donde se comparten ideas, anticipaciones y explicaciones matemáticas.
- Zona de calma, equipada con reguladores sensoriales, cojines o elementos de autocontrol para facilitar la autorregulación emocional.

Esta distribución favorece la autonomía, la participación escalonada y la construcción de significados matemáticos desde diversas modalidades cognitivas y sensoriales.

En tercer lugar, la preparación del ambiente debe incluir apoyos explícitos para la regulación emocional, indispensables para estudiantes con manifestaciones disruptivas o dificultades en el control de impulsos. Entre estos apoyos se encuentran los semáforos de comportamiento, las tarjetas de pausa, los temporizadores visuales, los acuerdos de convivencia ilustrados y las rutinas predecibles. Estos dispositivos permiten que los estudiantes transiten entre actividades, retomen la atención y sostengan la participación sin perder el foco de la tarea.

Asimismo, el ambiente inclusivo requiere que las transiciones entre actividades estén claramente estructuradas y anticipadas. Las transiciones visuales o verbales guían al estudiante desde un estado de exploración hacia otro de representación o reflexión, evitando desconexiones que interrumpen el aprendizaje variacional. Esto incluye señales auditivas suaves, flechas de movimiento, pictogramas de cambio de actividad y tiempos de transición graduados.

En cuarto lugar, la preparación del ambiente debe considerar la accesibilidad comunicativa. Esto implica utilizar un lenguaje claro, apoyado con gestos, imágenes y ejemplos concretos, así como disponer de recursos alternativos de expresión para estudiantes que presentan dificultades verbales o de interacción social. Esta accesibilidad fortalece la participación en actividades que requieren anticipar patrones, explicar cambios o representar secuencias.

Finalmente, la adecuación del ambiente es también una acción colectiva que demanda coherencia con la institución. Por ello, se requiere la alineación con la coordinación de ciclo, el equipo de orientación y los lineamientos pedagógicos del PEI, con el fin de que el ambiente inclusivo sea constante y sostenible, y no una acción aislada de la docente. En síntesis, preparar un ambiente de aprendizaje inclusivo implica crear condiciones materiales, emocionales, comunicativas y organizativas que favorezcan la accesibilidad

universal, la participación plena y el desarrollo del pensamiento variacional. El ambiente se convierte así en un mediador pedagógico que refleja la filosofía del modelo: la diversidad como punto de partida y la flexibilidad como condición para aprender.

4.6.3. Desarrollo de las actividades didácticas

El desarrollo de las actividades didácticas constituye la acción central de la implementación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares, pues es en este momento donde convergen los principios ontológicos, epistemológicos, pedagógicos y metodológicos que orientan la propuesta. Las actividades no se conciben como ejercicios aislados, sino como experiencias estructuradas que permiten a los estudiantes construir las nociones del pensamiento variacional a partir de situaciones significativas, accesibles y emocionalmente reguladas.

En primer lugar, cada actividad didáctica debe partir de una situación inicial de exploración, en la que los estudiantes interactúan con materiales concretos, observan cambios, comparan elementos, identifican regularidades y anticipan secuencias. La exploración cumple una función epistemológica esencial: posibilita que los niños elaboren hipótesis, expresen ideas iniciales y establezcan relaciones entre cantidades, formas o posiciones. Este primer paso se fundamenta en el principio de que la variación se construye desde la acción.

Posteriormente, se introduce la fase de representación múltiple, en la que los estudiantes convierten las ideas exploradas en registros gráficos, pictóricos, corporales o verbales. Esta etapa responde al principio metodológico del DUA, al ofrecer diversas formas de expresión y participación. En esta fase se utilizan tarjetas visuales, tableros individuales, secuencias ilustradas, gestos, movimientos, líneas de tiempo o manipulaciones guiadas que permiten representar regularidades o transformaciones observadas durante la exploración.

En tercer lugar, las actividades incorporan un momento de organización y análisis, donde el docente guía la reflexión para que los estudiantes comprendan el patrón, la relación o el cambio observado. Este momento favorece la construcción de argumentos, la identificación de reglas y el explicitación de relaciones entre elementos. Aquí, el rol del docente consiste en modelar procesos de pensamiento, formular preguntas abiertas, promover la comparación de estrategias y conducir la discusión hacia el objetivo variacional definido. Esta fase fortalece el tránsito de lo concreto a lo conceptual. Asimismo, el desarrollo de las actividades debe garantizar ajustes y apoyos diferenciados, según las necesidades del estudiantado. Estos ajustes pueden incluir: simplificación o fragmentación de consignas, uso de pictogramas o anticipadores visuales, apoyo gestual o guía física ligera, alternancia de actividades pasivas y activas, tiempos de pausa estructurados y materiales alternativos para quienes requieren mayor estructuración o claridad perceptiva.

Los apoyos se aplican sin disminuir la exigencia cognitiva del objetivo, respondiendo al principio ontológico de reconocer la singularidad del estudiante y valorar la variabilidad humana.

En cuarto lugar, las actividades didácticas deben incluir momentos de interacción social significativa, donde los estudiantes compartan estrategias, expliquen sus hallazgos, escuchen a sus pares y colaboren en la resolución de desafíos. La interacción social, mediada por el docente, fortalece el lenguaje matemático, la autorregulación emocional, la toma de turnos y la construcción colectiva del conocimiento.

Finalmente, cada actividad debe cerrar con una fase de síntesis y proyección, en la que el docente retoma las ideas centrales, resalta las estrategias utilizadas, valida los avances y vincula la experiencia con nuevas situaciones variacionales. Este cierre permite consolidar el aprendizaje y preparar al estudiante para actividades posteriores con un mayor nivel de abstracción.

En conjunto, el desarrollo de las actividades didácticas se convierte en un proceso progresivo, estructurado y flexible que integra exploración, representación, análisis, interacción y reflexión. Esta secuencia asegura que la construcción del pensamiento

variacional sea accesible, profunda y coherente con la diversidad del Ciclo 1, convirtiéndose en el eje operativo del modelo de adecuaciones curriculares.

4.6.4. Mediación docente y apoyos específicos

La mediación docente y los apoyos específicos constituyen una acción fundamental dentro de la implementación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares, ya que determinan la calidad de las interacciones, la accesibilidad de las experiencias y el nivel de participación del estudiantado durante la construcción del pensamiento variacional. La mediación se concibe como un proceso intencional, dinámico y sensible que orienta a los estudiantes desde la exploración concreta hacia la comprensión de regularidades, cambios y relaciones matemáticas.

En primer lugar, la mediación docente implica guiar la atención hacia los elementos relevantes de la actividad. Esto incluye señalar, describir y modelar verbalmente procesos que permitan a los estudiantes identificar patrones, anticipar secuencias o comparar transformaciones. El docente actúa como un mediador cognitivo que focaliza la mirada del estudiante, clarifica propósitos y promueve conexiones entre lo que ya se sabe y lo que se está aprendiendo.

En segundo lugar, la mediación implica el uso de apoyos lingüísticos y comunicativos, tales como gestos, pictogramas, tarjetas visuales, descripciones pausadas, reformulación de consignas y uso de ejemplos concretos. Estos apoyos permiten que estudiantes con dificultades en el lenguaje oral, la atención o la memoria de trabajo puedan comprender la actividad y participar activamente. La accesibilidad comunicativa es un componente esencial dentro del DUA y constituye una estrategia para reducir barreras.

Asimismo, la mediación docente se expresa en la gradual liberación de apoyos, lo que significa que los estudiantes reciben inicialmente una guía más explícita que se va retirando progresivamente a medida que desarrollan autonomía. Esta estrategia favorece la autorregulación, fortalece la confianza y evita la dependencia permanente del acompañamiento adulto. El docente reconoce los momentos en los que debe intervenir y

aquellos en los que debe dejar espacio para que el niño explore, se equivoque, experimente y reflexione.

En cuarto lugar, la mediación incorpora apoyos socioemocionales, fundamentales para estudiantes con manifestaciones disruptivas o dificultades en la regulación del comportamiento. Entre estos apoyos se incluyen la co-regulación emocional, el uso de rutinas predecibles, la anticipación de eventos, el manejo de transiciones, los tiempos de pausa, el refuerzo positivo y la validación de emociones. Estos elementos permiten que el estudiante mantenga la disponibilidad cognitiva necesaria para involucrarse en actividades que requieren atención sostenida y razonamiento matemático.

Adicionalmente, la mediación docente contempla apoyos específicos diferenciados, diseñados en función de las características individuales del estudiante. Estos pueden incluir: materiales manipulativos con mayor estructuración, secuencias paso a paso, apoyos visuales permanentes, ampliación o reducción del campo perceptivo, guía gestual o física ligera, opciones alternativas para expresar lo aprendido, tiempos adicionales o fragmentación de tareas.

Estos apoyos no buscan simplificar los contenidos, sino garantizar el acceso a la actividad manteniendo la exigencia cognitiva del pensamiento variacional.

Finalmente, la mediación implica promover interacciones colaborativas y significativas, facilitando el diálogo entre pares, el intercambio de estrategias y la construcción colectiva del conocimiento. El docente asegura que la participación sea equitativa, regula turnos, válida aportes, modela formas de argumentación y organiza momentos en los que los niños explican sus ideas o interpretan las de sus compañeros. Este proceso fortalece el pensamiento matemático y las habilidades comunicativas.

En síntesis, la mediación docente y los apoyos específicos constituyen un eje articulador de la propuesta, ya que permiten que cada actividad sea accesible, significativa y emocionalmente segura. La mediación, en coherencia con el modelo, reconoce la diversidad como punto de partida y convierte la flexibilidad en una condición fundamental para aprender y desarrollar el pensamiento variacional.

4.6.5. Monitoreo, seguimiento y registro del proceso

El monitoreo, seguimiento y registro del proceso constituyen acciones esenciales para garantizar la coherencia, pertinencia y sostenibilidad de la implementación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares. Estas acciones permiten valorar la efectividad de las adecuaciones, identificar avances o dificultades del estudiantado y realizar los ajustes necesarios en la planeación, mediación y ambiente de aprendizaje. El seguimiento no se concibe como un control, sino como un proceso formativo que orienta la toma de decisiones pedagógicas en tiempo real.

En primer lugar, el monitoreo implica la observación sistemática del desempeño del estudiantado durante las actividades de pensamiento variacional. Esta observación se enfoca en aspectos como: participación y permanencia en la tarea, comprensión de consignas, uso de materiales manipulativos, estrategias utilizadas para identificar patrones o cambios, nivel de apoyo requerido, regulaciones emocionales necesarias, formas de interacción y comunicación con pares y docentes.

La observación continua permite reconocer tendencias, barreras y avances que pueden pasar inadvertidos en evaluaciones finales o productos aislados.

En segundo lugar, el seguimiento requiere el uso de instrumentos de registro pedagógico, que permitan documentar información relevante de manera organizada y continua. Entre estos instrumentos se consideran: listas de cotejo, rúbricas de desempeño, registros anecdóticos, hojas de seguimiento individual, matrices de observación, registros visuales o fotográficos, evidencias del trabajo manipulativo y gráfico de los estudiantes.

El uso de estos instrumentos favorece la sistematización del proceso y genera evidencia para la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos.

En tercer lugar, el registro del proceso cumple una función reflexiva tanto para el docente como para el equipo pedagógico. Los registros permiten analizar: la pertinencia de las adecuaciones curriculares, el tipo de apoyos que fueron efectivos, las barreras que

persisten, la necesidad de ajustar el ambiente, la progresión conceptual lograda, la consistencia didáctica con el objetivo variacional.

Este análisis fortalece la práctica docente y asegura que el modelo se implemente con fidelidad a sus principios onto–epistémicos.

Asimismo, el monitoreo y seguimiento exigen momentos institucionales de retroalimentación, donde la docente comparte avances con el coordinador de ciclo, el equipo de orientación y, cuando es pertinente, con las familias. Esta articulación multiplica la efectividad del modelo, pues permite atender dimensiones emocionales, sociales o comportamentales que inciden en el aprendizaje variacional.

En cuarto lugar, el seguimiento debe contemplar un enfoque flexible y adaptativo, lo que implica que los ajustes no se realizan únicamente al cierre de las actividades, sino también durante su desarrollo. La retroalimentación inmediata, la modificación de materiales, la reformulación de consignas o el aumento/disminución de apoyos son decisiones que emergen del monitoreo continuo y responden a la variabilidad del grupo.

Finalmente, el registro del proceso es clave para evaluar el impacto global de la propuesta, ya que proporciona evidencia para valorar la evolución del pensamiento variacional, la participación del estudiantado y la efectividad de las adecuaciones curriculares en el tiempo. Esta información retroalimenta las siguientes fases del modelo, fortalece su sostenibilidad y permite justificar académica e institucionalmente la pertinencia de mantenerlo como estrategia pedagógica.

En síntesis, el monitoreo, seguimiento y registro del proceso garantizan que la implementación del modelo no sea un conjunto de acciones aisladas, sino un sistema reflexivo, coherente y orientado a la mejora continua. Estas acciones permiten que las decisiones pedagógicas sean fundamentadas, oportunas y ajustadas a la diversidad, asegurando así el desarrollo gradual, accesible y profundo del pensamiento variacional en el Ciclo 1.

4.6.6. Evaluación de la implementación de la propuesta

La evaluación de la implementación de la propuesta constituye la fase que permite determinar la pertinencia, efectividad y coherencia del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares en el fortalecimiento del pensamiento variacional en estudiantes del Ciclo 1. Su propósito no se limita a valorar resultados, sino a comprender los procesos, identificar transformaciones, reconocer barreras persistentes y orientar ajustes que garanticen la sostenibilidad del modelo en la práctica educativa.

En primer lugar, la evaluación se fundamenta en un enfoque formativo y continuo, acorde con los principios del DUA y con la concepción ontológica y epistemológica del modelo. Esto implica que la evaluación no se realiza únicamente al final de las fases de implementación, sino de manera permanente durante el desarrollo de las actividades, la mediación docente y la interacción de los estudiantes con los recursos y apoyos disponibles. La evaluación continua permite obtener una visión global del proceso y fortalece la toma de decisiones oportunas.

En segundo lugar, la evaluación de la implementación considera criterios específicos relacionados con la accesibilidad, la participación y el aprendizaje variacional. Entre ellos se incluyen: pertinencia de las adecuaciones curriculares aplicadas, coherencia entre los apoyos y las necesidades individuales del estudiantado, participación activa y equitativa de los estudiantes, uso adecuado de recursos manipulativos, visuales y tecnológicos, regulación emocional durante las actividades, progresión conceptual en la identificación de patrones, comparaciones y secuencias, nivel de autonomía alcanzado en la ejecución de tareas variacionales.

Estos criterios aseguran que la evaluación contemple todas las dimensiones del modelo y no se limite a los desempeños académicos.

En tercer lugar, la evaluación requiere instrumentos variados, coherentes con la naturaleza del aprendizaje en la primera infancia. Entre estos se encuentran: rúbricas de desempeño variacional, registros anecdóticos, listas de cotejo basadas en indicadores

ontológicos, epistemológicos y pedagógicos, portafolios de evidencias manipulativas y gráficas, entrevistas o conversaciones con las familias, análisis de productos individuales y grupales.

La diversidad de instrumentos permite captar la complejidad del proceso y analizar la evolución del pensamiento variacional desde múltiples perspectivas.

Asimismo, la evaluación contempla una dimensión institucional mediante espacios de socialización y reflexión con el equipo docente, la coordinación de ciclo y el equipo de orientación. Estos espacios permiten confrontar hallazgos, analizar evidencias, identificar dificultades comunes y proponer estrategias de ajuste. La dimensión institucional fortalece la mirada colectiva y compartida sobre la implementación del modelo.

En cuarto lugar, la evaluación debe ofrecer retroalimentación clara y significativa, tanto para los estudiantes como para el docente. Para los estudiantes, la retroalimentación se centra en reconocer estrategias exitosas, validar avances, reforzar competencias socioemocionales y orientar nuevos desafíos. Para el docente, la retroalimentación permite reconocer logros en su práctica, identificar vacíos en la mediación, ajustar recursos y revisar la pertinencia de los apoyos ofrecidos.

Finalmente, la evaluación de la implementación de la propuesta busca identificar el impacto global del modelo, considerando aspectos como: cambios en la participación y disposición de los estudiantes, evidencias de mayor comprensión de las nociones variacionales, reducción de barreras para el aprendizaje y la participación, efectividad de los apoyos diferenciados y coherencia entre los objetivos de la propuesta y los resultados observados.

Este análisis integral permite valorar la contribución del modelo a la inclusión educativa y al desarrollo del pensamiento matemático en el Ciclo 1, aportando elementos para su continuidad, ampliación o adaptación institucional.

En síntesis, la evaluación de la implementación se convierte en una herramienta investigativa y pedagógica que garantiza la calidad, pertinencia y coherencia del modelo.

Su carácter formativo y multidimensional consolida la sostenibilidad de la propuesta y evidencia su potencial para transformar las prácticas docentes y los procesos de aprendizaje en contextos diversos.

4.7. Valoración, evaluación y validación de la propuesta de transformación

4.7.1. Propósito del sistema de evaluación

El propósito del sistema de evaluación es valorar, de manera integral y rigurosa, la coherencia, pertinencia y efectividad del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares en la transformación de las prácticas pedagógicas y en el fortalecimiento del pensamiento variacional en los estudiantes del Ciclo 1. Su función principal es ofrecer una base sistemática que permita analizar cómo las adecuaciones curriculares propuestas inciden en la participación, el aprendizaje, la regulación emocional y la disminución de manifestaciones disruptivas en el aula.

Este sistema de evaluación se fundamenta en una concepción formativa, continua y multidimensional, que reconoce la complejidad del proceso educativo y la variabilidad del estudiantado. En consecuencia, la evaluación no se orienta únicamente a verificar resultados finales, sino a comprender procesos, interpretar evidencias, dar sentido a las interacciones, y ajustar las estrategias pedagógicas en tiempo real. Desde esta perspectiva, el sistema de evaluación se convierte en un mecanismo de mejora permanente que permite retroalimentar el modelo, fortalecer su implementación y garantizar su sostenibilidad institucional.

Asimismo, el sistema integra indicadores y criterios que emergen de la relación entre los componentes ontológicos, epistemológicos, pedagógicos y metodológicos del modelo. Dichos indicadores permiten valorar aspectos como: la pertinencia de las adecuaciones curriculares, la accesibilidad del ambiente de aprendizaje, la efectividad de los apoyos diferenciados, la mediación docente, la participación del estudiantado y los avances en la comprensión del pensamiento variacional. Esta estructura garantiza una evaluación coherente con el enfoque inclusivo y con la filosofía del diseño universal del aprendizaje.

El propósito del sistema también incluye favorecer la toma de decisiones informada, tanto a nivel docente como institucional, mediante instrumentos que permiten analizar evidencias, identificar barreras persistentes y proyectar mejoras. De este modo, la evaluación cumple un papel articulador entre lo conceptual y lo práctico, fortaleciendo la continuidad del modelo y su potencial de impacto en el ciclo inicial y en otros niveles educativos.

En síntesis, el sistema de evaluación se orienta a comprender la transformación pedagógica que propone el modelo, valorar sus efectos reales en el aula, y asegurar que las decisiones relacionadas con su implementación sean fundamentadas, pertinentes y sostenibles. Con ello, este sistema se convierte en un componente imprescindible para validar la calidad y el alcance de la propuesta.

4.7.2 Dimensiones evaluadas del modelo

El sistema de evaluación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares se estructura a partir de cinco dimensiones que permiten analizar, de manera integral y articulada, los efectos de la propuesta en el aula, en las prácticas pedagógicas y en el desarrollo del pensamiento variacional. Estas dimensiones responden a la estructura conceptual del modelo ontológico, epistemológico, pedagógico y metodológico y se traducen en criterios operativos que orientan la valoración sistemática del proceso.

En conjunto, las dimensiones permiten comprender no sólo los resultados de la intervención, sino también los procesos que los generan, las condiciones institucionales que los soportan y los cambios que emergen en la práctica educativa. La evaluación, de esta manera, se convierte en un ejercicio reflexivo que da cuenta de la coherencia interna del modelo y de su potencial transformador.

4.7.2.1. Dimensión pedagógica

Esta dimensión evalúa la calidad de las mediaciones docentes y la manera como estas favorecen el acceso al aprendizaje y la participación activa del estudiantado. Incluye aspectos como: claridad y pertinencia de las orientaciones del docente, adecuaciones

curriculares aplicadas sin disminuir la exigencia cognitiva, uso de apoyos visuales, gestuales y manipulativos, diseño de actividades multisensoriales y la implementación de estrategias de regulación emocional y comportamental.

La dimensión pedagógica permite valorar si las acciones docentes son coherentes con el enfoque inclusivo y con los principios del DUA que sustentan el modelo.

4.7.2.2. Dimensión curricular

La dimensión curricular se orienta a evaluar el nivel de correspondencia entre los objetivos variacionales, los contenidos matemáticos abordados, las adecuaciones curriculares implementadas y las secuencias didácticas diseñadas. Analiza:

- la alineación entre objetivos, actividades y mediaciones,
- la progresión conceptual en la construcción del pensamiento variacional,
- la coherencia entre las adecuaciones y los procesos cognitivos requeridos,
- la pertinencia de los materiales manipulativos y recursos gráficos.

Esta dimensión garantiza que las adecuaciones curriculares no se limiten a ajustes superficiales, sino que mantengan la intencionalidad formativa del aprendizaje variacional.

4.7.2.3. Dimensión comportamental y socioemocional

Evalúa los cambios en la participación, la autorregulación y las manifestaciones disruptivas, así como los efectos de la propuesta en el bienestar emocional del estudiantado. Incluye: permanencia en la tarea, respuesta a apoyos emocionales, manejo de transiciones, interacción con pares, disminución de conductas disruptivas asociadas a la frustración o desregulación y la capacidad para anticipar rutinas y asumir turnos.

Esta dimensión es clave para valorar la accesibilidad emocional del modelo y su impacto en la convivencia escolar.

4.7.2.4. Dimensión formativa

Esta dimensión se centra en la evaluación del aprendizaje y en la progresión del pensamiento variacional, considerando la variabilidad del grupo. Analiza el desarrollo de habilidades para identificar patrones, cambios y regularidades, la producción

manipulativa y gráfica, las explicaciones verbales o no verbales relacionadas con lo variacional, el uso de estrategias propias, la autonomía en la ejecución de tareas variacionales y la comprensión progresiva de relaciones entre elementos.

La dimensión formativa permite comprender los avances conceptuales a partir de evidencias cualitativas y cuantitativas.

4.7.2.5. Dimensión institucional

Evalúa las condiciones de la institución que permiten la sostenibilidad de la propuesta y la articulación con los lineamientos del PEI. Considera el apoyo directivo y coordinación de ciclo, la disponibilidad de recursos materiales y tecnológicos, los tiempos institucionales para seguimiento y trabajo docente, la formación docente en DUA, inclusión y pensamiento variacional y la coherencia entre el modelo y las políticas escolares de atención a la diversidad.

Esta dimensión evidencia la viabilidad del modelo más allá del aula y su potencial de continuidad y réplica.

4.7.2.6 Síntesis transversal de las dimensiones

El conjunto de dimensiones posibilita una evaluación profunda, integrada y contextualizada que articula las prácticas pedagógicas con los efectos observados en el aprendizaje, las dinámicas emocionales del aula y la estructura institucional. De esta forma, el sistema evaluativo refleja la naturaleza compleja del modelo y contribuye a fortalecer su aplicabilidad real en el contexto del Ciclo 1.

4.7.3. Indicadores y criterios de evaluación

La evaluación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares requiere de indicadores y criterios que permitan valorar, de manera precisa, la correspondencia entre los propósitos de la propuesta, los procesos desarrollados en el aula y los efectos observados en el aprendizaje y la participación del estudiantado. Estos indicadores se construyeron a partir de las cinco dimensiones del sistema de evaluación pedagógica, curricular, comportamental, formativa e institucional y responden a la necesidad de interpretar tanto evidencias cualitativas como cuantitativas.

Cada indicador se acompaña de criterios que orientan la interpretación de las observaciones, las producciones estudiantiles y las prácticas docentes. Esta organización permite generar una lectura sistémica del proceso y facilita la toma de decisiones pedagógicas y metodológicas coherentes con el enfoque inclusivo y con el desarrollo del pensamiento variacional.

Los criterios propuestos permiten identificar avances, dificultades y oportunidades de ajuste, y se relacionan directamente con la estructura conceptual del modelo, especialmente en lo referente a las mediaciones docentes, la intencionalidad de las adecuaciones curriculares, la participación estudiantil y la accesibilidad del ambiente de aprendizaje. Así, el sistema evaluativo se consolida como un mecanismo de articulación entre la teoría que fundamenta la propuesta y la experiencia pedagógica que se vive en el aula.

A continuación, se presenta la síntesis de los indicadores y criterios que estructuran la evaluación:

Tabla 14

Indicadores y criterios para la evaluación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares

<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
<i>Pedagógica</i>	Pertinencia de la mediación docente	Claridad en las orientaciones, uso de apoyos visuales y manipulativos, coherencia con DUA, adaptación del ritmo, estrategias de regulación emocional.
<i>Curricular</i>	Coherencia entre objetivos, contenidos y adecuaciones	Alineación entre propósitos variacionales, actividades y materiales; progresión conceptual; adecuaciones sin disminución de la exigencia cognitiva.
<i>Comportamental y socioemocional</i>	Participación y autorregulación	Permanencia en la tarea; disminución de conductas disruptivas; manejo de transiciones; interacción con pares; respuesta a apoyos emocionales.
<i>Formativa</i>	Progresión del pensamiento variacional	Identificación de cambios, patrones y relaciones; uso de estrategias propias; comprensión manipulativa y gráfica; producción verbal o no verbal.
<i>Institucional</i>	Condiciones para la sostenibilidad del modelo	Apoyo directivo y de coordinación; acceso a recursos; tiempos institucionales; formación docente; coherencia con el PEI.

Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

4.7.3.1. Profundización analítica en los indicadores

Los indicadores y criterios presentados permiten evaluar el modelo desde una perspectiva holística. En el plano pedagógico, se valora la capacidad docente para generar accesibilidad y orientar procesos cognitivos complejos; en el curricular, se analiza la intencionalidad de las adecuaciones como dispositivos que mantienen la expectativa cognitiva; en lo comportamental y socioemocional, se interpretan los efectos del modelo en la regulación, la convivencia y la participación activa; en la dimensión formativa, se identifican progresiones conceptuales vinculadas al pensamiento variacional; y, finalmente, en el nivel institucional, se verifica la viabilidad y sostenibilidad del modelo en el contexto escolar.

4.7.4. Instrumentos y procedimientos de evaluación

La evaluación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares requiere un conjunto de instrumentos y procedimientos que permitan registrar, analizar y triangular información proveniente de diferentes fuentes: prácticas docentes, producciones estudiantiles, observaciones del comportamiento, interacciones en el aula y condiciones institucionales. El propósito de estos instrumentos no es únicamente verificar logros, sino comprender los procesos de aprendizaje y participación, así como valorar la pertinencia de las adecuaciones curriculares propuestas.

El modelo incorpora instrumentos de carácter cualitativo y cuantitativo que permiten observar la complejidad del fenómeno educativo y facilitar la toma de decisiones fundamentadas. Estos instrumentos se organizan en cuatro grupos: listas de cotejo, rúbricas, registros sistemáticos y protocolos de observación estructurada. Su uso permite identificar patrones, monitorear progresiones, documentar avances y reconocer barreras que aún persisten en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación, se describen los instrumentos seleccionados y su función dentro del sistema de evaluación:

4.7.4.1. Listas de cotejo para valorar la mediación docente y las adecuaciones curriculares

Estas listas permiten identificar el grado de cumplimiento de las acciones pedagógicas vinculadas a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y a las orientaciones del modelo. Incluyen criterios para evaluar: claridad de las instrucciones, uso de apoyos visuales, gestuales y manipulativos, pertinencia de las adecuaciones curriculares, organización de las actividades, estrategias de regulación emocional y comportamental.

Su uso favorece una lectura descriptiva y comparativa de la práctica docente durante la implementación del modelo.

4.7.4.2. Rúbricas para valorar el desarrollo del pensamiento variacional

Las rúbricas permiten identificar progresiones conceptuales mediante niveles de desempeño asociados a la identificación de cambios, patrones y regularidades, el uso de representaciones concretas, gráficas y verbales, la resolución de situaciones variacionales multisensoriales, las estrategias propias para establecer relaciones, y la autonomía en la ejecución de tareas variacionales.

Este instrumento facilita comprender cómo las adecuaciones curriculares apoyan la construcción del pensamiento variacional, respetando la variabilidad del estudiantado del Ciclo 1.

4.7.4.3. Registros sistemáticos de manifestaciones comportamentales y participación

Incluyen fichas de observación y formatos de seguimiento que permiten documentar la permanencia en la tarea, el nivel de atención, la interacción con pares, el manejo de transiciones, los episodios de desregulación emocional, y los tipos de manifestaciones disruptivas y su frecuencia.

Estos registros permiten analizar la relación entre la mediación pedagógica, los apoyos brindados y la disminución de conductas disruptivas, uno de los objetivos centrales de la propuesta.

4.7.4.4. Protocolos de observación estructurada

Estos protocolos permiten realizar observaciones focalizadas durante la implementación del modelo, incluyendo el registro de mediaciones docentes en tiempo real, el análisis del ambiente de aprendizaje, la evaluación de la accesibilidad espacial, visual y manipulativa, el registro de la participación del estudiantado en actividades multisensoriales, y la identificación de barreras emergentes.

Este instrumento complementa los registros sistemáticos al ofrecer evidencia directa sobre la puesta en práctica del modelo en el aula.

4.7.4.5. Procedimiento de instrumentalización

El proceso general para la aplicación de los instrumentos se fundamenta en la secuencia metodológica presentada en la Tabla 4, la cual organiza las fases del proceso evaluativo: planeación, observación, registro, análisis y retroalimentación.

Este procedimiento asegura la coherencia entre los instrumentos y las dimensiones del modelo, la sistematicidad en la recolección de evidencias, la triangulación entre mediciones, observaciones y análisis interpretativo y la toma de decisiones oportuna durante la implementación del modelo.

4.7.4.6. Procedimiento general del sistema de evaluación

El uso de los instrumentos se desarrolla a través de cuatro momentos articulados:

a) Planeación evaluativa

Selección de indicadores, criterios e instrumentos en función de las actividades variacionales y de las adecuaciones curriculares.

b) Recolección de evidencias

Aplicación de listas de cotejo, rúbricas, observaciones y registros durante el desarrollo de las actividades.

c) Análisis y triangulación

Contraste entre los datos cuantitativos de participación, los registros comportamentales y los análisis cualitativos de las producciones estudiantiles.

d) Retroalimentación y ajuste

Identificación de avances y oportunidades de mejora, con el fin de ajustar mediaciones, materiales, tiempos o secuencias didácticas.

4.7.4.7. Síntesis

La integración de estos instrumentos garantiza una evaluación válida, confiable y coherente con los fundamentos del modelo. Cada instrumento aporta una mirada complementaria a los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencia y fortaleciendo la sostenibilidad de la propuesta en el contexto institucional.

4.7.5. Integración de evidencias: tablas y gráficas

La integración de evidencias constituye un componente esencial del sistema de evaluación, en tanto permite relacionar los indicadores y criterios definidos con datos reales obtenidos durante el diagnóstico institucional y la caracterización pedagógica del grupo. Las tablas y gráficas incluidas en el proceso investigativo no se asumen como elementos aislados, sino como fuentes que aportan sustento empírico a la pertinencia del modelo y a la coherencia de las adecuaciones curriculares diseñadas.

Estas evidencias permiten comprender la dinámica del aula antes de la implementación del modelo y justifican la necesidad de transformaciones pedagógicas, curriculares y socioemocionales. Su incorporación en esta sección responde a los lineamientos UIIX, que exigen articular el diseño de la propuesta con datos objetivos que sustenten su relevancia, alcance e impacto esperado.

A continuación, se presenta la forma como las principales tablas y gráficas del proceso investigativo se integran al sistema de evaluación:

4.7.5.1. Gráficas sobre manifestaciones comportamentales y participación estudiantil

Los análisis realizados a partir de las gráficas del capítulo 3 muestran la frecuencia, naturaleza y distribución de las manifestaciones disruptivas en el aula, así como los

niveles de participación e interacción entre los estudiantes. Estas evidencias se articulan directamente con la dimensión comportamental y socioemocional del sistema de evaluación.

La gráfica correspondiente a la identificación de conductas disruptivas (capítulo 3) permite establecer un punto de referencia inicial para medir posteriormente la efectividad del modelo en la disminución de episodios de desregulación emocional y en la consolidación de rutinas de trabajo autónomo. Asimismo, los datos de permanencia en la tarea constituyen un insumo clave para definir los indicadores de participación activa y autorregulación.

4.7.5.2. Gráficas sobre prácticas pedagógicas y condiciones de accesibilidad

Los resultados derivados de la caracterización docente y de las condiciones de accesibilidad del ambiente de aprendizaje permiten integrar evidencias para la dimensión pedagógica y la dimensión institucional. Estos datos evidencian la necesidad de fortalecer la mediación docente mediante apoyos visuales, gestuales y manipulativos, así como la importancia de mejorar la organización del aula para favorecer la regulación emocional y la participación del estudiantado.

Dichas evidencias respaldan los criterios de evaluación relacionados con la pertinencia de las adecuaciones curriculares, la claridad de las orientaciones docentes, el uso de apoyos multisensoriales y la disponibilidad de materiales concretos para el desarrollo del pensamiento variacional.

4.7.5.3. Tablas sobre estrategias inclusivas y adecuaciones curriculares

Las tablas construidas en el capítulo 3, especialmente aquellas que detallan las estrategias inclusivas empleadas, los tipos de adecuaciones curriculares observadas, los materiales disponibles, las prácticas docentes prevalentes y registros de comportamiento, se integran directamente con los indicadores de las dimensiones pedagógica, curricular y formativa.

Estas tablas permiten identificar brechas entre las prácticas observadas y los requerimientos del modelo, lo cual fundamenta la selección de adecuaciones curriculares específicas y el diseño de actividades variacionales con apoyos diferenciados.

4.7.5.4. Tabla de síntesis (Tabla 12) como evidencia integradora

La Tabla 12, incorporada previamente en el apartado 4.7.3, constituye la base estructural para la articulación de todas las evidencias. Esta tabla sintetiza la relación entre las dimensiones evaluadas, los indicadores propuestos, los criterios para valorar el proceso, y las condiciones necesarias para la sostenibilidad del modelo.

Su disposición facilita la lectura sistemática del proceso evaluativo y orienta la triangulación entre las evidencias obtenidas, los análisis cualitativos y los registros comportamentales.

4.7.5.5. Función de las evidencias en la toma de decisiones

La integración de tablas y gráficas cumple una triple función:

a) Justificación del modelo

Demuestran la necesidad institucional y pedagógica de implementar adecuaciones curriculares que fortalezcan el pensamiento variacional y disminuyan manifestaciones disruptivas.

b) Coherencia entre diagnóstico, diseño y evaluación

Permiten que los indicadores y criterios no se construyan de manera abstracta, sino sobre la base de evidencias reales obtenidas en el contexto escolar.

c) Línea base para la valoración del impacto

Ofrecen datos iniciales que permitirán comparar resultados una vez implementadas las fases de mediación, adecuación curricular y actividades variacionales.

4.7.5.6. Síntesis

La integración de las evidencias gráficas y tabulares fortalece la validez del sistema de evaluación, al permitir que los indicadores y criterios se fundamentan en datos concretos y contextualizados. Esta articulación garantiza la coherencia entre el diagnóstico, el diseño del modelo y las estrategias de evaluación, consolidando así un proceso riguroso y pertinente para valorar la efectividad de la propuesta de transformación pedagógica.

4.7.6. Interpretación evaluativa del modelo

La interpretación evaluativa del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares permite comprender de manera integrada cómo las acciones pedagógicas, las adecuaciones curriculares y los apoyos multisensoriales propuestos se articulan con los indicadores, criterios e instrumentos establecidos en el sistema de evaluación. Esta interpretación no se limita a describir los resultados derivados de la aplicación de los instrumentos, sino que busca explicar la coherencia interna del modelo, su pertinencia en el contexto del Ciclo 1 y su capacidad para transformar las prácticas docentes y las experiencias de aprendizaje.

En primer lugar, la evaluación evidencia que las mediaciones docentes adquieren un carácter más intencional y sistemático cuando se articulan con las adecuaciones curriculares. Las observaciones y registros analizados muestran que el uso de materiales manipulativos, apoyos visuales y orientaciones claras genera mayor participación, reduce la desregulación emocional y facilita el tránsito del estudiantado hacia niveles más complejos de interacción con conceptos variacionales. Este hallazgo confirma la pertinencia del enfoque onto–epistémico, que reconoce la relación entre experiencia sensorial, desarrollo cognitivo y construcción conceptual.

Asimismo, la interpretación de los datos derivados del diagnóstico institucional y del seguimiento pedagógico permite identificar que la progresión del pensamiento variacional se fortalece cuando las actividades consideran la variabilidad del grupo. La lectura de las evidencias indica que los estudiantes que inicialmente presentaban mayor dificultad en tareas relacionadas con patrones, cambios y relaciones lograron avances significativos cuando contaron con apoyos diferenciados y oportunidades para representar sus ideas de manera concreta o gráfica. Esta progresión valida la relevancia de las adecuaciones diseñadas y demuestra que la inclusión educativa no implica una reducción de la exigencia cognitiva, sino la diversificación de los caminos para acceder a ella.

En cuanto a la dimensión comportamental y socioemocional, la interpretación evaluativa muestra que la incorporación de estrategias de regulación emocional y el diseño de ambientes previsibles y estructurados contribuyeron a disminuir la frecuencia e intensidad de las manifestaciones disruptivas. Los registros de seguimiento indican que los episodios de desregulación están estrechamente vinculados a la falta de comprensión de las tareas o a dificultades en la anticipación de las rutinas. Al incorporar apoyos visuales, secuencias claras y actividades multisensoriales, se observó una mejora en la permanencia en la tarea y en la interacción positiva con los pares. Esto refuerza la necesidad de mantener una perspectiva pedagógica que articule lo cognitivo con lo emocional como condición para el aprendizaje variacional.

La dimensión curricular también adquiere relevancia en esta interpretación. Los indicadores muestran que, cuando las adecuaciones curriculares se diseñan de manera alineada con los objetivos variacionales y con la progresión conceptual del pensamiento matemático, se promueve una comprensión más profunda de los contenidos. La coherencia entre objetivos, actividades y apoyos permite que la evaluación se convierta en una herramienta formativa, que orienta no sólo la valoración del aprendizaje, sino también la mejora continua de la propuesta. Esto reafirma que el modelo posee una estructura metodológica sólida y adaptable a la realidad escolar del Ciclo 1.

Finalmente, la interpretación evaluativa evidencia el papel fundamental de las condiciones institucionales en la sostenibilidad del modelo. El análisis de los indicadores asociados a esta dimensión muestra que el apoyo directivo, la disponibilidad de recursos y la formación docente son factores que influyen directamente en la calidad de la implementación. Sin un acompañamiento institucional que garantice tiempos, espacios y apoyo técnico, la propuesta podría perder continuidad. En cambio, cuando existe coherencia entre la filosofía institucional y los lineamientos de inclusión, el modelo encuentra un terreno fértil para consolidarse y proyectarse hacia otros ciclos educativos.

En síntesis, la interpretación evaluativa demuestra que el Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares tiene un impacto significativo en el

aprendizaje, la participación y la regulación emocional del estudiantado del Ciclo 1. La coherencia entre sus elementos conceptuales, metodológicos y didácticos se refleja en la mejora de las prácticas docentes y en la construcción de ambientes de aprendizaje más accesibles, significativos y equitativos. Esta interpretación confirma la pertinencia del modelo y justifica su implementación como una propuesta integral para fortalecer el pensamiento variacional y avanzar en la construcción de una escuela verdaderamente inclusiva.

4.7.7. Síntesis final del sistema de evaluación

La evaluación integral del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares permite evidenciar la coherencia interna de la propuesta, su fundamentación conceptual y su pertinencia para transformar las prácticas pedagógicas en el Ciclo 1. A partir de los indicadores, criterios, instrumentos y evidencias analizadas, se consolida un sistema evaluativo que articula dimensiones pedagógicas, curriculares, comportamentales, formativas e institucionales, ofreciendo una comprensión profunda y contextualizada del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La síntesis del sistema de evaluación muestra que las adecuaciones curriculares no actúan como intervenciones aisladas, sino como dispositivos pedagógicos que adquieren sentido cuando se integran a mediaciones docentes intencionadas, a un ambiente de aprendizaje accesible y a actividades que promueven el desarrollo del pensamiento variacional. La evaluación revela que, cuando estas acciones se articulan, se incrementa la participación del estudiantado, disminuyen las manifestaciones disruptivas y se fortalece la comprensión de los conceptos matemáticos relacionados con patrones, cambios y regularidades.

Asimismo, la triangulación de los datos obtenidos mediante listas de cotejo, rúbricas, registros sistemáticos y observación estructurada confirma la pertinencia de los apoyos multisensoriales y del uso de materiales manipulativos en la construcción de aprendizajes significativos. Estos instrumentos, en conjunto, permiten identificar progresiones cognitivas y socioemocionales, así como analizar la relación entre las

adecuaciones implementadas y los niveles de autonomía que alcanzan los estudiantes en las actividades variacionales.

La síntesis evidencia también que la sostenibilidad del modelo depende en gran medida de las condiciones institucionales. El apoyo directivo, la disponibilidad de recursos, la organización de tiempos y la formación continua del personal docente constituyen elementos que favorecen la continuidad del modelo y su proyección a otros ciclos escolares. La evaluación institucional, por tanto, se convierte en un eje articulador que asegura que las transformaciones pedagógicas no sean acciones aisladas, sino procesos consolidados dentro de la cultura escolar.

El sistema de evaluación se destaca por su enfoque formativo, al permitir la retroalimentación constante del proceso y orientar ajustes en la mediación docente, en el diseño de actividades y en las adecuaciones curriculares. Esta retroalimentación continua garantiza que el modelo se mantenga como una propuesta flexible, sensible a la variabilidad del estudiantado y capaz de responder a los desafíos emergentes del aula. En conjunto, la síntesis final confirma que el sistema de evaluación no sólo valida la pertinencia del modelo, sino que lo fortalece como una propuesta sólida, integral y adaptable a las realidades educativas del Ciclo 1. Al situar la diversidad como centro del proceso pedagógico y al valorar la multiplicidad de formas de aprender y participar, el modelo contribuye a la construcción de ambientes educativos más accesibles, significativos y equitativos.

De esta manera, el sistema de evaluación se consolida como un componente esencial para comprender la efectividad del modelo, orientar su implementación y proyectar su impacto en el fortalecimiento del pensamiento variacional y en la construcción de prácticas inclusivas sostenibles en el marco de una escuela que reconoce y celebra la diversidad.

4.8. Evaluación de la aplicabilidad del modelo

La evaluación de la aplicabilidad del Modelo de Constructo Onto–Epistémico de Adecuaciones Curriculares permite determinar la viabilidad real de su implementación en el contexto del Ciclo 1 de la institución educativa, considerando los recursos disponibles, las prácticas docentes, las características del estudiantado y las condiciones institucionales. Este análisis integra los resultados del diagnóstico, las observaciones realizadas durante el proceso de diseño, y la reflexión pedagógica derivada de la construcción del modelo.

En primer lugar, la aplicabilidad del modelo se sustenta en la existencia de prácticas docentes que, aunque requieren fortalecimiento en términos de accesibilidad, muestran apertura hacia el uso de materiales manipulativos, actividades multisensoriales y estrategias de acompañamiento emocional. Las evidencias obtenidas en la caracterización pedagógica revelan que el equipo docente reconoce la diversidad del estudiantado y valora la necesidad de ajustar los procesos de enseñanza para favorecer la participación y el aprendizaje. Este escenario favorece la implementación del modelo, siempre que exista acompañamiento formativo y asesoría continua.

En cuanto a las características del estudiantado, los registros de participación, interacción y manifestaciones comportamentales muestran que la variabilidad del grupo requiere apoyos diferenciados que permitan avanzar hacia niveles más complejos de pensamiento variacional. La aplicabilidad del modelo se evidencia en su estructura flexible, que permite ajustar mediaciones, materiales y secuencias de actividades según las necesidades individuales. Las adecuaciones curriculares propuestas resultan pertinentes para los estudiantes del Ciclo 1, ya que combinan experiencias sensoriales, exploración manipulativa y oportunidades para representar relaciones y cambios de manera concreta y comprensible.

En relación con los recursos institucionales, la evaluación evidencia que la institución cuenta con materiales básicos y con estrategias existentes de acompañamiento psicosocial, aunque requiere fortalecer la disponibilidad de recursos didácticos, la

organización de tiempos institucionales y la capacitación docente en Diseño Universal para el Aprendizaje y educación inclusiva. Estos elementos no representan una limitación insalvable, pero sí requieren acciones institucionales que garanticen la continuidad y sostenibilidad de la propuesta.

Asimismo, la aplicabilidad del modelo se analiza desde la perspectiva de la cultura institucional. El diagnóstico muestra un interés explícito por promover ambientes de aprendizaje inclusivos y una preocupación por atender las manifestaciones disruptivas desde una mirada formativa y no punitiva. Este enfoque coincide con la filosofía del modelo, lo que facilita su apropiación por parte del equipo docente y su articulación con las metas institucionales del ciclo inicial. No obstante, la evaluación señala la necesidad de espacios sistemáticos de reflexión pedagógica colectiva y de trabajo interdisciplinar para asegurar una aplicación consistente.

Finalmente, la aplicabilidad del modelo se relaciona con la posibilidad de realizar seguimiento continuo y ajustes oportunos durante su implementación. El sistema de evaluación diseñado ofrece herramientas para monitorear la participación del estudiantado, la efectividad de las adecuaciones curriculares y la pertinencia de las mediaciones docentes. Esta estructura permite que el modelo no se aplique de manera rígida, sino como un proceso dinámico que se transforma a partir de la evidencia obtenida en el aula.

En síntesis, la evaluación de la aplicabilidad del modelo indica que su implementación es viable, pertinente y coherente con las necesidades identificadas en el Ciclo 1. La institución cuenta con los elementos básicos para llevarlo a cabo, y el equipo docente muestra disposición para fortalecer sus prácticas en función de la diversidad del estudiantado. Con el acompañamiento adecuado, el modelo tiene el potencial de transformar la experiencia educativa, promover ambientes inclusivos y favorecer la construcción del pensamiento variacional desde una perspectiva integral que articula lo cognitivo, lo emocional y lo pedagógico.

4.9. Aporte original y potencial de escalabilidad

El modelo de constructo onto-epistémico constituye un aporte original al integrar dimensiones ontológicas, epistemológicas y metodológicas dentro del pensamiento variacional y el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Su estructura permite ser replicada en otros ciclos escolares y áreas del conocimiento, debido a que sus principios se basan en accesibilidad cognitiva y diversidad ontológica. La escalabilidad del modelo se fundamenta en rutas operativas claras, instrumentos aplicables y criterios evaluativos que permiten su adopción en instituciones con características similares.

CONCLUSIONES

Esta tesis demuestra que un modelo de constructo onto-epistémico basado en el DUA permite reorganizar la enseñanza del pensamiento variacional, garantizando accesibilidad matemática y disminución de manifestaciones disruptivas. La evidencia empírica confirma la hipótesis central: las adecuaciones curriculares diseñadas desde una perspectiva ontológica y epistemológica incrementan la participación, la comprensión y la autorregulación del estudiantado. El modelo desarrollado constituye una contribución original y aplicable a la inclusión educativa en matemáticas.

El estudio permitió comprender de manera holística cómo las manifestaciones disruptivas pueden constituirse en una barrera para el acceso al pensamiento variacional cuando no existen mediaciones pedagógicas que respondan a la diversidad. La investigación articuló referentes teóricos, metodológicos y empíricos que sustentan la construcción y validación de un modelo onto-epistémico de adecuaciones curriculares orientado a mejorar la accesibilidad matemática en el Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., evidenciando la relación directa entre las decisiones curriculares, la participación estudiantil y el desarrollo del pensamiento variacional.

En cumplimiento del primer objetivo específico, la caracterización de las manifestaciones disruptivas permite reconocerlas como expresiones del contexto pedagógico más que como problemas individuales del estudiante. Se constató que estas conductas emergen con mayor frecuencia cuando predominan estrategias homogéneas, expositivas o poco flexibles, y disminuyen cuando se diversifican las oportunidades de participación y mediación del aprendizaje. Se cumple así la finalidad de este objetivo al revelar que el comportamiento es un indicador del grado de accesibilidad ofrecido por el currículo.

Respecto al segundo objetivo específico, el análisis de prácticas docentes mostró que el pensamiento variacional está presente de manera intuitiva en la enseñanza de las matemáticas, sin que exista una planificación sistemática que lo reconozca como eje

estructural del área. Los datos cuantitativos evidenciaron una incorporación explícita sólo en el 25 % de las sesiones observadas, lo que confirma la necesidad de fortalecer el diseño intencionado de experiencias variacionales desde los primeros grados con ello, se cumple el objetivo al identificar una brecha que debe ser transformada para garantizar equidad en el acceso al conocimiento.

En relación con el tercer objetivo específico, la interpretación de las comprensiones docentes sobre las adecuaciones curriculares permitió identificar coincidencias entre el discurso inclusivo y la baja sistematicidad en su implementación, atribuida a limitaciones de formación, recursos y apoyo psicosocial. Este hallazgo reafirma que las adecuaciones curriculares deben asumirse como procesos de reorganización del currículo y no como medidas compensatorias aisladas, contribuyendo así al cumplimiento del objetivo mediante una lectura crítica y situada de la práctica pedagógica real.

Para el cuarto objetivo específico, la valoración del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como fundamento teórico demostró que este enfoque se alinea con los principios de flexibilidad, accesibilidad y participación que requiere el desarrollo del pensamiento variacional. Se concluye que el DUA ofrece criterios metodológicos coherentes para anticipar barreras y diversificar las oportunidades de aprendizaje, favoreciendo la construcción de significados matemáticos en todos los estudiantes.

Finalmente, en relación con el quinto objetivo específico y con el objetivo general, se elaboró y validó un Modelo de Constructo Onto-Epistémico de adecuaciones curriculares, aportando una propuesta conceptual y operativa basada en evidencia empírica del contexto estudiado. La validación institucional determinó que su implementación es viable, pertinente y coherente con las necesidades del Ciclo 1, mostrando su potencial para transformar la experiencia matemática hacia ambientes más inclusivos y significativos con ello, se confirma la hipótesis planteada: las adecuaciones curriculares fundamentadas en un constructo onto-epistémico y en el DUA favorecen

condiciones de accesibilidad matemática que potencian el pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas.

En síntesis, la investigación cumplió íntegramente sus objetivos y aportó una respuesta teórica, metodológica y aplicada al problema identificado en el contexto. El modelo propuesto constituye una herramienta transformadora para la práctica docente y abre nuevos caminos para fortalecer la inclusión educativa en matemáticas, al reconocer la diversidad como origen del diseño curricular y no como excepción. Su aplicabilidad trasciende el escenario del estudio y ofrece bases sólidas para futuros procesos de innovación pedagógica en instituciones con características similares.

Esta investigación presenta tres limitaciones:

1. El estudio se desarrolló en una sola institución, lo que restringe la generalización de los hallazgos.
2. Las observaciones se realizaron en un periodo delimitado, lo que puede no capturar variaciones estacionales en la dinámica del aula.
3. Algunos datos dependen del autor reporte docente, lo cual puede generar sesgos de deseabilidad social.

Estas limitaciones no afectan la coherencia del modelo, pero sí indican la necesidad de estudios longitudinales y replicaciones en otros contextos.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados alcanzados y del cumplimiento de los objetivos propuestos en la investigación, se formulan las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la accesibilidad matemática y la atención a la diversidad en el Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D.

1. Desde el punto de vista metodológico

Se recomienda ampliar la aplicación del Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares mediante estudios futuros que permitan contrastar su efectividad en otros grados escolares, áreas del conocimiento y contextos institucionales con características similares. Asimismo, se sugiere desarrollar investigaciones que incorporen metodologías mixtas con mayor alcance de muestra, instrumentos tecnológicos de observación y análisis estadísticos más profundos, con el fin de consolidar evidencia comparativa que fortalezca la validez del modelo y su transferencia al sistema educativo distrital.

2. Desde el punto de vista académico

Es fundamental que la institución continúe promoviendo procesos de formación docente en pensamiento variacional, adecuaciones curriculares y Diseño Universal para el Aprendizaje como estrategias articuladas al enfoque de educación inclusiva. Se recomienda que la propuesta planteada se integre dentro del Proyecto Educativo Institucional y en los planes de área, de modo que la participación activa de los estudiantes, la accesibilidad y la reducción de barreras sean principios orientadores del currículo. Este trabajo deja abierta la invitación a la comunidad educativa para seguir investigando sobre las relaciones entre comportamiento, aprendizaje y diseño pedagógico, dada su relevancia para el progreso académico y la convivencia escolar.

3. Recomendaciones prácticas

Se sugiere implementar de manera gradual el Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares en el Ciclo 1, acompañado de acompañamiento

interdisciplinario, seguimiento a las acciones pedagógicas y participación activa de las familias. Se recomienda fortalecer el uso de apoyos visuales, secuencias didácticas multisensoriales y estrategias de regulación emocional como mediaciones que favorecen el pensamiento variacional y disminuyen las manifestaciones disruptivas. La institución puede apoyarse en redes de trabajo colaborativo y alianzas con entidades de orientación y apoyo psicosocial para potenciar recursos y asegurar la sostenibilidad del enfoque en el tiempo.

Cierre

Estas recomendaciones buscan garantizar que los aportes de la investigación trasciendan el estudio realizado, fortaleciendo la práctica docente, las políticas escolares inclusivas y el aprendizaje matemático como derecho de todos los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Ainscow, M. (2021). *Promoting equity in schools: Addressing barriers to participation and learning*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781003122514>
- Álvarez, J. (2021). Conducta y autorregulación en contextos escolares. *Revista Colombiana de Psicología Educativa*, 19(2), 45–63.
- Ainscow, M., & Booth, T. (2020). *Index for Inclusion: Developing learning and participation in schools* (2020 Update). CSIE.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Blanton, M., Levi, L., Crites, T., & Dougherty, B. (2022). *Teaching towards algebraic thinking in early grades*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781003157899>
- Bonilla, L., & Rojas, D. (2021). Contextos urbanos vulnerables y interrupción escolar en primaria. *Estudios en Educación Urbana*, 8(1), 55–72.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva*. CSIE.
- Bretag, T. (2020). *A research agenda for academic integrity*. Edward Elgar.
- Carraher, D. W., Martínez, M., & Schliemann, A. (2021). Variational reasoning and early algebraic thinking. *Journal of Mathematical Behavior*, 63, 100–127.
<https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2021.100934>
- Cartagena-Navarro, J. (2022). Estrategias didácticas para el pensamiento variacional en primer ciclo. *Revista Colombiana de Educación Matemática*, 40(2), 25–44.
- CAST. (2020). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. CAST.
<http://udlguidelines.cast.org>
- CAST. (2023). *UDL in practice: Transforming learning environments*. CAST Publishing.
- Castro, E., & Molina, M. (2022). El pensamiento variacional en matemáticas tempranas. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 35(2), 45–61.*
<https://doi.org/10.15332/reimat.v35i2.3825>
- Contreras, A., & López, F. (2023). Conducta disruptiva y mediación pedagógica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 92(2), 101–120.*

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2021). *Designing and conducting mixed methods research* (4th ed.). SAGE.
- DANE. (2023). Proyecciones poblacionales oficiales 2023. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- De la Paz, A. (2022). Regulación emocional y variabilidad comportamental en primaria. *Psicología Escolar Hoy*, 15(3), 44–59.*
- Decreto 1421 de 2017. (2017). *Por el cual se reglamenta la atención educativa a la población con discapacidad*. Diario Oficial No. 50353.
- Eaton, S. E. (2022). *Academic integrity in education: From policy to practice*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-981-19-3385-8>
- Echeita, G. (2017). *Educación inclusiva: Más allá de la integración escolar*. Narcea.
- Echeita, G. (2021). Justicia educativa, inclusión y equidad. *Revista Española de Pedagogía*, 79, 55–72.
- Gómez, L. (2023). Desarrollo del pensamiento variacional: Revisión sistemática. *Education & Mathematics Review*, 14(1), 22–41.*
- Gutiérrez, M., & Rivas, H. (2024). Clima emocional y participación matemática. *International Journal of Educational Psychology*, 13(1), 38–57.*
- Guzmán, M. (1999). *El arte de enseñar matemáticas*. Pirámide.
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza, C., & Torres, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, C. (2022). Disrupción escolar y convivencia en aulas de básica primaria. *Revista Educación y Desarrollo*, 47(2), 1–18.*
- Hehir, T., Schuelka, M. J., & Gallagher, D. (2020). *A summary of inclusive education: Perspectives and practices*. Harvard Graduate School of Education.
<https://doi.org/10.17763/HEHIR2020INC>
- Hinojos-Ramos, J. E., & Torres-Corrales, D. C. (2023). Integridad académica y plagio: Autoinspección en investigación educativa. En B. I. Sánchez & C. Carrera (Eds.), *Las caras del prisma en la formación de investigadores* (pp. 129–138). RedIECH.
- Kaput, J. J., Carraher, D. W., & Blanton, M. L. (2021). *Algebra in the early grades*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781410614227>
- Ley 115 de 1994. (1994). *Ley General de Educación*. Diario Oficial No. 41214.

- López, C., & Medina, J. (2024). Patrones y covariación en escolaridad inicial. *International Journal of Early Mathematics*, 12(1), 77–95.*
- Marchesi, A., & Martín, E. (2014). *Psicología y educación*. Alianza Editorial.
- Mariño, C. (2018). *Didáctica de las matemáticas para primeros grados*. UPN.
- Martínez, L., & Herrera, M. (2022). Interacción social y autorregulación conductual. *Revista Psicopedagógica Actual*, 11(2), 33–51.*
- Medina, J. (2022). Estrategias activas en pensamiento variacional. *Revista Educación Matemática*, 28(1), 56–74.*
- MEN. (2020). *Lineamientos para la atención educativa a la diversidad e inclusión en Colombia*. Ministerio de Educación Nacional.
- MEN. (2023). *Lineamientos para la educación inclusiva 2023*. Ministerio de Educación Nacional.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2022). *Universal Design for Learning: Theory and practice* (Updated ed.). CAST.
- Molina, S., & Castañeda, V. (2024). Vulnerabilidad urbana y aprendizaje matemático. *Boletín de Investigación Educativa*, 19(1), 14–32.*
- Montecinos, C., & Maldonado, A. (2021). Inclusión educativa y estrategias docentes. *Revista de Pedagogía Inclusiva*, 17(1), 55–73.*
<https://doi.org/10.5294/rpi.2021.17.1.55>
- Muñoz-Rodríguez, D., & Álvarez, M. (2021). Comportamientos disruptivos y aprendizaje inclusivo. *Educación y Desarrollo*, 45(3), 67–85.*
<https://doi.org/10.22395/ed.v45n3.4156>
- OCDE. (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- Ok, M. W., & Rao, K. (2020). Universal Design for Learning in K–12 settings. En J. Bakken (Ed.), *Handbook of Special Education* (pp. 77–101). Springer.
- Pacheco, S., Blanquicett, C., & Rivera, J. (2023). Representaciones múltiples para el desarrollo variacional. *Revista Colombiana de Educación Matemática*, 58, 1–22.*
- PEI. (2024). *Proyecto Educativo Institucional del Colegio Grancolombiano I.E.D.* Bogotá: Secretaría de Educación.

- Rao, K., & Meo, G. (2021). UDL implementation in diverse classrooms. *International Journal of Inclusive Education*, 25(3), 317–334.*
- Rodríguez, P., & Hernández, S. (2023). Impulsividad, agresión verbal y prácticas pedagógicas. *Revista Colombiana de Psicología Educativa*, 10(1), 1–19.*
- Rogoff, B. (2021). *Culture and participation in human development*. Oxford University Press.
- Sánchez, L., & Uribe, D. (2023). Prácticas docentes y disrupción escolar en primaria. *Pedagogía Hoy*, 18(2), 45–62.*
- Secretaría de Educación de Bogotá. (2022). *Informe de caracterización de instituciones educativas distritales 2022*.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2023). *Diagnóstico socioeconómico de la Localidad de Bosa*.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2020). *Foundations of mixed methods research* (2nd ed.). SAGE.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2022). *Agenda 2030 para la educación sostenible*. París: UNESCO.
- UNESCO. (2023). *Global report on inclusion and equity 2023*. París: UNESCO.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.

ANEXOS

Modelo de constructo onto-epistémico para la aplicación de adecuaciones curriculares en el abordaje del pensamiento variacional en estudiantes con manifestaciones disruptivas de ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D., Bogotá, Colombia.

Autora. Milena Astrith Barajas Orjuela

Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX)

2025

ANEXO 1. Aval Institucional

Este anexo presenta la constancia institucional emitida por coordinación, mediante la cual se autoriza la aplicación de los instrumentos, la observación y el trabajo de campo en el Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D.



Resolución Integración 200 Julio 20 de 2002 Asociación de Acreditación 036 noviembre 26 de 2019 DANE 11029546477 MY 83010384-9

AVAL INSTITUCIONAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **Myriam Constanza Zamora Suarez**, Coordinadora del Colegio Grancolombiano I.E.D., certifico que conozco y autorizo el desarrollo de la investigación titulada:

“Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares para la Accesibilidad Matemática del Pensamiento Variacional en Estudiantes con Manifestaciones Disruptivas en el Ciclo 1”

Adelantada por la docente investigadora **Milena Astrith Barajas Orjuela**, candidata a grado de Doctorado en la Universidad de Investigación e Innovación de México – UIIX.

La institución avala la recolección de información mediante **observación, entrevistas y registros pedagógicos**, orientados al análisis de la accesibilidad en el aprendizaje, sin vulnerar la identidad de los menores.

Cordialmente,



Myriam Constanza Zamora Suarez
Coordinadora ciclo 1

Correo: mczamora@educacionbogota.edu.co

Celular: 3164658622

Colegio Grancolombiano I.E.D.,
20 de marzo 2025

Sedes: A. Grancolombiano Calle 73 F sur No. 80 N° 49 B. Los Laureles. Cra. 80K No. 73F-29 sur C. Charles de Gaulle Carrera 80K # 73F-29 Sur D. Nariño: Calle 72A sur No. 80J-20 Teléfono: 7191503-7196611-7191507-7771120
Email: col@grancolombiano7@educacionbogota.edu.co - www.colegio-grancolombiano.edu.co
SED: www.educacionbogota.edu.co Tel: 3341000 Línea 195



ANEXO 2. Aval Psicoeducativo

Descripción:

Este anexo presenta el aval otorgado por el área psicoeducativa de la institución, en donde se certifica la pertinencia de la investigación y la autorización institucional para la aplicación de los instrumentos, observaciones y registros sistemáticos en el aula.



AVAL PSICOEDUCATIVO DE ACOMPAÑAMIENTO A LA INVESTIGACIÓN

Yo, Rudy Alejandra Molina Zea, en calidad de Orientadora Escolar del Colegio Grancolombiano I.E.D., ciclo 1, certifico que conozco los objetivos y alcances de la investigación titulada:

“Modelo de Constructo Onto-Epistémico de Adecuaciones Curriculares para la Accesibilidad Matemática del Pensamiento Variacional en Estudiantes con Manifestaciones Disruptivas en el Ciclo 1”,

Adelantada por Milena Astrith Barajas Orjuela, docente investigadora y candidata a grado en la Universidad de Investigación e Innovación de México – UIIX.

Como profesional del ámbito psicoeducativo, avalo que la investigación:

- ✓ Promueve un entorno seguro y respetuoso para los estudiantes
- ✓ Resguarda la intimidad y la confidencialidad de los menores
- ✓ Se desarrolla bajo criterios éticos institucionales
- ✓ Mantiene coherencia con protocolos de bienestar escolar
- ✓ Favorece la atención y acompañamiento de conductas disruptivas desde pedagogías inclusivas

Este documento se expide con el fin de respaldar el abordaje social, emocional y comportamental del estudiantado participante, en coherencia con los lineamientos institucionales.

Cordialmente,


 Proyecto Educativo Grancolombiano (PEG)
 ORIENTACIÓN

Rudy Alejandra Molina Zea
 Orientadora Escolar — Colegio Grancolombiano I.E.D Ciclo 1
 Correo institucional: rudy.molina624@educacionbogota.edu.co
 Teléfono: +57 3118066433
 Fecha: 20 de marzo de 2025

ANEXO 3: Carta de Ética y Confidencialidad

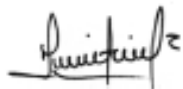
Descripción:

Este documento recoge los compromisos éticos asumidos por la investigadora, incluyendo la protección de datos, anonimización de estudiantes y prohibición del uso de evidencia fotográfica.

CARTA ÉTICA Y CONFIDENCIALIDAD

Yo, Milena Astrith Barajas Orjuela, declaro que el proceso investigativo se desarrolló bajo estrictos principios éticos de protección de datos y respeto al derecho a la intimidad de los estudiantes.

Las evidencias se limitaron a registros ambientales y materiales pedagógicos, sin capturar imágenes de menores o datos personales que permitan su identificación.



Milena Astrith Barajas Orjuela

Autora – Investigadora

Fecha: 20 de marzo 2025

ANEXO 4. Validación Institucional de Instrumentos:

Descripción:



Este anexo compila la validación institucional realizada por la docente titular, la psicóloga y/o la coordinación.

Aquí se certifica que los instrumentos utilizados (lista de cotejo, matriz, guías y registros) fueron aprobados internamente, sin necesidad de validación de expertos externos.



Validación institucional de Instrumentos

Los instrumentos aplicados en el trabajo de campo fueron revisados y aprobados por los profesionales del Colegio Grancolombiano I.E.D., Sede B, garantizando pertinencia y confiabilidad en el contexto del estudio.

Nombre	Cargo	Rol en validación	Firma
Myriam Constanza Zamora Suárez	Coordinadora Sede B	Aprobación pedagógica	
Rudy Alejandra Molina Zéa	Orientadora Escolar	Validación psicoeducativa	

Fecha: 20 de marzo de 2025

ANEXO 5. Bitácora del Trabajo de Campo

Descripción:

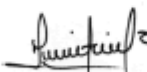
Registro cronológico de actividades realizadas durante la recolección de datos, incluyendo observaciones, aplicación de instrumentos y acompañamiento institucional.



Bitácora del Trabajo de Campo

Fecha	Actividad	Técnica	Responsable	Evidencia
Nov 2024	Reconocimiento del contexto escolar	Análisis documental	Investigadora	Notas de campo
Dic 2024	Observación inicial en aula	Observación directa	Investigadora	Registro descriptivo
Ene 2025	Entrevistas docentes	Entrevista	Investigadora	Síntesis en Anexo 8
Feb 2025	Aplicación de instrumentos	Observación sistemática	Investigadora	Anexos 6 y 7
Mar 2025	Aprobación institucional	Validación documental	Coordinación	Avales anexos

Firma Investigadora:



ANEXO 6: Lista de Cotejo DUA (Instrumento 1)

Descripción:

Instrumento institucional aplicado para valorar la presencia de elementos del Diseño Universal para el Aprendizaje en las prácticas pedagógicas observadas.

LISTA DE COTEJO DUA

<i>Ítem</i>	<i>Criterio Observado</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>
1	El docente usa apoyos visuales durante la explicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Se utilizan materiales manipulativos accesibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	El lenguaje del docente es claro y adaptado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Las instrucciones están visibles y ordenadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	El docente brinda acompañamiento emocional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	La secuencia de pasos está estructurada en el tablero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Se permite flexibilidad en las respuestas del estudiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	El docente aplica estrategias de autorregulación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Firma observadora: _____

Fecha de aplicación: _____

ANEXO 7: Matriz de Manifestaciones Disruptivas (Instrumento 2)

Descripción:

Matriz utilizada para registrar la frecuencia e intensidad de comportamientos disruptivos en el aula, clasificados según categorías institucionales.

Instrumento 2 – Matriz de Manifestaciones Disruptivas

<i>Código</i>	<i>Conducta</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>Contexto</i>	<i>Observaciones</i>
C1	Falta de atención	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula	
C2	Interrupciones verbales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula	
C3	No participación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula	
C4	Hiperactividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula	
C5	Frustración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula	
C6	Abandona materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aula	

Escala: 1 = Nunca | 2 = Algunas veces | 3 = Frecuente | 4 = Muy frecuente

ANEXO 8. Síntesis de Entrevistas a Docentes

Descripción:

Extracto de respuestas docentes sobre prácticas pedagógicas, percepciones del grupo y necesidades de apoyo identificadas.

Síntesis de Entrevistas a Docentes

(Se protege identidad)

<i>Código</i>	<i>Cargo</i>	<i>Fecha</i>	<i>Tema clave identificado</i>
<i>Doc-01</i>	Docente Ciclo 1	27/01/2025	Atención y regulación emocional en matemáticas
<i>Doc-02</i>	Docente Matemáticas	29/01/2025	Barreras en pensamiento variacional
<i>Doc-03</i>	Apoyo pedagógico	31/01/2025	Necesidad de apoyos visuales y acompañamiento

Nota: Resúmenes archivados por la investigadora.

ANEXO 9. Registro de Evidencias No Fotográficas

Descripción:

Compilación de descripciones narrativas de aula, notas de campo y registros sustitutos permitidos por la institución.

▲ Registro de Evidencias No Fotográficas

(Para protección de identidad infantil no se incluyen imágenes)

<i>Código</i>	<i>Descripción de evidencia</i>	<i>Fecha</i>	<i>Relación con estrategias</i>
---------------	---------------------------------	--------------	---------------------------------

ANEXO 10. Guía y Formato de Observación de Clase**Descripción:**

Incluye la guía oficial de observación y el formato aplicado para registrar dinámicas de interacción, clima de aula y accesibilidad pedagógica.

Guía de Aplicación del Instrumento de Observación de Aula

1. Propósito del instrumento

La guía orienta el uso del **Instrumento de Observación de Aula** aplicado en el Ciclo 1 del Colegio Gran Colombiano I.E.D. Su función es registrar, de manera sistemática, las dinámicas pedagógicas, las manifestaciones disruptivas, las estrategias docentes y las condiciones de accesibilidad que influyen en el desarrollo del pensamiento variacional.

2. Fundamentación teórica

La observación se sustenta en:

- El enfoque socio constructivista que concibe el aprendizaje como interacción mediada.
- El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como marco para analizar la accesibilidad y la participación.
- Los principios del pensamiento variacional: patrones, cambio y dependencia funcional.
- Los criterios institucionales de convivencia y regulación emocional.

3. Objetivos específicos de la observación

1. Identificar las estrategias pedagógicas empleadas para enseñar contenidos relacionados con la variación.
2. Registrar la presencia, frecuencia y tipo de manifestaciones disruptivas.
3. Describir el nivel de participación de los estudiantes en actividades individuales y grupales.
4. Analizar el uso de adecuaciones curriculares y apoyos diferenciados.

4. Procedimiento de aplicación

4.1. Momento y duración

- Cada sesión de observación tiene una duración aproximada de 45 minutos.
- Se realiza en actividades habituales del aula, sin interferir en la dinámica.

4.2. Rol del observador

- Mantener posición neutral.
- Registrar únicamente comportamientos observables.

- Evitar interacción directa salvo autorización docente.
- No modificar el ambiente ni participar en actividades.

4.3. Materiales necesarios

- Formato del instrumento (impreso o digital).
- Reloj o cronómetro para registrar frecuencia.
- Bitácora personal para notas.

5. Dimensiones evaluadas

1. Ambiente de aula: disposición, organización, normas, participación.
2. Prácticas pedagógicas: estrategias, secuencias, mediación, apoyos.
3. Pensamiento variacional: actividades que promueven anticipación, análisis del cambio y patrones.
4. Manifestaciones disruptivas: tipo, intensidad, frecuencia y condiciones que las activan.
5. Accesibilidad y adecuaciones: uso de representaciones múltiples, apoyos, adaptaciones.

6. Indicadores y criterios de registro

- Se registran frecuencias, intensidades (alta, media, baja) y episodios descriptivos.
- Las adecuaciones curriculares se anotan como presentes/no presentes, con descripción breve.
- Las estrategias del docente se consignan mediante códigos (R=representación, A=acción/expresión, M=motivación).

7. Consideraciones éticas

- No se registra información que permita identificar estudiantes.
- No se toman fotografías de rostros o rasgos particulares.
- La información se utiliza únicamente con fines investigativos.

Final del documento ■

Formato de observación clase.

Con el fin de recolectar la información al trabajo investigativo “Constructo ontológico de adecuaciones curriculares en el contexto del abordaje del pensamiento variacional en estudiantes colombianos que poseen conductas disruptivas” se presenta la siguiente estructura con el fin de abordar la información relevante en las categorías de investigación propuesta. Se propone que la investigadora acompañe a los docentes de aula en una clase del área de matemáticas con el fin de obtener información y luego poder ser analizada.

Datos básicos de la observación de clase

N°	Ítem observado	Si	No	Observación
1.	Inicia la clase motivando el aprendizaje de los estudiantes			
2.	Establece de manera anticipada tiempo para las actividades			
3.	Propone alternativas de aprendizaje para los contenidos académicos			
4.	Domina el tema con seguridad			
5.	Respetar tiempos			
6.	El ambiente del aula de clase favorece el proceso de enseñanza – aprendizaje			
7.	Las estrategias de aula son diversificadas.			
8.	Los estudiantes atienden a las instrucciones del docente.			
9.	Se plantean las actividades de manera organizada y en una secuencia.			
10.	Se proponen actividades que aborden el contenido matemático.			
11.	El contenido matemático evidencia conexión con el pensamiento variacional.			

12.	Participan de manera activa todos los estudiantes, incluyendo los estudiantes con conductas disruptivas.			
13.	Se interviene en la disminución de los comportamientos disruptivos cuando así se dan en el aula.			
14.	El docente de comunica de manera adecuada para explicar conceptos matemáticos.			
15.	El docente evalúa adecuadamente el conocimiento mediante el uso de preguntas claras y variadas.			
16.	El docente se adapta a las necesidades y habilidades de los estudiantes y hace ajustes cuando sea necesario.			
17.	Las estrategias de enseñanza del docente			

ANEXO 11. Cuestionario para Docentes + Guía de Aplicación**Descripción:**

Se presenta el cuestionario aplicado a docentes junto con la guía institucional para orientar su uso.

Guía de Aplicación del Cuestionario para Docentes

1. Propósito del instrumento

Esta guía orienta la aplicación del cuestionario dirigido a docentes del Ciclo 1, con el fin de conocer sus percepciones, saberes y prácticas sobre el pensamiento variacional, la inclusión educativa y el uso de adecuaciones curriculares.

2. Fundamentación teórica

El cuestionario se fundamenta en:

- La teoría del conocimiento profesional del docente.
- El DUA como marco de análisis sobre accesibilidad y diseño pedagógico.
- La literatura sobre pensamiento variacional en educación inicial.
- Los lineamientos de inclusión del MEN y de la institución.

3. Objetivos del cuestionario

1. Analizar el dominio conceptual de los docentes sobre variación, patrones y relaciones funcionales.
2. Identificar el nivel de uso de estrategias diferenciadas.
3. Conocer percepciones sobre manifestaciones disruptivas y su relación con la enseñanza.
4. Establecer necesidades formativas y condiciones institucionales.

4. Procedimiento de aplicación

4.1. Modalidad y tiempo

- Se aplica de forma presencial o virtual.
- Duración estimada: 20–25 minutos.

4.2. Instrucciones para el docente

- Leer atentamente cada ítem.
- Responder con sinceridad según su experiencia.
- No existen respuestas correctas o incorrectas.

4.3. Manejo de datos

- Las respuestas son confidenciales.
- No se utilizan nombres ni códigos que permitan identificar personas.

5. Estructura del cuestionario

- Sección A: Datos generales (años de experiencia, formación).
- Sección B: Conocimientos sobre pensamiento variacional.
- Sección C: Estrategias de inclusión y adecuaciones curriculares.
- Sección D: Percepción sobre clima de aula y comportamientos disruptivos.
- Sección E: Necesidades de formación y apoyos institucionales.

6. Criterios de análisis

- Se usan escalas tipo Likert, preguntas abiertas y selección múltiple.
- Las respuestas se triangulan con observación de aula y análisis documental.
- Se analizan convergencias y divergencias para identificar brechas prácticas.

7. Consideraciones éticas

- Participación voluntaria.
- Uso exclusivo para la investigación.
- Protección total de identidad.

Entrevista semi estructurada al docente de aula.

Con el fin de recolectar la información al trabajo investigativo "Constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares en el contexto del abordaje del pensamiento variacional en estudiantes colombianos que poseen conductas disruptivas" se presenta la siguiente estructura de entrevista semi estructurada con el fin de abordar la información relevante en las categorías de investigación propuesta. Se propone que el docente de aula diligencie la siguiente información que contara con preguntas de opción múltiple y preguntas abiertas correspondientes a su quehacer pedagógico.

Institución Educativa Distrital Colegio Gran Colombiano - Sede B

Datos básicos del docente

Nombre del docente de aula	
¿Cuántos años tiene de experiencia docente?	
¿Cuál es su formación profesional?	

Datos básicos del aula.

¿Cuántos estudiantes tiene su aula?	
¿Ha recibido formación en educación inclusiva? Especifique su respuesta.	
¿Tiene estudiantes con discapacidad?	Sí ____ No ____ ¿Cuántos?
¿Tienes estudiantes afrocolombianos?	Sí ____ No ____ ¿Cuántos?
¿Tienes estudiantes de poblaciones indígenas?	Sí ____ No ____ ¿Cuántos?
¿Tienes estudiantes pertenecientes a la población LGBTIQ?	Sí ____ No ____ ¿Cuántos?
¿Tienes estudiantes migrantes?	Sí ____ No ____

B. Conductas disruptivas

Item	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Tiene claridad frente al concepto de conductas disruptivas?				
¿Reconoce qué comportamientos constituyen conductas disruptivas?				
¿Tiene estrategias para manejar conductas disruptivas en el aula?				
¿Adapta su planeación ante la presencia de estudiantes con conductas disruptivas?				
¿Recibe apoyo institucional para abordar las conductas				

D. Adecuaciones curriculares.

Item	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Tiene claridad frente al concepto de adecuaciones curriculares?				
¿Considera importante la realización de adecuaciones curriculares?				
¿Adecua su currículo para las necesidades de los estudiantes?				
¿Cree necesarias las modificaciones curriculares desde la institución?				

E. Estilo de aprendizaje

Item	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Tiene claridad frente al concepto de estilo de aprendizaje?				
¿Reconoce los estilos de aprendizaje de sus estudiantes en el aula?				
¿Practica estrategias para desarrollar los estilos de aprendizaje de sus estudiantes?				
¿Adapta su planeación ante la presencia de los diferentes estilos de aprendizaje de sus				

ANEXO 12. Matriz de Validación Institucional de Instrumentos

Descripción:

Matriz utilizada por coordinación y orientación para valorar claridad, pertinencia y aplicabilidad de los instrumentos.

Matriz de Validación de Instrumentos

1. Propósito

Presentar la validación interna realizada por los expertos institucionales y la coherencia entre objetivos, indicadores y estrategias metodológicas.

2. Validación por expertos

Los instrumentos fueron revisados por:

- Coordinación académica
- Orientación escolar
- Docentes expertos del Ciclo 1

Se valoraron:

- Claridad
- Pertinencia
- Coherencia con el objetivo general
- Pertinencia ética

3. Tabla de validación interna

<i>Instrumento</i>	<i>Aspecto validado</i>	<i>Juicio experto</i>	<i>Observaciones</i>
<i>Instrumento de observación</i>	Claridad de indicadores	Alta	Se recomienda precisión de tiempos
<i>Instrumento de observación</i>	Coherencia con objetivos	Alta	Sin cambios
<i>Cuestionario docente</i>	Adecuación al nivel	Alta	Añadir preguntas sobre variación
<i>Cuestionario docente</i>	Pertinencia conceptual	Media-Alta	Ampliar escala Likert

ANEXO 13. Registro Sistemático de Frecuencia

Introducción:

Tabla de registro cuantitativo del comportamiento disruptivo a lo largo del trabajo de campo.

Registro Sistemático de Frecuencia de Manifestaciones Disruptivas

1. Propósito del instrumento

Registrar de manera cuantitativa la frecuencia, intensidad y momento de aparición de manifestaciones disruptivas observadas en aulas del Ciclo 1, con el fin de analizar su relación con prácticas pedagógicas, accesibilidad curricular y dinámicas de participación.

2. Dimensiones observadas

1. Atención y autorregulación
2. Relación con pares
3. Relación con el docente
4. Participación académica
5. Comportamientos impulsivos o distractores

3. Categorías de manifestaciones disruptivas

Código	Manifestación	Descripción operacional
MD1	Distraención recurrente	El estudiante no sigue instrucciones durante ≥ 15 segundos.
MD2	Distracción activa	Conversa, camina sin permiso, manipula objetos ajenos.
MD3	Interrupción verbal	Habla en voz alta, interrumpe explicaciones.
MD4	Conflicto con pares	Discusiones, empujones, disputa de materiales.
MD5	Oposición	Se niega a participar o rechaza instrucciones sin causa aparente.
MD6	Aislamiento	Retiro voluntario o desconexión emocional.

4. Escala de frecuencia

Valor	Frecuencia
0	No ocurre
1	Ocurre 1-2 veces
2	Ocurre 3-4 veces
3	Ocurre más de 5 veces

5. Escala de intensidad

Nivel	Descripción
Baja	No interfiere con la actividad
Media	Afecta por momentos la dinámica del aula
Alta	Interrumpe o detiene la clase

6. Formato de registro

REGISTRO DE MANIFESTACIONES DISRUPTIVAS – CICLO 1

Docente observado: _____

Fecha: _____

Grado: _____

Duración de la sesión: _____

Código	Frecuencia (0-3)	Intensidad (B, M, A)	Momento en la clase	Observaciones
MD1			Inicio / Desarrollo / Cierre	
MD2				
MD3				
MD4				
MD5				
MD6				

7. Consideraciones éticas

- No se registran nombres.
- No se describen rasgos de identificación.
- Se usa exclusivamente para análisis pedagógico.

ANEXO 14. Escala Institucional de Valoración de Estrategias Docentes

Descripción:

Instrumento institucional tipo Likert para evaluar el uso y efectividad de estrategias pedagógicas.

Escala Institucional de Valoración de Estrategias Docentes

1. Propósito del instrumento

Cuantificar el nivel de uso de estrategias pedagógicas, adecuaciones curriculares y apoyos diferenciados por parte del docente, con base en estándares internos del Colegio Grancolombiano I.E.D.

2. Dimensiones evaluadas

1. Representación (DUA)
2. Acción y expresión (DUA)
3. Motivación y participación
4. Adecuaciones curriculares
5. Apoyos pedagógicos
6. Estrategias para pensamiento variacional

3. Escala de valoración

Valor	Descripción
0	No se evidencia
1	Se evidencia parcialmente
2	Se evidencia de manera suficiente
3	Se evidencia de forma consistente y pertinente

4. Formato de evaluación

ESCALA INSTITUCIONAL DE ESTRATEGIAS DOCENTES – CICLO 1

Docente observado: _____

Fecha: _____

Grado: _____

Dimensión	Indicador	Valor (0-3)	Observaciones
Representación	Uso de modelos visuales, manipulativos y narrativos		
Representación	Explicaciones múltiples y conectadas		
Acción y expresión	Actividades diferenciadas según nivel		
Acción y expresión	Possibilidad de elección en tareas		
Participación	Estrategias para mantener el foco atencional		
Adecuaciones curriculares	Ajustes de tiempo, forma o nivel		
Adecuaciones curriculares	Materiales adaptados o de apoyo		
Apoyos pedagógicos	Andamiajes y mediación verbal		
Pensamiento variacional	Actividades de patrones, cambio o predicción		
Pensamiento variacional	Secuencias que promueven anticipación		

5. Criterios de análisis

- Promedios generales por dimensión
- Relación con frecuencia de manifestaciones disruptivas
- Brechas entre *estrategias reportadas* y *estrategias observadas*
- Triangulación con cuestionarios docentes

ANEXO 15. Guía de Uso de Instrumentos Cuantitativos

Descripción:

Documento orientador para la aplicación y sistematización de instrumentos cuantitativos institucionales.

Guía para el Uso de los Instrumentos Cuantitativos

1. Responsables

Los instrumentos deben ser aplicados por:

- Docentes investigadores autorizados
- Coordinación académica
- Orientación, cuando sea pertinente

2. Procedimiento general de aplicación

1. Explicar al docente que la observación NO es evaluativa.
2. Registrar la información sin interferir en la clase.
3. Aplicar escalas de manera objetiva.
4. Complementar con notas cualitativas cuando sea necesario.
5. Validar la coherencia de los datos al finalizar.

3. Frecuencia de aplicación

- Observación de aula: mínimo 2 sesiones por docente
- Escala docente: 1 aplicación por sesión
- Registro disruptivo: continuo durante toda la sesión

4. Integración con el análisis mixto

Los instrumentos permiten:

- Cuantificar comportamientos
 - Identificar patrones estadísticos
 - Comparar percepción vs. evidencia
 - Fortalecer la triangulación metodológica
-

ANEXO 16. Validación Conceptual de Instrumentos

Descripción:

Sustento conceptual y pedagógico de la pertinencia de los instrumentos según categorías institucionales.

Validación Conceptual de los Instrumentos

1. Propósito

Asegurar que los instrumentos cuantitativos responden a los objetivos de la tesis y al modelo ~~ontológico~~ epistémico.

2. Revisión de expertos

<i>Instrumento</i>	<i>Validador</i>	<i>Fortalezas identificadas</i>	<i>Recomendaciones</i>
<i>Registro de manifestaciones</i>	Orientadora escolar	Claridad y relevancia clínica	Especificar criterios de intensidad
<i>Registro de manifestaciones</i>	Coordinación académica	Pertinencia para análisis de aula	Ajustar codificación de momentos
<i>Escala de estrategias docentes</i>	Docente experto Ciclo 1	Organización en dimensiones DUA	Añadir ejemplos de actividades
<i>Escala de estrategias docentes</i>	Equipo técnico institucional	Alineación con PEI	Precisar indicador de variación

ANEXO 17. Matriz de Triangulación de Datos

Descripción:

Este anexo presenta la matriz final de triangulación metodológica elaborada a partir de los instrumentos aplicados durante el trabajo de campo: entrevistas a docentes, observaciones de aula, registro sistemático de manifestaciones y revisión de documentos institucionales. La matriz se organiza por dimensiones de análisis acordes con las categorías adoptadas en la investigación y permite identificar convergencias, divergencias y complementariedades entre las fuentes. Al finalizar, se incluye una síntesis integradora que articula los hallazgos obtenidos.

Síntesis interpretativa de la triangulación

La triangulación evidencia una consistente convergencia entre los tres tipos de datos en aspectos críticos:

- ausencia de lineamientos institucionales para adecuaciones curriculares en matemáticas;
- necesidad de formación docente en variación y DUA;
- falta de secuencias didácticas estructuradas;
- presencia persistente de manifestaciones disruptivas que afectan el aprendizaje;
- brecha entre lo planeado (documentos), lo declarado (docentes) y lo observado (aula).

De igual manera, se identifican divergencias puntuales entre lo que los docentes reportan y lo que realmente se observa en el aula, especialmente en relación con las adecuaciones curriculares y el uso de estrategias diferenciadas.

Estos contrastes constituyen los insumos centrales para la formulación del Modelo de Constructo Onto–Epistémico, el cual busca cerrar estas brechas a través de una ruta conceptual, pedagógica y operativa.

Tabla A1. Matriz de Triangulación entre Observación, Cuestionario Docente y Análisis Documental

<i>Categoría analítica</i>	<i>Observación de aula</i>	<i>Cuestionario docente</i>	<i>Análisis documental</i>	<i>Convergencias / Divergencias</i>
1. Estrategias pedagógicas para pensamiento variacional	Uso limitado de actividades que promueven anticipación del cambio, patrones o relaciones funcionales. Predominan ejercicios de repetición.	Los docentes reportan conocer la noción de variación, pero manifiestan dificultad para trasladarla a secuencias didácticas concretas.	Las planeaciones institucionales no incluyen objetivos explícitos sobre pensamiento variacional en Ciclo 1.	Convergencia : Falta de intencionalidad didáctica. Divergencia leve : Docente percibe mayor uso del que realmente se observa.
2. Adecuaciones curriculares	Adecuaciones puntuales no sistemáticas. Se evidencian apoyos aislados según necesidad inmediata.	Docentes no reconocen la importancia de adecuar, pero declaran carecer de modelos claros.	PEI menciona inclusión, pero no existen orientaciones operativas para adecuaciones en matemáticas.	Convergencia : La institución no cuenta con lineamientos estandarizados. Divergencia : Docentes creen ajustar más de lo que se evidencia.
3. Manifestaciones disruptivas y clima de aula	Alta frecuencia en MD1 (desatención), MD2 (distracción activa) y MD3 (interrupciones). Mayor incidencia en actividades abstractas.	Docentes reportan que las dificultades atencionales afectan el desarrollo de contenidos matemáticos.	Informes institucionales muestran incrementos en reportes de conducta en Ciclo 1.	Convergencia : Clima de aula desafiante que impacta el aprendizaje. No hay divergencias significativas.
4. Accesibilidad y DUA	Escaso uso de representaciones múltiples; predominio de explicación verbal–escrita.	Docentes reconocen el DUA, pero expresan no haber recibido formación profunda.	Documentos oficiales incluyen lineamientos DUA, pero su implementación es mínima.	Convergencia : Brecha entre marco institucional y práctica real.

5. Participación estudiantil	Participación irregular, mayor en actividades manuales y menor en actividades simbólicas.	Los docentes perciben baja motivación hacia contenidos matemáticos.	Los planes de aula enfatizan resultados, no procesos participativos.	Convergencia : Participación condicionada por el tipo de actividad.
6. Formación docente y necesidades de apoyo	Se observa necesidad de apoyo para manejo de grupo y diseño de actividades diferenciadas.	Docentes solicitan formación en adecuaciones y pensamiento variacional.	No existen programas sistemáticos de formación interna en estas temáticas.	Convergencia : Coincide la necesidad de formación estructurada.
7. Medios y recursos disponibles	Recursos disponibles, pero uso limitado; pocos apoyos visuales y manipulativos.	Docentes afirman que el tiempo es la principal barrera para preparar recursos.	Inventarios institucionales muestran disponibilidad adecuada de materiales.	Divergencia: Existe material, pero no se utiliza de manera suficiente.
8. Coherencia curricular	No se observan secuencias progresivas para variación.	Docentes reportan trabajar “continuidad” de contenidos, pero sin estructura epistemológica.	Plan de área no integra pensamiento variacional en Ciclo 1.	Convergencia : Falta de articulación entre currículo, práctica y teoría.

Fuente: Barajas (2025). Elaboración propia.

Gráficas de Contraste entre Percepción Docente y Evidencia Observada

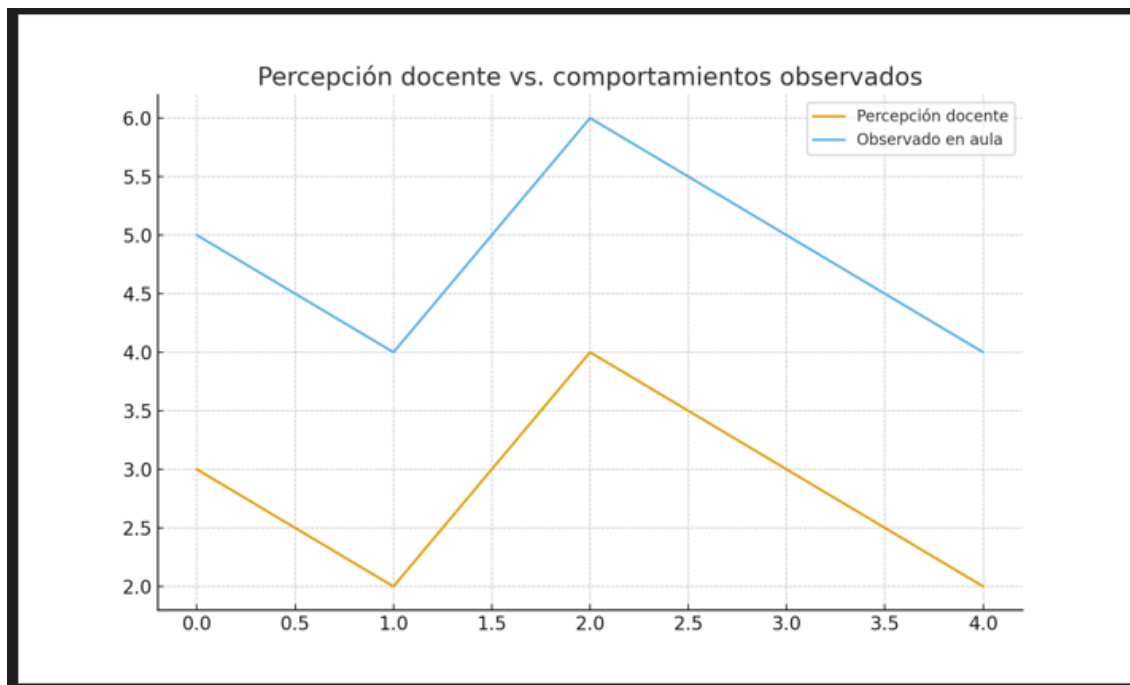
El presente anexo incluye las gráficas elaboradas a partir de la comparación entre:

- Los datos cuantitativos recolectados mediante el Registro Sistemático de Manifestaciones Disruptivas y la Escala Institucional de Estrategias Docentes, y
- Los datos cualitativos obtenidos en el cuestionario docente y en los documentos institucionales.

De acuerdo con la observación de la asesora, estas gráficas permiten visualizar con claridad la brecha práctica entre lo que el docente cree que sucede y lo que realmente ocurre en el aula. Esto fundamenta la pertinencia del Modelo de Constructo Onto–Epistémico y refuerza el carácter mixto del estudio.

Gráfica A1.

Percepción docente vs. comportamientos observados

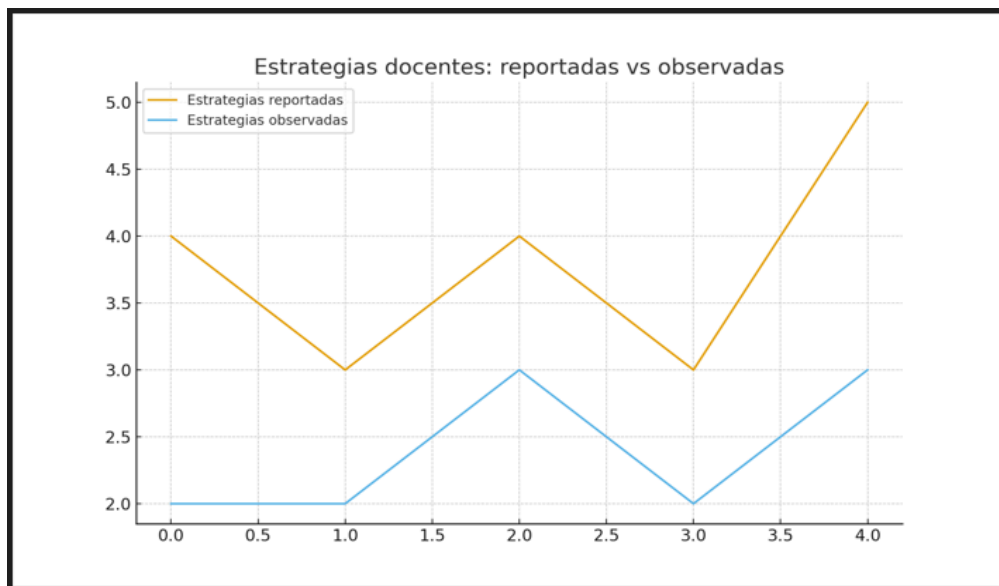


Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Se evidencia que la percepción docente subestima la frecuencia real de las manifestaciones disruptivas, especialmente en las categorías de desatención y distracción activa. Esta divergencia indica la necesidad de instrumentos formales de seguimiento y estrategias específicas de regulación socioemocional.

Gráfica A2.

Estrategias docentes: reportadas vs. observadas

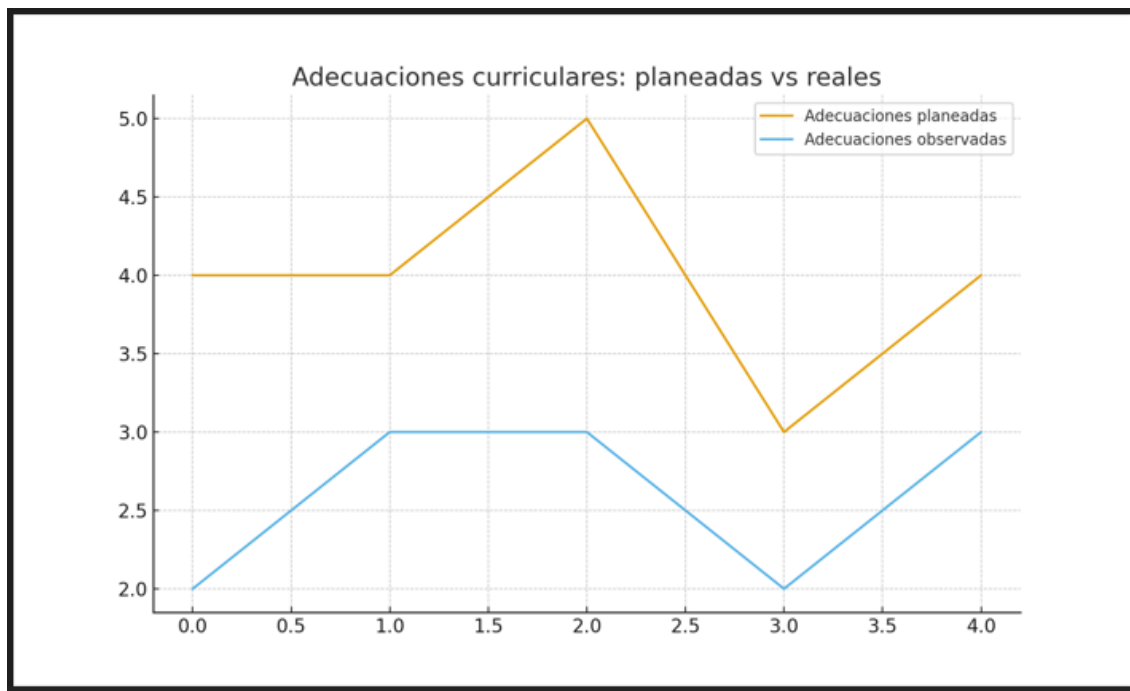


Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Los docentes reportan un uso más elevado de estrategias diferenciadas y apoyos pedagógicos de lo que realmente se observa en el aula. La brecha revela la importancia de formación continua en DUA y adecuaciones curriculares.

Gráfica A3.

Adecuaciones curriculares: planeadas vs. Reales



Fuente. Elaboración propia (Barajas, 2025).

Aunque las planeaciones incluyen adecuaciones curriculares, la implementación real es considerablemente menor. Este hallazgo refuerza la necesidad del modelo como guía operativa para el diseño, aplicación y evaluación de adecuaciones accesibles.

Declaración de Sustitución Ética de Evidencias Fotográficas

En cumplimiento de los lineamientos institucionales del Colegio Grancolombiano I.E.D. y de las orientaciones éticas establecidas por la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX), se declara que no se incluyen fotografías de los estudiantes, docentes o aulas asociadas al proceso investigativo, debido a:

1. Protección de la identidad de menores de edad

El contexto de la investigación involucra población infantil del Ciclo 1. En concordancia con los protocolos de protección de datos personales, Ley 1098 de 2006 (Código de Infancia y Adolescencia) y las políticas de privacidad de la institución educativa, no es ético ni permitido incluir imágenes que puedan identificar estudiantes.

2. Restricción institucional explícita

La orientación escolar y la coordinación académica establecieron que, por razones de seguridad y protección de derechos, no se autoriza el registro fotográfico del entorno escolar, aún si se intentan difuminar los rasgos.

3. Pertinencia pedagógica y suficiencia documental

La evidencia fotográfica no es necesaria para la comprensión de los procesos analizados, pues:

- Las dinámicas de aula fueron documentadas mediante instrumentos estructurados.
- Se cuenta con registros narrativos, matrices de análisis y observación sistemática.
- La información cuantitativa y cualitativa obtenida es suficiente para respaldar los hallazgos.

En su lugar, se presentan evidencias sustitutivas permitidas por la institución y metodológicamente válidas:

Evidencias Sustitutivas Presentadas

1. Descripciones narrativas de las dinámicas de aula

Incluidas en:

- Capítulo III: Análisis del contexto institucional
- Instrumento de observación (Anexo 2)
- Registro de manifestaciones disruptivas (Anexo 3)

2. Gráficas de contrastes cualitativos y cuantitativos

Presentadas en el Anexo 5, las cuales permiten visualizar de forma objetiva:

- La frecuencia de comportamientos,
- el uso de estrategias docentes,

- y la implementación real de adecuaciones curriculares.

3. Documentos institucionales anexos

- Aval rectoría
- Aval coordinación académica
- Aval orientación escolar

4. Instrumentos completos

Ya incluidos en anexos previos (observación, cuestionario, escalas, registros).

Ajustes realizados a las mallas curriculares del Ciclo 1 del Colegio Grancolombiano I.E.D.

El presente anexo reúne los ajustes efectuados a las mallas curriculares de matemáticas del Ciclo 1 como resultado del proceso investigativo y de la implementación del modelo de constructo onto-epistémico de adecuaciones curriculares. Estos ajustes responden a tres propósitos fundamentales:

1. Visibilizar explícitamente el pensamiento variacional, que, como se evidenció en los hallazgos, aparece de forma intuitiva pero no planificada en el currículo institucional.
2. Incorporar adecuaciones curriculares desde un enfoque DUA, favoreciendo el acceso, la participación y la permanencia de los estudiantes con manifestaciones disruptivas.
3. Articular la dimensión ontológica y epistemológica del modelo, asegurando que las prácticas pedagógicas respondan tanto a las características del ser del estudiante como a las formas de construcción del conocimiento matemático.

Inclusión explícita del pensamiento variacional como eje estructural del área

Antes:

El pensamiento variacional no aparecía nombrado, aunque algunas actividades favorecen patrones y cambio.

Después (Ajuste propuesto):

Se incorpora como *competencia transversal del Ciclo 1*, con el siguiente descriptor:

“El estudiante identifica, describe, representa y anticipa cambios en cantidades, patrones o situaciones de la vida cotidiana, utilizando distintas representaciones matemáticas.”

Este descriptor aparece ahora en:

- ✓ propósito del área
- ✓ desempeños por período
- ✓ criterios de evaluación
- ✓ orientaciones metodológicas

Adecuaciones curriculares aplicadas a la malla (ejemplo integrado)

Categoría: Representación del cambio

Antes:

Actividades centradas en conteo y comparación, sin articulación conceptual.

Después:

- Uso de material manipulativo para observar cambios (cubos, fichas, regletas).
- Actividades de anticipación: “¿Qué pasa si...?”, “¿Cuántos habrá después de...?”.
- Línea del tiempo para visualizar secuencias de variación.
- Uso de pictogramas, tablas y gráficos simples.

Adecuación DUA aplicada:

- Múltiples medios de representación (manipulativo, visual, pictórico)
- Acción y expresión (decir, dibujar, mover, representar)
- Participación (trabajo cooperativo y roles estructurados)

Ajustes para estudiantes con manifestaciones disruptivas

Se incorporan adecuaciones específicas validadas en la investigación:

- Fragmentación de instrucciones en 3 pasos o menos.

- Secuencias de corta duración que permitan alternancia entre manipulación y representación.
- Uso de señales visuales (colores, íconos, pictos).
- Espacios de anticipación: “Primero – luego – después”.
- Rutinas de autorregulación (respiración, pausas activas guiadas).
- Flexibilidad en el tiempo de ejecución.
- Elección de actividades (dos opciones equivalentes).
- Participación gradual según nivel de activación.

Estas adecuaciones se dejan consignadas en la columna de “Orientaciones didácticas y ajustes” dentro de cada malla.

Tabla A2

Ejemplo de tabla final incluida en la malla

<i>Periodo</i>	<i>Competencia (Pensamiento Variacional)</i>	<i>Situación de aprendizaje</i>	<i>Actividad principal</i>	<i>Adecuaciones curriculares (Modelo onto-epistémico)</i>	<i>Evaluación formativa</i>
1	Identifica cambios en colecciones de objetos	“El mercado crece y cambia”	Secuencia de juntar-quitar con material manipulativo	- Instrucciones en 3 pasos - Material concreto - Representación pictográfica - Elección entre dibujo o uso de fichas - Co-regulación (acompañamiento docente)	Lista de cotejo + registro narrativo
2	Describe y representa patrones de crecimiento	“Patrones que avanzan”	Construcción de secuencias con figuras	- Modelación explícita - Tarjetas visuales de ayuda - Actividad corta (10–12 min) - Trabajo en parejas con rol asignado	Rúbrica de 4 niveles
3	Anticipa el comportamiento de una secuencia	“¿Qué seguirá?”	Predicción de la figura o cantidad siguiente	- Uso de tabla o dibujo según preferencia - Pausas estructuradas - Apoyos visuales	Registro de observación
4	Comparar cambios entre dos situaciones	“¿Qué cambia más?”	Actividades con gráficos sencillos	- Gráfico simplificado - Apoyo verbal y visual - Flexibilidad en tiempo	Portafolio y conversación reflexiva

Fuente: Barajas (2025). Elaboración propia.

Coherencia con los resultados de la investigación

Este anexo responde directamente a los hallazgos documentados:

- Los docentes comprenden el pensamiento variacional, pero no lo planifican explícitamente.
- Las observaciones muestran actividades intuitivas, sin articulación curricular.
- Se evidencian manifestaciones disruptivas recurrentes que afectan el aprendizaje cuando no se aplican mediaciones.
- El modelo onto-epistémico propone relacionar ser-saber mediante adecuaciones estructurales del currículo.

Por tanto, las modificaciones presentadas en este anexo:

- Cierran la brecha práctica señalada por tu asesora.
- Formalizan el pensamiento variacional como eje curricular.
- Materializan adecuaciones reales derivadas de tu modelo.
- Cumplen con la exigencia de evidencia documental para investigación doctoral.

Declaración final del anexo

“Los ajustes presentados en este anexo constituyen evidencia del impacto del modelo de constructo onto-epistémico en la reorganización curricular del Ciclo 1. Su inclusión garantiza coherencia entre el diagnóstico, el análisis mixto y la propuesta teórica, fortaleciendo la accesibilidad matemática y la gestión de las manifestaciones disruptivas.”


Mallas curriculares

							
MALLA CURRICULAR Y DE CONTENIDOS 2025							
PROPOSITO DE FORMACION DEL AREA: Teniendo en cuenta que el niño entre los 5 y los 8 años de edad está en una transición entre el pensamiento preoperatorio y de operaciones concretas, se desarrollan procesos cognitivos como concentración, atención y memoria, integrando experiencias de su entorno en la identificación de conocimientos básicos mínimos de las disciplinas que contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico, creativo, analítico y lógico, mediante actividades que contribuyan a desarrollar en el niño operaciones mentales que le permitan integrar el mundo real con sus representaciones simbólicas							
OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar y fortalecer los pensamientos matemáticos en los estudiantes de grado primero, logrando que asimilen y pongan en práctica las habilidades adquiridas en situaciones de la vida cotidiana.							
GRADO: PRIMERO					LOGRO MÍNIMO DE PROMOCIÓN DEL AREA EN EL GRADO: Reconoce los números naturales de cuatro dígitos, identifica su secuencia y el valor posicional y hace uso de las operaciones básicas en la resolución de problemas.		
PERIODO	COMPETENCIA	ETAPA	NIVEL	SISTEMA /COMPONENTE	DESEMPEÑO	INDICADORES	CONTENIDO GRADO 1*
					Identifica los usos de los números y las operaciones básicas y	CT1 – CT2 <ul style="list-style-type: none"> • Nombra diferencias entre objetos y grupos de objetos y los clasifica según sus características. • Lee y escribe números de dos dígitos y los compone y descompone en términos de la cantidad de decenas y de unidades que los conforman. • Establece la relación de orden y cantidad. 	

					personas para orientar a otros o a sí mismo en el espacio circundante y reconoce las medidas de tiempo como necesarias para ubicarse	<ul style="list-style-type: none"> Conoce el orden de los meses y días de la semana. C1 Propone soluciones pacíficas y respetuosas para resolver un conflicto. LG1 – LG4 Escucha y considera las opiniones de sus compañeros. Segue instrucciones y realiza tareas de manera autónoma. 	
	LABORAL LG1 – LG4		PRODUCTIVO	Pensamiento aleatorio	Describe cualitativamente situaciones para identificar el cambio y la variación de eventos en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> CT1 – CT2 Organiza eventos secuencialmente de acuerdo con su ocurrencia. C1 Demuestra empatía y comprensión hacia los demás en situaciones de conflicto. LG1 – LG4 Contribuye activamente en actividades grupales. Evalúa su propio aprendizaje y establece opciones de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Eventos en el tiempo
2 PERIODO	DISCIPLINAR CT1 – CT2	ASIMILACIÓN	REPRODUCTIVO	Pensamiento numérico-variacional	Identifica los usos de los números y las operaciones (suma y resta); utiliza diferentes estrategias para realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas; utiliza el Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números	<ul style="list-style-type: none"> CT1 – CT2 Lee y escribe números de tres cifras y los compone y descompone en términos de la cantidad de centenas, decenas y de unidades que los conforman. Establece la relación de orden y cantidad entre parejas de números. Calcula sumas y restas con números de una, dos y tres cifras teniendo en cuenta el valor posicional y el sistema de numeración. Resuelve situaciones problema en contextos reales usando sumas y restas. C1 Expresa sus sentimientos y necesidades de manera clara y respetuosa. LG1 – LG4 Comparte ideas y materiales con sus compañeros. Muestra interés y motivación para aprender de manera autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> Números del 100 al 500 Mayor que, menor que, igual a Secuencias numéricas Sumas sin agrupar y restas sin desagrupar
	CIUDADANA C1		CREATIVO	Pensamiento geométrico-métrico	Compara objetos del entorno y establece semejanzas y diferencias empleando características	<ul style="list-style-type: none"> CT1 – CT2 Asocia formas bidimensionales con objetos del entorno. C1 	<ul style="list-style-type: none"> Figuras geométricas planas

					geométricas de las formas bidimensionales	<ul style="list-style-type: none"> Propone soluciones pacíficas y respetuosas para resolver un conflicto. LG1 – LG4 Escucha y considera las opiniones de sus compañeros. Segue instrucciones y realiza tareas de manera autónoma. 	
	LABORAL LG1 – LG4		PRODUCTIVO	Pensamiento aleatorio	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> CT1 – CT2 Organiza los datos en tablas de conteo de acuerdo con la frecuencia y responde preguntas entorno a ellos. C1 Demuestra empatía y comprensión hacia los demás en situaciones de conflicto. LG1 – LG4 Contribuye activamente en actividades grupales. Evalúa su propio aprendizaje y establece opciones de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de datos en tablas de conteo
3 PERIODO	DISCIPLINAR CT1 – CT2	ASIMILACIÓN	REPRODUCTIVO	Pensamiento numérico-variacional	Identifica los usos de los números y las operaciones (suma y resta); utiliza diferentes estrategias para realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos; utiliza el Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer	<ul style="list-style-type: none"> CT1 – CT2 Lee y escribe números de tres cifras y los compone y descompone en términos de la cantidad de centenas, decenas y de unidades que los conforman. Establece la relación de orden entre parejas de número Calcula sumas y restas con números de una, dos y tres cifras teniendo en cuenta el valor posicional y el sistema de numeración. Resuelve situaciones problema en contextos reales usando sumas y restas. C1 Expresa sus sentimientos y necesidades 	<ul style="list-style-type: none"> Números de 500 a 999 Mayor que, menor que, igual a Secuencias numéricas Sumas agrupando y restas desagrupando

					formas tridimensionales; Realiza medición de longitudes utilizando instrumentos y unidades no estandarizadas y estandarizadas.	<ul style="list-style-type: none"> Propone soluciones pacíficas y respetuosas para resolver un conflicto. LG1 – LG4 Escucha y considera las opiniones de sus compañeros. Sigue instrucciones y realiza tareas de manera autónoma. 	
	LABORAL LG1 – LG4		PRODUCTIVO	Pensamiento aleatorio	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> CT1 – CT2 Organiza los datos en pictogramas sin escala y/o en diagramas de barras C1 Demuestra empatía y comprensión hacia los demás en situaciones de conflicto. LG1 – LG4 Contribuye activamente en actividades grupales. Evalúa su propio aprendizaje y establece opciones de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> Representación de datos en pictogramas sin escala y diagramas de barras

							
MALLA CURRICULAR Y DE CONTENIDOS 2025 – GRADO SEGUNDO – EJE LÓGICO MATEMÁTICO - MATEMÁTICAS -							
PROPÓSITO DE FORMACIÓN DEL AREA: Teniendo en cuenta que el niño entre los 5 y los 8 años está en una transición entre el pensamiento preoperatorio y de operaciones concretas, desarrollar procesos cognitivos como concentración, atención y memoria, integrando experiencias de su entorno en la identificación de conocimientos básicos mínimos de las disciplinas que contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico, creativo, analítico y lógico mediante actividades que contribuyan a desarrollar en el niño operaciones mentales que le permitan integrar el mundo real con sus representaciones simbólicas.							
OBJETIVO DEL GRADO: Desarrollar en los estudiantes de grado segundo habilidades que les permitan reconocer y resolver situaciones cotidianas que requieran el uso de operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.							
GRADO: SEGUNDO				LOGRO MÍNIMO DE PROMOCIÓN DEL AREA EN EL GRADO: Realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación de cantidades hasta cuatro dígitos). Leer y escribir cantidades hasta cuatro dígitos. Realizar problemas de situaciones cotidianas con operaciones básicas suma, resta y multiplicación.			
PERIODO	COMPETENCIA	ETAPA	NIVEL	SISTEMA /COMPONENTE	DESEMPEÑO	INDICADORES	CONTENIDO GRADO 2°
1 PERIODO	DISCIPLINAR CT1 – CT2	ASIMILACIÓN	REPRODUCTIVO	Pensamiento numérico-variacional	Utiliza el sistema de numeración para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos. Clasifica, describe y representa objetos del entorno a partir de sus propiedades geométricas para establecer relaciones entre las formas bidimensionales y tridimensionales.	CT1. Reconoce la noción de conjunto, sus clases y establece relaciones: lo mismo que identifica el valor posicional de los dígitos en cantidades hasta 3.000 y da solución a problemas aditivos sencillos. CT2. Identifica y describe las clases de línea, figuras planas y las relaciona con elementos de su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto (concepto) Clases de conjuntos Pertenece no pertenece Valor posicional de los números, hasta 3.000. Mayor que, menor que, e igual Resolución de problemas con sumas sencillas y reagrupando, restas sencillas. Uso del ábaco Clases de líneas Nociones espaciales. Figuras geométricas con sus respectivas características. Eje de simetría. Sistema de datos en tablas de conteo y en pictogramas.
	CIUDADANA C1		REPRODUCTIVO		C1 Desarrolla actividades individuales y colectivas con compromiso, responsabilidad y valorando el trabajo de los demás.		

	LABORAL LG1					LG1 Soluciona de manera efectiva las diferencias que se presentan en el grupo de trabajo, con entusiasmo y autodisciplina frente a las actividades propuestas.	
2 PERIODO	DISCIPLINAR CT1 – CT2	ASIMILACIÓN	REPRODUCTIVO	Pensamiento numérico-variacional	Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones) o estimar el resultado de una suma, resta o multiplicación.	CT1. Reconoce cantidades hasta 7.000, los interpreta, relaciona y describe su valor posicional. Establece diferentes relaciones de orden y secuencias numéricas, por medio de instrucciones, estrategias y diferentes recursos didácticos. CT2. Diseña y resuelve situaciones problemáticas que requieren suma, resta o multiplicaciones sencillas a partir de situaciones aplicativas de su vida cotidiana haciendo uso de cantidades hasta 10.000. CT1. Establece las características de los sólidos geométricos y los compara con elementos del entorno utilizando para ello medidas de longitud y magnitudes. CT2. Analiza, organiza y representa datos en el plano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none"> Números hasta 7.000. Valor posicional, relaciones de orden. Adición con varios sumandos. Sustracción prestando. Mayor que, menor que, antecesor y sucesor. Tablas de multiplicar (1 a la 5) Multiplicación por una cifra horizontal y vertical. Uso del ábaco. Senalizaciones. 2 en 2, 3 en 3, 4 en 4, 5 en 5, 10 en 10, 100 en 100. Resolución de problemas, con las operaciones vistas (suma, resta y multiplicación) Sólidos geométricos. Sistema de datos y representación de datos. Plano cartesiano. Magnitudes con unidades arbitrarias y estandarizadas. Medidas de longitud: m, cm
				Pensamiento geométrico	Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.		

				cantidad en una colección y problemas matemáticos sencillos.	<p>Refuerzo de cantidades 1.000 a 9.999, los relaciona y describe su valor posicional.</p> <p>CT1. Identifica y utiliza el reloj y el calendario para medir y organizar el tiempo en situaciones cotidianas.</p> <p>CT1. Identifica nociones básicas de geometría, como ángulos, vértices, medidas de longitud y representación de datos.</p> <p>CT1 Identifica y utiliza el reloj y el calendario para medir y organizar el tiempo en situaciones cotidianas. Resuelve situaciones problemáticas empleando las operaciones básicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones numéricas entre cantidades (uso de billetes y monedas) • Cálculo mental. • El reloj • El calendario • Medidas de longitud • Ángulos y vértices (nociones) • Representación de datos, plano cartesiano y probabilidad. • Restas con ceros. • Multiplicación por una cifra horizontal y vertical.
	CIUDADANA C1 LABORAL LG1		REPRODUCTIVO		<p>C1 Soluciona de manera efectiva las diferencias que se presentan en el grupo de trabajo.</p> <p>LG1. Se identifica como un ser único e irrepetible y respeta las diferencias de las personas que lo rodean.</p>	

ANEXO 18. Declaración de Sustitución Ética de Evidencias Fotográficas

Descripción:

Documento institucional que certifica que, por lineamientos éticos y de protección de la

infancia, no se incluye material fotográfico en esta investigación. En su lugar se emplean registros narrativos y evidencias alternativas autorizadas por la institución.

DECLARACIÓN DE SUSTITUCIÓN ÉTICA DE EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Yo, Milena Astrith Barajas Orjuela, docente-investigadora del Colegio Grancolombiano I.E.D., certifico que esta investigación no incluye fotografías, videos o material audiovisual de los estudiantes del Ciclo 1, en cumplimiento de los lineamientos éticos y normativos establecidos por la institución.

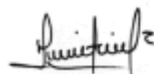
Dado que la normativa interna prohíbe la captura y uso de imágenes de menores en contextos investigativos, las evidencias recopiladas corresponden únicamente a:

- Registros narrativos
- Notas de campo
- Instrumentos institucionales
- Matrices de observación
- Registros sistemáticos autorizados
- Documentos oficiales internos

La identidad e integridad de los estudiantes ha sido preservada mediante anonimización completa y mediante la sustitución de cualquier evidencia audiovisual por descripciones narrativas autorizadas.

Esta declaración se integra al informe final para dejar constancia del cumplimiento riguroso de las disposiciones éticas vigentes.

Firma de la investigadora:



Milena Astrith Barajas Orjuela

Fecha: 3/12/ 2025