



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO PRO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



Línea de investigación: Formación y praxis pedagógica para la diversidad y la inclusión.

**CONSTRUCTO TEÓRICO ACERCA DEL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN
LA ATENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA DE LAS DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE
APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES**

**TESIS ENTREGADA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN
EDUCACIÓN**

Autora: Barrios Hernández, Lida Del Carmen

Tutora: Guzmán De Castro, Belkys

Caracas, abril de 2026



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
COORDINACIÓN DE POSTGRADO



Acta Defensa Tesis Doctoral

Constructo Teórico acerca del uso de Inteligencia Artificial en la Atención Psicopedagógica de las Dificultades Específicas de Aprendizaje desde la perspectiva de los Docentes.

Por: Barrios Hernandez Lida del Carmen
N° C.C.: 1.044.390.558

Tesis Doctoral del Doctorado en *Educación* aprobada por el aporte que representa en el contexto donde se efectuó la investigación, en nombre de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, por el siguiente jurado, en la ciudad de Maracaibo, a los cinco (05) días del mes de mayo de 2026.

Belkys Guzmán de C. (Tutora)
C.I. N°. 4.569.663

Dra. Ingrid Camacho F.
C.I. N°. 13.625.624

*

Dr. Waldo Contreras
C.I. N°. 6.506.653



Dra. Beatriz Ramírez H.
C.I. N°. 6.373.845

Dra. Yuly Esteves G.
C.I. N°. 11.204.758

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a mi hijo, quien es el amor de mi vida y la luz que guía mi inspiración para contribuir en la construcción de un mundo más justo y equitativo, mediante la búsqueda de una educación inclusiva y de calidad.

Igualmente, deseo honrar a todos los estudiantes de las zonas rurales, quienes esperan de la escuela mejores oportunidades para salir adelante.

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por bendecirme y por permitirme alcanzar las metas que me he trazado a nivel profesional. Este trabajo es producto de su propósito en mi vida.

A mi esposo y a mi hermana, gracias por su amor, comprensión, paciencia y apoyo incondicional durante todo el tiempo que dediqué mis esfuerzos al desarrollo de esta investigación.

A mis padres y a mi hermano, por creer siempre en mí y en mis capacidades, y al recuerdo inspirador de mi tío Neno, "*lee para que te instruyas*".

Agradezco inmensamente a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y a su cuerpo docente por todas las enseñanzas y aportes brindados; especialmente a mi tutora, la Dra. Belkys Guzmán, por su orientación, asesoría y acompañamiento constante.

A la Institución Educativa Técnica Juan V Padilla, mi escuela, en la que crecí como estudiante y en la que continúo creciendo a nivel profesional y personal; y, por supuesto, a mis colegas, por su compañerismo, colaboración y confianza.

Índice

CONSTRUCTO TEÓRICO ACERCA DEL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ATENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA DE LAS DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES	0
.....	0
Lista de tablas	7
LISTA DE FIGURAS	8
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA.....	1
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR.....	1
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO PROGRAMA DOCTORADO EN EDUCACIÓN.....	1
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO I	5
CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO.....	5
Propósitos de investigación	12
Propósito general:.....	13
Propósitos específicos.....	13
Justificación.....	13
CAPITULO II	18
MARCO REFERENCIAL	18
Antecedentes Internacionales	18
Antecedentes Nacionales	22
Contextualización teórica	25
Inteligencia Artificial	25
Uso complementario de inteligencia artificial en la enseñanza para una educación inclusiva.....	29
El conectivismo como sustento pedagógico para uso de la inteligencia artificial desde el quehacer del docente de aula.....	32
Las dificultades específicas de aprendizaje y sus afectaciones en el desarrollo educativo de los estudiantes.....	34

Las potencialidades de la inteligencia artificial en la atención de las dificultades específicas de aprendizaje.....	38
La intervención psicopedagógica en el aula	41
La necesidad del accionar psicopedagógico para atender las dificultades específicas de aprendizaje en el contexto del aula.....	43
El diseño universal del aprendizaje en la intervención psicopedagógica para el desarrollo de ambientes de aprendizaje inclusivos	44
La metacognición pedagógica y el conectivismo como elementos valiosos para la acción psicopedagógica.....	47
El constructo teórico	53
Bases legales	55
CAPITULO III	57
ACERCAMIENTO A LA METODOLOGÍA.....	57
Dimensiones filosóficas del proceso investigativo	57
Paradigma de la investigación	59
Enfoque de la investigación	60
El método de investigación.....	60
Fases del método fenomenológico hermenéutico en la investigación	61
Escenario de estudio.....	63
Informantes clave de la investigación.....	64
Técnicas e instrumentos para la recolección de información	66
Análisis e interpretación de la información	71
CAPITULO IV.....	77
HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN	77
Procesamiento y sistematización de la información	79
Proceso de análisis e interpretación de la información recolectada.....	80
Etapa de codificación abierta: la búsqueda de categorías conceptuales en los datos.....	80
Etapa de codificación axial, hallando relaciones entre categorías	101
Etapa de codificación selectiva, relaciones entre categorías y encuentro de la categoría central ..	108
Presentación de los hallazgos	109
Categoría orientadora 1, elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA.	115
Subcategoría, gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.....	118
Subcategoría, retos y desafíos de la atención en la diversidad educativa.	121

La subcategoría, formación del docente de aula en atención a los trastornos de aprendizaje.	127
La subcategoría, metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.	132
Categoría orientadora 2, gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva	137
Subcategoría, saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación	140
Subcategoría, consideraciones docentes sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva.....	147
Categoría orientadora 3, integración de la AI en la atención psicopedagógica en el aula	152
Subcategoría, el rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.	154
Subcategoría, las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula.....	158
Categoría orientadora 4, evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula.....	163
Subcategoría, estrategias docentes en la atención a la diversidad.	166
Subcategoría, el impacto metodológico en el aula.....	171
CAPITULO V	178
LA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	178
Constructo teórico, mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula	179
Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA.	181
Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva	185
Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula	190
Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula	193
Programa de apropiación de la AI para el logro de aulas inclusivas.....	196
CAPITULO VI	207
SOCIALIZACIÓN	207
CAPITULO VII	212
CONSIDERACIONES FINALES	212
REFERENCIAS.....	217
ANEXOS	229
HOJA DE VIDA DE LA AUTORA.....	246

Lista de tablas

1 Aportes relevantes de la tesis de Uribe 2022.....	23
2 Informantes clave participantes en la investigación	66
3 Cuadro de coherencia entre propósitos, técnicas, instrumentos y tipo de análisis.....	67
4 Organización de códigos emergentes de los datos aportados por los informantes.....	83
5 Análisis de los elementos asociados a las dificultades de la atención de las DEA en el aula .	85
6 Análisis de la gestión de la enseñanza ante las DEA.....	88
7 Análisis de la respuesta docente ante las necesidades educativas en el aula.....	90
8 Análisis de la evaluación de las estrategias de enseñanza ante la diversidad.....	92
9 Análisis de la formación docente para la diversidad educativa	93
10 Análisis de la gestión de la AI en la enseñanza	95
11 Análisis de la gestión de la AI en la práctica de los docentes de aula	97
12 Análisis de las potencialidades de la AI en la atención psicopedagógica en el aula.....	98
13 Análisis de la formación docente en la AI en la educación.....	99
14 Análisis de los desafíos y limitaciones de la AI en la atención a la diversidad.....	100
15 Preguntas y códigos vivos aportados mediante entrevista en profundidad	102
16 Preguntas y códigos vivos aportados mediante grupo focal	105
17 Emergencia de categorías orientadoras y subcategorías y subcategoría central.....	108
18 Subcategorías y categoría orientadora 1	110
19 Subcategorías y categoría orientadora 2.....	112
20 Subcategorías y categoría orientadora 3.....	113
21 Subcategorías y categoría orientadora 4.....	114
22 Interrelación entre códigos vivos, subcategorías y categoría orientadora 1	116
23 Interrelación entre códigos vivos, subcategorías y categoría orientadora 2	137
24 Interrelación entre códigos vivos, subcategorías y categoría orientadora 3.....	153
25 Interrelación entre códigos vivos, subcategorías y categoría orientadora 4.....	164
26 Ejes temáticos y contenidos programados del programa de apropiación de la AI para el logro de aulas inclusivas.....	200

LISTA DE FIGURAS

1 Fotografía del plan de estudio institucional	64
2 La ruta investigativa.....	71
3 Constructo teórico, categorías emergentes y sus dinámicas	79
4 Gráfico de la emergencia de categorías orientadoras y subcategorías y categoría central	109
5 Gráfico de categoría orientadora 1 y subcategorías	111
6 Gráfico de categoría orientadora 2 y subcategorías	112
7 Gráfico de categoría orientadora 3 y subcategorías	113
8 Gráfico de categoría orientadora 4 y subcategorías	114
9 Socialización del constructo teórico a informantes clave	208
10 Socialización del constructo teórico a comunidad de docentes de aula y directivos.....	208
11 Retroalimentación a informantes clave	209

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO PROGRAMA
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: FORMACIÓN Y PRAXIS PEDAGÓGICA PARA LA
DIVERSIDAD Y LA INCLUSIÓN

**Constructo teórico acerca del uso de inteligencia artificial en la atención
psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje desde la
perspectiva de los docentes**

Autora: Barrios Hernández, Lida Del Carmen

Tutora: Guzmán De Castro, Belkys

Fecha: abril 10 de 2026

RESUMEN

La investigación doctoral titulada "Constructo teórico acerca del uso de la inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje", responde a los retos que enfrentan los docentes de aula para atender las dificultades específicas de aprendizaje (DEA), en educación básica en la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla, en Colombia. El propósito principal es generar un constructo teórico acerca del uso de la inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés); en la atención psicopedagógica de las DEA desde la perspectiva docente. La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, orientado por el paradigma interpretativo, siguiendo el método fenomenológico hermenéutico como diseño general, utilizando la teoría fundamentada como técnica analítica. Los hallazgos permitieron generar el constructo teórico: mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, como categoría central que integra las categorías orientadoras: Elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA; gestión de las AI en la enseñanza para la educación inclusiva, integración de la AI en la atención psicopedagógica en el aula y evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula. La integración de AI en la atención psicopedagógica desde la enseñanza representa un cambio de paradigma al abordar las DEA, que demuestra las potencialidades de la AI para el avance de la educación inclusiva y resignifica el rol docente en los entornos escolares rurales.

Palabras claves: atención psicopedagógica, educación inclusiva, inteligencia artificial.

INTRODUCCIÓN

La actual era digital se caracteriza por constantes cambios y avances tecnológicos, principalmente por la aceptación de los servicios ofrecidos por las tecnologías emergentes en diferentes campos a nivel profesional y laboral, por ejemplo, el aprovechamiento de las funcionalidades de las herramientas inteligentes en la educación.

En este sentido, la educación es uno de los campos en los que la emergencia de la inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés) representa una gran oportunidad para el desarrollo de acciones innovadoras que posibiliten avances, transformaciones y mejoras en la calidad educativa.

La presente investigación se enmarcó en el campo de la educación inclusiva y en el uso complementario de herramientas de AI en la gestión didáctica para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje (DEA), desde la acción psicopedagógica en el aula. Asimismo, se abordan los desafíos que enfrentan los docentes de aula ante las demandas de la inclusión en el contexto de la educación básica rural. El estudio se desarrolló bajo la línea de investigación de la UPEL: Formación y praxis pedagógica para la diversidad y la inclusión.

El propósito principal de esta investigación fue generar un constructo teórico acerca del uso de inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje, desde la perspectiva de los docentes de aula.

La justificación de este estudio radica en la búsqueda de aportes significativos para la educación inclusiva, mediante la generación de escenarios donde la aceptación, el respeto y la valoración de la diversidad humana sean principios rectores de los procesos formativos que tienen lugar en el entorno escolar. Por lo tanto, se considera imperioso fortalecer las perspectivas docentes en el abordaje de las DEA mediante la integración responsable, eficiente y ética de la AI en el accionar psicopedagógico desde

el aula, como una propuesta educativa novedosa que contribuirá a reducir la exclusión social derivada de la desatención de las necesidades educativas.

Se presenta una visión detallada y contextualizada sobre cómo la integración de la AI en la gestión de la enseñanza representa un cambio de paradigma en el abordaje de las DEA. A través de un análisis cualitativo de las experiencias de los docentes de aula, se elaboró un constructo teórico que propone orientaciones para la cualificación docente en la atención a la diversidad educativa. Asimismo, se concreta en acciones desde la psicopedagogía y la integración de la AI en la educación inclusiva para el abordaje de las DEA.

El informe de investigación se presenta en el siguiente orden: el capítulo I presenta la contextualización del fenómeno de estudio, destacando las dificultades que enfrentan los docentes de aula en la atención de las DEA, realidad que se desarrolla en la I.E.T. Juan V. Padilla, ubicada en zona rural en Colombia, seguido de los propósitos y justificación de la investigación. El capítulo II presenta el marco referencial, centrado en el estudio de antecedentes nacionales e internacionales, la contextualización teórica en la literatura sobre la acción psicopedagógica en el aula, la integración de la AI en la educación y las bases legales que respaldan la investigación. En el capítulo III se presenta la metodología, en la que se describe el enfoque cualitativo, las técnicas de recolección de información (entrevista en profundidad y grupo focal) y la ruta del método fenomenológico hermenéutico.

El capítulo IV, corresponde a la presentación de los hallazgos de investigación. Mediante el análisis sistemático e inductivo de la información aportada por los informantes clave, se desarrolla un proceso de interpretación contrastación teórica que da lugar a la emergencia de categorías. A partir de sus relaciones, surge la teoría central basada en las percepciones docentes sobre el uso de las AI en la atención psicopedagógica de las DEA, constituidas desde sus realidades y vivencias en los procesos de enseñanza. El capítulo V, presenta la construcción teórica, la cual sustenta en cuatro categorías:

- a) Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención las DEA.
- b) Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva.

- c) Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula.
- d) Evaluación de las estrategias docente en la atención a la diversidad del aula.

De ello resultan propuestas dirigidas a las autoridades educativas y a los docentes de aula. El capítulo VI, presenta la socialización de la investigación con los informantes clave y la comunidad docente de la institución y, finalmente, el capítulo VII que destaca las consideraciones finales.

La estructura del informe tiene como objetivo brindar una visión clara, completa y fundamentada de las posibilidades de integrar la AI en la atención psicopedagógica de las DEA, como una contribución significativa a la educación inclusiva.

CAPITULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DEL FENÓMENO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) (2020) definió la inclusión como un proceso que asume la diversidad mediante la toma de medidas y la adopción de prácticas orientadas a la creación de un sentido de pertenencia. Su base es la convicción del valor que posee cada persona y el respeto por su potencial.

La educación inclusiva busca, fundamentalmente, garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus características individuales, gocen de un servicio educativo integral y de calidad. En esta tarea, el rol del docente de aula es fundamental y está marcado por situaciones que implican retos para su quehacer, ya que en la praxis pedagógica es quien tiene el contacto directo con la diversidad de capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, así como con las dificultades de aprendizaje. En el contexto escolar son muy comunes las dificultades específicas de aprendizaje (DEA), las cuales afectan el adecuado desarrollo de los procesos de lectura, escritura y cálculo, comprometiendo seriamente el desempeño académico. Cuando no son atendidas o su atención es inadecuada, pueden afectar negativamente aspectos de la vida personal y social de los educandos durante la etapa escolar.

Teniendo en cuenta que lo ideal es que la educación sea un proceso integral en el que todos los estudiantes alcancen su máximo potencial, sin que sus características individuales representen impedimentos para el desarrollo de habilidades y competencias fundamentales para la vida personal y social, es necesario fortalecer las prácticas pedagógicas desde un enfoque inclusivo y eficaz. Esto permitirá responder a las demandas que implican la diversidad y los avances del mundo actual. A partir de la búsqueda de alternativas que representen apoyo didáctico para el docente de aula, con

el fin de atender adecuadamente las necesidades educativas individuales de sus estudiantes.

Desde esta perspectiva, se consideró pertinente la afirmación planteada en el consenso de Beijing sobre la AI y la educación, en el que se contemplan los avances en este campo como un medio para lograr la inclusión y la calidad educativa, gracias a las posibilidades que ofrecen las tecnologías inteligentes de brindar oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Así lo plantea el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) número 4 de la *Agenda de Educación a 2030*, (UNESCO, 2019): “Reafirmar que los avances tecnológicos en el campo de la inteligencia artificial en la educación son una oportunidad para mejorar el acceso a la educación de los grupos más vulnerables.” (p.34).

Con miras a lograr el propósito de la educación inclusiva, la AI se convierte en un elemento clave, ya que ofrece soluciones tecnológicas que marcan la diferencia en este contexto. Las herramientas de AI diseñadas para la educación han sido clasificadas en tres categorías principales: las orientadas al sistema, las orientadas a los estudiantes y las orientadas a los docentes.

Holmes et al. (2021) respecto al uso de la AI para capacitar a docentes y mejorar la enseñanza, afirmaron que: “sabemos que los docentes tendrán que adquirir nuevas competencias que les permitan trabajar eficazmente con la AI y emprender un desarrollo profesional adecuado para fomentar sus capacidades humanas y sociales” (p. 22). El mundo actual demanda docentes innovadores cuyas prácticas pedagógicas avancen al ritmo de la tecnología, debido a su presencia en múltiples escenarios de la realidad educativa y en otros ámbitos de la vida de las personas.

Por otro lado, recurrir al accionar psicopedagógico desde el aula en complemento con el uso didáctico de herramientas de AI para atender las DEA, representa una gran alianza para alcanzar una educación inclusiva real desde el enriquecimiento de técnicas y metodologías que permitan a los docentes atiendan las necesidades educativas de sus estudiantes. La intervención psicopedagógica es fundamental en la educación inclusiva, pues se refiere a la forma en que los docentes abordan y participan en la atención y el apoyo a los estudiantes que presentan necesidades individuales o dificultades de aprendizaje, recurriendo a técnicas y métodos que permitan promover su desarrollo

integral. De acuerdo con Párraga et al. (2024) “la atención psicopedagógica en el aula mediante planes de intervención es fundamental para apoyar a los estudiantes en su desarrollo académico y personal” (p.442).

Las DEA constituyen unas de las necesidades más comunes en los entornos escolares, siendo clasificadas como un subtipo dentro de las dificultades del aprendizaje. Samuel Kirk en 1963 las definió como alteración o retraso en el desarrollo de los procesos del lenguaje, habla, deletreo, escritura o aritmética, (Coronado-Hijón, 2020). Las DEA comprenden en el ámbito de la lectoescritura, la dislexia, la disgrafía y la disortografía; y, en el ámbito de las matemáticas, la discalculia. Estas requieren atención educativa especial, intervención psicopedagógica temprana y adaptaciones curriculares específicas e individuales para su recuperación, dado que pueden extenderse a otros ámbitos del desarrollo en la vida escolar.

Respecto a las consecuencias que conlleva la inadecuada o nula atención de las DEA, es importante tener presente el informe dado por el Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS, por sus siglas en inglés), (UNESCO, 2017), según el cual, a nivel global, más de 617 millones de niños y adolescentes no logran los niveles mínimos de competencia en lectura y matemáticas; esto equivale a 6 de cada 10. Por un lado, se ha estimado que el 56% de los niños, al terminar la educación primaria no estaría en capacidad de leer ni de manejar las matemáticas con competencias requeridas; y, por otro lado, el 61% de los adolescentes no alcanzaría los niveles mínimos de competencia al finalizar la educación básica secundaria. En el informe UNESCO (2017) concluyó:

Los nuevos datos indican una crisis del aprendizaje que podría amenazar el avance, no solo hacia el objetivo global de educación sino hacia muchos otros ODS que dependen de contar con poblaciones alfabetizadas y con habilidades numéricas. La pérdida del potencial humano señalado por los nuevos datos confirma que el ingreso de los niños a las aulas de clase es solo la mitad de la batalla. La comunidad internacional debe asegurar que cada niño en la escuela está aprendiendo las habilidades mínimas que necesita en lectura y matemáticas. (UNESCO, 2017, p. 23).

Los datos de UIS, (UNESCO, 2017), sugirieron que la raíz del problema que conduce a cifras tan elevadas radica, principalmente, en lo que sucede al interior de las aulas, ya que más de dos tercios de los niños y jóvenes que no aprenden se encuentran escolarizados. En este sentido, la propuesta es comprender las necesidades de los estudiantes y abordar las deficiencias desde prácticas pedagógicas pertinentes e inclusivas de la educación, para alcanzar la meta fundamental del ODS número 4, la cual

requiere de una educación primaria y secundaria con resultados de aprendizaje relevantes y efectivos. Para lograrlo, es necesaria la reflexión pedagógica sobre el cómo abordar eficazmente las necesidades educativas y promover el desarrollo adecuado de los aprendizajes.

Según el Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020, UNESCO (2020), muchos gobiernos aún no tienen en cuenta el principio de educación inclusiva como base de sus leyes, políticas y prácticas educativas. Se evidenció que el 26% de los países apenas manejan una definición de educación inclusiva que solo atañe a las personas con discapacidad o con necesidades educativas especiales (NEE), lo que genera que la inclusión educativa sea limitada y reducida. Ante esto el docente enfrenta el reto de ampliar su perspectiva en relación con el significado real de la educación inclusiva y llevar su praxis más allá de lo que establecen las políticas educativas, para estar a la altura de las exigencias que implica lograr la educación de calidad y fomentar entornos educativos realmente inclusivos, garantes del éxito escolar para todos los educandos.

La población estudiantil con DEA muchas veces no recibe ningún tipo de educación especial ni de intervención psicopedagógica. En este sentido, “existe un colectivo de alumnos con dificultades de aprendizaje, que por sus características no reciben la calificación de alumnos con NEE, pese a sus necesidades de apoyo específico” (Panadero, 2019). Por ello, los docentes de aula deben ajustar sus prácticas pedagógicas a las necesidades particulares de cada estudiante y recurrir al accionar psicopedagógico para identificar y eliminar las barreras que impiden el adecuado desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, además de hacer uso de los recursos y herramienta disponibles para atender eficazmente dichas necesidades.

En estos casos, sería idóneo que los docentes de aula contemplaran todas las posibilidades de soluciones alternativas que brindan las tecnologías inteligentes en materia de educación inclusiva, a través del uso de herramientas y aplicaciones de AI diseñadas para identificar dificultades de aprendizaje y facilitar el quehacer docente. De este modo, se aprovecha el gran potencial de la AI en el ámbito educativo, en coherencia con la apreciación de Jara y Ochoa (2020): “El principal impacto esperado en el área de la enseñanza es el de una mayor personalización del aprendizaje gracias a sistemas

adaptativos que ajustan las trayectorias educativas a las características y comportamiento individual de los estudiantes” (p. 18).

A nivel nacional, aunque Colombia ha avanzado en materia de educación inclusiva, aún existen algunas limitaciones en los lineamientos y estrategias dirigidas a la educación básica y media, que se reflejan en la práctica pedagógica de las instituciones educativas. El Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través de la *Ley 115 de 1.994*, ha indicado que el servicio educativo debe ofrecerse según el análisis de las características individuales, contextuales y del entorno. No obstante, es contradictorio que el MEN (2006), al clasificar las necesidades educativas en tres tipos: necesidades comunes o básicas, necesidades individuales y necesidades educativas especiales (NEE), solo haya estipulado ajustes, recursos y medidas pedagógicas especiales para las NEE, política que actualmente se encuentra vigente. Así las cosas, las DEA no son cobijadas por los programas y estrategias de apoyo formalmente establecidos en las políticas nacionales de inclusión educativa, ya que estas pertenecen al tipo de necesidades educativas individuales, siendo responsabilidad casi exclusiva del docente de aula buscar alternativas de intervención a este tipo de necesidades.

Urge transformar la praxis pedagógica desde los principios de inclusión y del accionar psicopedagógico, en complemento con el uso de tecnologías de inteligencia artificial, que faciliten a los docentes de aula apropiarse de métodos, técnicas y recursos para atender las DEA, con el fin de desarrollar procesos de enseñanza que no sean indiferentes a las necesidades de los estudiantes.

A nivel regional, un análisis publicado por periódico *El Tiempo* en el año 2022, sobre la Prueba Saber Pro 2021, brindó una visión de los alcances de esta problemática. En dicho análisis, la directora del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, (ICFES), institución que realiza la Prueba Saber Pro, dio a conocer que se ha presentado una disminución de 14 puntos desde el año 2014 en los resultados de matemáticas y sociales, por lo que generó gran preocupación. Argumentó que, en términos estadísticos se trata de una reducción significativa. Asimismo, manifestó que los resultados en lectura crítica se mantienen estables, pero que ha aumentado el número de estudiantes en los niveles 1 y 2 con desempeño bajo. A nivel regional, indicó

que en la Región Caribe 9 de cada 10 colegios tiene puntajes por debajo del promedio nacional. (Chacón, 2022).

Todo lo anterior contribuye a la existencia de una gran brecha que separa a los estudiantes con DEA de los demás, por las condiciones que estos enfrentan a causa de dichas dificultades y por los efectos en el proceso educativo que tiene la falta de formación de los docentes en cuanto a trastornos del aprendizaje y uso de tecnologías de AI.

Situaciones como las citadas, que afectan negativamente el desarrollo educativo de los menores y la calidad de la educación, no son ajenas a la realidad presentada en la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla, ubicada en la vereda El Vaivén del municipio de Juan de Acosta, en el departamento del Atlántico, Colombia. La problemática que despierta especial interés en este estudio se relaciona con las falencias de los docentes de aula para atender las DEA presentadas por estudiantes de sexto grado. Es de resaltar que estas dificultades de aprendizaje son manifestadas por los estudiantes inicialmente cuando cursan los grados de educación básica primaria y prevalecen durante el curso de la básica secundaria.

El nivel de sexto grado lo conforman 210 estudiantes, distribuidos en seis cursos, clasificados como: 601, 602, 603, 604, 605 y 606. Los estudiantes son asignados a cada curso por rango de edad, en este nivel las edades oscilan entre los 10 y 17 años.

Para el 2024, los cursos 605 y 606 del nivel de sexto grado en la básica secundaria, albergaban un total de 53 estudiantes, constituyendo el 25,24% de la población estudiantil del nivel de sexto grado, con un rango de edad entre los 13 y 17 años. Se evidencia que, de los 53 estudiantes que conformaban la totalidad de los dos grupos, 22 estudiantes, es decir, el 41,50 %, presentaban dificultades persistentes en el ámbito de la lectura, escritura y matemáticas.

La información que describe esta realidad se obtuvo mediante la observación del investigador, dado que forma parte del cuerpo de docentes de aula de la institución.

Entre los factores institucionales que agudizan el problema se encuentra la desatención psicopedagógica a las DEA en el aula. Aunque existe un departamento de orientación escolar, conformado por 2 profesionales en trabajo social y una educadora especial, este resulta insuficiente ante la alta cobertura institucional, es pertinente anotar

que la institución no cuenta con profesional psicopedagogo; sin embargo, se destaca, sobre todo, que las estrategias y directrices que se siguen desde el departamento de orientación escolar se enfocan únicamente en los estudiantes con NEE y riesgo psicosocial, dejando de lado la población estudiantil en general. Esto se traduce en una educación inclusiva limitada.

Aunque la institución dispone de cobertura de internet, equipos y herramientas tecnológicas, como computadores portátiles y video beam, los cuales podría ser de gran apoyo para el quehacer docente, estos recursos no cumplen la función de complementar la práctica pedagógica para la atención de las dificultades de aprendizaje desde las diferentes áreas. Tampoco se ha estudiado la posibilidad de explorar con ellos las potencialidades de la AI en el ámbito de la educación inclusiva. La mayoría de docentes de aula recurren al uso de libros de textos, cartillas y láminas para el desarrollo de clases magistrales, prevaleciendo la enseñanza tradicional.

Los docentes de aula manifiestan que la gravedad y persistencia de la DEA se deben a la desatención de las necesidades educativas que estas generan, a causa de factores como la falta de formación en materia de trastornos de aprendizajes. Esto les impide identificar claramente las dificultades y barreras para el aprendizaje que presenta cada estudiante, así como las posibilidades de aprendizaje que podrían potenciarse. También señalan la falta de capacitación en el uso de recursos tecnológicos novedosos y desarrollo de competencias digitales que les permitan mediar el proceso enseñanza, lo cual limita sus posibilidades de plantear actividades innovadoras eficaces, soportadas en metodologías, técnicas y recursos que propicien el desarrollo educativo, teniendo en cuenta las particularidades de quien aprende.

Aunque algunos docentes de aula manifiestan integrar el uso AI en la planeación y desarrollo de sus actividades pedagógicas, este es un grupo muy reducido que, además, por las razones ya expuestas, no las enfoca hacia la personalización de los aprendizajes, ya que, a nivel institucional, no existe una cultura de uso frecuente que fortalezca el manejo de herramientas y tecnologías inteligentes con fines educativos y psicopedagógicos para mejorar los procesos de enseñanza.

También consideran que existen debilidades en la realización de ajustes a los objetivos y logros de aprendizaje, debido al escaso acompañamiento que reciben por

parte del equipo de orientación escolar y porque existen falencias como la falta de cualificación de la práctica docente, falta capacitación sobre el abordaje práctico de las necesidades educativas en el aula y falta de acceso a recursos didácticos y novedosos que generen interés en los estudiantes.

Los factores mencionados obstaculizan el desarrollo real de una educación basada en los principios de inclusión, calidad e innovación que demanda el mundo actual, toda vez que han conllevado al desarrollo de prácticas educativas desconectadas de la realidad de los estudiantes. Teniendo en cuenta, por un lado, que el mundo actual ofrece innumerables soluciones tecnológicas con un gran potencial para el ámbito educativo -como son las herramientas de AI- y, por el otro lado, la preocupación por la realidad del fenómeno de estudio descrito, surgieron los siguientes interrogantes que direccionaron la presente tesis:

1. ¿Cómo pueden las perspectivas docentes en la atención psicopedagógica ser potenciadas mediante el uso complementario de inteligencia artificial para atender las dificultades específicas de aprendizaje?
2. ¿Cuáles son las carencias de los docentes en cuanto al manejo de estrategias pedagógicas para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje en el contexto del aula?
3. ¿Qué niveles de conocimiento y de uso tienen los docentes de las tecnologías de inteligencia artificial diseñadas para la atención de dificultades de aprendizaje en el ámbito educativo?
4. ¿Cuáles son las percepciones de los docentes hacia la integración de herramientas de inteligencia artificial en la atención psicopedagógica?
5. ¿Qué posibilidades de adaptación y personalización de las herramientas de inteligencia artificial permitirían estructurar una evaluación psicopedagógica en función de las particularidades de los estudiantes que posibilite a los docentes de aula atender las dificultades específicas de aprendizaje?

Propósitos de investigación

En función de la situación descrita en la contextualización del fenómeno de estudio y para dar respuesta a los interrogantes planteados, se formulan los siguientes propósitos:

Propósito general: Generar un constructo teórico acerca del uso de inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje, desde la perspectiva de los docentes de aula.

Propósitos específicos:

1. Develar las carencias de los docentes en cuanto al manejo de estrategias para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje.
2. Conocer el nivel de conocimiento y habilidades de los docentes sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en educación y sus consideraciones respecto al complementario de estas para la atención psicopedagógica.
3. Interpretar las percepciones de los docentes respecto al impacto de la inteligencia artificial en la relación a la atención psicopedagógica con sus estudiantes.
4. Integrar los hallazgos derivados de la praxis docente y las potencialidades de la inteligencia artificial en una red de categorías que den fundamento al constructo teórico para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje.

Justificación

Esta tesis doctoral se enfocó, en el uso de la AI en educación inclusiva desde las perspectivas docentes en la intervención psicopedagógica en el contexto de las DEA. Su importancia se ha orientado en función a los aportes que representará su desarrollo en los ámbitos social, educativo, teórico y político.

Esta investigación está vincula a la línea de investigación de la UPEL: Formación y praxis pedagógica para la diversidad y la inclusión. Se entiende que, desde esta línea, se busca aportar al desarrollo de la educación inclusiva a partir de la aceptación, respeto y valoración de la diversidad humana.

Potenciar las perspectivas docentes en la atención psicopedagógica de las DEA, mediante el uso de AI en educación inclusiva es una propuesta educativa novedosa que ayudará a disminuir la exclusión social resultante de las consecuencias que acarrea la desatención de las necesidades educativas.

Es importante reconocer que, el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, 5ta edición (DSM-5, por sus siglas en inglés), el cual es la guía de consulta de los criterios diagnóstico, de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, por sus siglas

en inglés), y que actualmente se utiliza como manual para identificar, clasificar y diagnosticar trastornos mentales, clasificó estas dificultades como trastornos con diferentes grados de afectación, bien sea leve, moderado o grave, que inciden negativamente en la lectura (dislexia), la expresión escrita (disgrafía y disortografía) y las matemáticas (discalculia), afectando seriamente el desempeño académico del estudiante (Morrison, 2015).

Asimismo, Panadero (2019) fue preciso al afirmar que la principal consecuencia de las DEA es el fracaso escolar, y demostró sus repercusiones sociales a futuro, como la falta de cualificación a nivel laboral y, por ende, dificultades para conseguir empleos estables y bien remunerados, confirmando diferencias significativas entre las personas con DEA frente al resto de la población.

Por otra parte, Cepeda et al. (2025) enfatizaron en que el aumento de las desigualdades sociales, la infraestructura deficiente, la falta de recursos y las dificultades de acceso y apropiación de las tecnologías, son condiciones comunes que presentan las zonas rurales de Colombia, que representan desafíos para el adecuado desarrollo de la educación inclusiva. Se espera que el docente, en el contexto rural, despliegue estrategias inclusivas que impacten positivamente en la construcción de sus proyectos de vida de sus estudiantes.

Desde las políticas públicas de inclusión educativa, el MEN (2022), en el Plan de Educación Rural, reconoció que la educación inclusiva es un derecho universal, que debe ser promovido con formas de cuidado que respondan efectivamente a las características contextuales y a las necesidades de todas las personas.

Por lo tanto, esta investigación contribuye al progreso social, gracias a que plantea el acceso de los docentes a herramientas tecnológicas para identificar y superar las barreras de aprendizajes, teniendo en cuenta las características individuales y el alcance que los procesos formativos tienen en la vida escolar y personal de la comunidad estudiantil, propendiendo a que los docentes de aula se apropien de métodos, técnicas y recursos que orienten el proceso enseñanza hacia prácticas pedagógicas basadas en los principios de inclusión, equidad y calidad como garantes de una educación integral.

En cuanto a los aportes en el campo de las políticas educativas, en la Guía para las personas a cargo de formular políticas educativas, inteligencia artificial y educación,

UNESCO ha propuesto, la categoría de empoderamiento de los docentes y mejora de la enseñanza (Holmes et al. 2021). Esta categoría, plantea que los docentes se apropien eficientemente de las tecnologías emergentes, como recursos útiles para la satisfacción de necesidades educativas, y, requiere que adquieran conocimientos en materia de inteligencia artificial en educación y desarrollen competencias y habilidades digitales para integrarla responsablemente a sus prácticas.

En el contexto colombiano, el Plan Nacional de Educación de Colombia 2016-2026 impulsa el uso pertinente, pedagógico y generalizado de tecnologías emergentes como herramientas de apoyo para la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación (Barragán-Giraldo et al. 2025).

Esta investigación es pertinente a nivel educativo, ya que la educación inclusiva, fundamentalmente, busca garantizar que todos los estudiantes, gocen de un servicio educativo integral y de calidad, y para lograrlo el uso de la AI constituye una herramienta poderosa para transformar el accionar psicopedagógico en el aula.

UNESCO (2020) informó que, pese a los grandes avances en políticas de educación inclusiva, aún existen estados donde estas se limitan a la población con discapacidad y a la diversidad étnica. El hecho de que esta investigación sea desarrollada en el contexto de las DEA, desde el marco de la inclusión educativa, representa un paso importante, ya que estas necesidades educativas no se derivan de ninguna discapacidad, sin embargo, según el tipo y el grado de gravedad, sí requieren de ajustes razonables individuales y de intervención psicopedagógica.

Potenciar el accionar psicopedagógico en este contexto, sería un avance significativo en un país como Colombia, donde las políticas de educación inclusiva dirigen sus estrategias, ajustes y orientaciones pedagógicas, en gran medida, a estudiantes con NEE, excluyendo aquellos que solo presentan DEA. Martínez-Sarmiento (2024) afirmó que en Colombia la mayoría de instituciones educativas limitan el enfoque inclusivo a la discapacidad, dejando de lado otras necesidades y características educativas presentes en el aula. Por lo tanto, en esta investigación, el concepto de inclusión educativa abarca la diversidad en un sentido amplio.

Develar las perspectivas docentes en la intervención psicopedagógica en el contexto de las DEA mediante el uso de la AI para el desarrollo de prácticas pedagógicas

inclusivas, es un gran aporte al ámbito científico. Según Holmes et al. (2021), a pesar del potencial que tiene la AI para empoderar a los docentes y mejorar la enseñanza, este tipo de herramientas tecnológicas, cuyo diseño ha sido orientado al uso de los docentes, no ha recibido mucha atención, especialmente en los niveles de educación básica y media, aun en la era de la cuarta revolución.

Finalmente, caracterizar las perspectivas docente sobre la integración de herramientas de AI, propicia la reflexión sobre la praxis pedagógica ante la necesidad de trabajar por una inclusión real en el contexto educativo, especialmente en la ruralidad, donde las necesidades demandan docentes reflexivos y comprometidos con la calidad educativa y el progreso social, y plenamente conscientes de los cambios acelerados que viven las nuevas generaciones al ritmo de los avances tecnológicos, sin perder de vista la diversidad propia del ser humano.

En cuanto a las dimensiones filosóficas que orientaron esta investigación, las cuales son desarrolladas en el marco metodológico, fue acogida la definición de Resplandor (2021), quien las describe como los cinco aspectos esclarecedores del proceso investigativo, que demuestran la necesidad de partir de una matriz epistémica interdisciplinaria para proyectar conocimientos auténticos.

Las cinco dimensiones filosóficas, que configuran el presente trabajo investigativo son: la *dimensión axiológica*, que responde al por qué de la investigación; en este caso, se exalta el vínculo del quehacer docente con la responsabilidad, la solidaridad, el amor y el respeto, como valores que invitan a la reflexión sobre la praxis pedagógica, (González y Villegas, 2009).

La *dimensión ontológica*, que de acuerdo con Resplandor (2021), remite al investigador a un conjunto de problemas entrelazados. En este trabajo investigativo se espera responder a la necesidad de atender las DEA, desde las bases de la psicopedagogía, enfrentando la carencia de profesional en esa área a nivel institucional. Continuando con los aportes de Resplandor (2021), otra de las dimensiones filosóficas, es la *teleológica*, que justifica el quehacer investigativo, desde esa perspectiva, se consideró significativo generar un constructo teórico acerca del uso de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde la perspectiva de los docentes. La *dimensión epistemológica*, plantea una relación entre el investigador y el objeto de

estudio, quien, en este caso, es el docente de aula como agente de enseñanza responsable de seres humanos en situación de aprendizaje.

Finalmente, la dimensión metodológica, que según Resplandor (2021), es el cómo del quehacer investigativo, que en este trabajo se desarrolló desde el enfoque cualitativo, orientado por el paradigma interpretativo y siguiendo la ruta del método fenomenológico hermenéutico.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

El marco referencial de esta tesis muestra una serie de investigaciones doctorales que fueron consultadas por la investigadora con el propósito de contextualizar este trabajo en el campo académico y reconocer los aportes que previamente han sido realizados en materia de integración de la tecnología en la educación, puntualmente de las herramientas de AI en el quehacer docente, y sobre las estrategias y medidas centradas en la atención psicopedagógica de las dificultades de aprendizaje en el marco de la educación inclusiva.

En esta búsqueda fue posible encontrar antecedentes internacionales y nacionales que, al ser analizados, permitieron vislumbrar hallazgos y vacíos existentes que dan cuenta de la pertinencia de la presente investigación. Por tanto, los antecedentes que se presentan a continuación son de gran relevancia para este trabajo porque representaron una base sólida para justificar, orientar la metodología y delimitar el aporte al conocimiento.

Antecedentes Internacionales

A continuación, se presentan estudios previos a nivel de tesis doctorales que abarcaron temas como AI, intervención psicopedagógica y dificultades de aprendizaje, los cuales se relacionan con las categorías de la presente tesis. A continuación, se citan los siguientes aportes:

La tesis doctoral de García (2023), titulada Entornos inteligentes: modelos, análisis y perspectiva, fue aprobada por la Universidad de Murcia, España; se centró en el impacto de la digitalización en contextos formales y la creación y desarrollo de Entornos Inteligentes de Aprendizaje. El objetivo general de esta tesis fue analizar el

impacto académico de la educación sobre igualdad de género a través de las TIC, así como su posible vinculación a los Entornos Inteligentes de Aprendizaje.

Esta tesis fue abordada desde el enfoque cuantitativo y el método de investigación exploratoria, diseñando un tipo de encuesta a partir de un cuestionario ad hoc, aplicado a 66 docentes que trabajaban en Aulas del Futuro de España; se realizó un análisis descriptivo y correlacional de los datos. Entre las conclusiones de García (2023), resaltó que los Entornos Inteligentes de Aprendizaje o las Aulas del Futuro promueven el desarrollo de proyectos e involucran activamente la tecnología gracias a que provocan una ruptura espacio-temporal con la acción formativa, favoreciendo la existencia de una transferencia real y práctica de lo aprendido y que el contenido no se aborde de manera única y aislada en el aula.

Esta tesis fue relevante para esta investigación porque brindó una perspectiva teórica importante y panorámica sobre el concepto de los Entornos Inteligentes de Aprendizaje como espacios oportunos para el desarrollo de proyectos adaptables y flexibles, teniendo en cuenta el bagaje, las preferencias y las necesidades de los estudiantes, al tiempo que propician el uso de diversos recursos tecnológicos en los que la experiencia educativa se debe desarrollar en un entorno físico enriquecido con tecnologías; en un entorno virtual de aprendizaje; contar con la presencia fundamental de tecnologías inteligentes o tecnologías avanzadas, y destacar la importancia de una mirada inclusiva que garantice la adaptación y la flexibilidad.

El segundo antecedente fue el de Guerreiro-Santalla (2023), en su tesis titulada Desarrollo de un plan de estudios de inteligencia artificial para la educación preuniversitaria en Europa, aprobada por la Universidad de la Coruña, España; planteó como propósito principal desarrollar un plan de estudios de inteligencia artificial adaptado a la educación secundaria superior para el ámbito europeo y que siga un enfoque multidisciplinar del campo.

La metodología de investigación fue propia del ámbito de la ingeniería, basada en el ciclo de diseño, implementación y validación, con una combinación de técnicas para el análisis de resultados de los aprendizajes con base en el diseño educativo, desde el área de innovación docente. El plan de estudio fue implementado en centros educativos europeos por parte de profesores y estudiantes de bachillerato durante tres años, en el

marco de un proyecto Erasmus+; dio lugar a unidades didácticas y herramientas para el aula que han tenido gran impacto educativo; finalmente, desarrolló un prototipo de Sistema de Tutorización Inteligente. Esta investigación representó un gran aporte para el avance y desarrollo de la AI en la educación, gracias a que proporcionó recursos y orientación adicional para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta tesis fue importante para la presente investigación porque presentó un planteamiento práctico de la enseñanza en AI desde la interdisciplinariedad de áreas de enseñanza técnicas y sociales; propuso el enfoque STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, por sus siglas en inglés), de ingeniería para el desarrollo del plan de estudio y la metodología de aprendizaje basado en proyectos. En este plan, cada unidad didáctica representó un proyecto que los estudiantes debían resolver desde la práctica y la creatividad en función de unos objetivos de aprendizaje concretos, mediante el planteamiento de problemas reales que debían ser resueltos en entornos reales o simulados. En el marco del plan de estudio se cubrieron las siguientes áreas temáticas de AI: percepción, actuación, representación, aprendizaje, razonamiento, AI colectiva, motivación e impacto de la AI en cuanto a sostenibilidad, ética y aspectos legales.

Entre los antecedentes se encontró que Redondo (2021) desarrolló la tesis doctoral titulada Evaluación e intervención sobre las inteligencias múltiples y las dificultades del aprendizaje en las primeras edades utilizando una herramienta digital (App), aprobada por la Universidad de Oviedo, España. Su propósito principal fue comprobar la aplicabilidad de una herramienta digital (App) basada en la teoría de las inteligencias múltiples, en el ámbito de la evaluación de las inteligencias múltiples y en el ámbito de la intervención en contextos educativos con estudiantes con dificultades del aprendizaje.

La metodología utilizada fue un estudio descriptivo comparativo en el que analizaron los datos con dos instrumentos: una evaluación en formato App “serious games”, empleando la herramienta “Boogies Academy”, ejecutada por niños entre los 6 y 10 años de edad, compuesta por 11 sub-juegos que evalúan y entrenan las inteligencias múltiples; y una evaluación mediante hetero-informe a través de Google Docs, basada en la observación del profesorado, con un cuestionario diseñado ad hoc al

profesorado, compuesto por 42 ítems que evalúan 7 inteligencias múltiples, entre ellas, la lingüística-verbal y la lógico-matemática. Concluyó que la herramienta “Boogies Academy” sirvió para reforzar numerosos aprendizajes en estudiantes con alguna dificultad de aprendizaje, gracias a que los contenidos son presentados en diversos formatos (textos escritos, imágenes, animaciones y sonidos); también comprobó su eficacia en el ámbito de la intervención, ya que el uso de la App mejoró significativamente la atención. Para Redondo (2021), “aunque esta App tiene poco tiempo de recorrido, ha demostrado que aporta información complementaria que podría ser utilizada por los profesionales de la educación para obtener información sobre las distintas habilidades, preferencias y estilos de aprendizaje del alumnado” (p. 122).

El aporte de esta tesis para la presente investigación radicó en la congruencia entre el discurso teórico que abordó sobre el papel de las herramientas digitales en la intervención de las dificultades de aprendizaje y la eficacia comprobada con el uso de la App por parte de los profesores en la intervención de las dificultades de aprendizaje. Además, por promover el éxito escolar y el pleno desarrollo del aprendizaje mediante el uso de la información arrojada por la App, útil para la realización de ajustes a contenidos y metodologías de enseñanza según las particularidades de quien aprende. Si bien es cierto que las Apps no son herramienta de AI, se tiene en cuenta que sus diseños y funciones sí son elementos de AI.

Finalmente, entre los antecedentes internacionales fue incluida la tesis doctoral titulada *Generative AI in Education from the Perspective of Students, Educators, and Administrators*, de la autoría de Ghimire (2024), la cual fue aprobada por la universidad Utah State University de Estados Unidos.

Su objetivo principal fue analizar el uso, las percepciones y las implicaciones de la inteligencia artificial generativa en el ámbito educativo, considerando las perspectivas de estudiantes, docentes y administradores, con el fin de identificar oportunidades, desafíos y su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se desarrolló bajo un enfoque de investigación mixto, para cuyo desarrollo se utilizaron técnicas como encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y personal administrativo.

El autor concluyó que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) representa una herramienta transformadora para la educación, cuya integración en este campo amerita

ser regulada para una integración pedagógica adecuada y requiere de la formación del profesorado. Proponiendo que la integración de la AI en los entornos educativos sea progresiva, con el establecimiento de lineamientos institucionales y cualificación de los docentes para el desarrollo de estrategias pedagógicas desde el uso crítico y significativo de las herramientas de IAG

La tesis doctoral de Ghimire (2024) es de gran importancia para esta investigación porque representa un gran referente teórico sobre el favorecimiento de la AI para la educación inclusiva, al permitir la personalización del aprendizaje según las necesidades de los estudiantes, y constituye un valioso antecedente sobre el uso de herramientas de asistencia adaptativa; además, evidencia la necesidad de la formación docente para la integración de la AI en la educación.

Antecedentes Nacionales

En lo relacionado con los estudios previos a nivel nacional, se encontraron tesis doctorales que, en su mayoría, tienden al estudio de la inclusión educativa con un mayor enfoque hacia las discapacidades, diversidad étnica y condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, y un antecedente doctoral reciente que combina abordaje de las dificultades de aprendizaje y la integración de la AI en la educación inclusiva.

La tesis doctoral de Uribe (2022), denominada Agentes, procesos y factores configuradores de cuatro experiencias significativas en educación inclusiva con estudiantes con discapacidad en el departamento de Santander, aprobada por la Universidad de La Salle en Colombia, presentó como propósito principal comprender los procesos, factores y agentes configuradores de cuatro experiencias significativas de educación inclusiva con estudiantes con discapacidad en el contexto de la implementación de la política pública educativa nacional en el departamento de Santander.

Abordada desde el enfoque cualitativo y el método de la teoría fundamentada constructivista, Uribe (2022) recurrió a técnicas de análisis documental y entrevista semiestructurada aplicadas a directivos, docentes de aula, orientadores, estudiantes con discapacidad y padres de familia. Concluyendo que, aunque las políticas educativas de inclusión han logrado visibilizar y reconocer a los escolares con discapacidades, aún existen barreras y limitaciones en las instituciones educativas que impiden su pleno

desarrollo, persistiendo la brecha entre el deber ser y la implementación de la política pública educativa; en cuanto a los docentes de aula, expresó que en su compromiso ético han generado recursos metodológicos, didácticos y pedagógicos, pero que afirman no estar preparados; en lo que respecta a los estudiantes, concluye que ninguna institución cuenta con los apoyos necesarios para lograr la educación de calidad, siendo el estudiante el que se adapta a ella.

La tabla 1, titulada: Aportes relevantes de la tesis de Uribe 2022, muestra los aportes valiosos de esta tesis doctoral para la presente investigación.

Tabla 1

Aportes relevantes de la tesis de Uribe 2022

ENFOQUE Y MÉTODO	PRINCIPALES RESULTADOS	CONCLUSIONES RELEVANTES	APORTES A PARA ESTA INVESTIGACIÓN
Enfoque cualitativo. Método de teoría fundamentada constructivista.	<ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad de la población estudiantil con discapacidad mediante las políticas de inclusión. • Persistencia de barreras institucionales limitantes de pleno desarrollo de los estudiantes. • Brecha entre la normativa y su aplicación en las instituciones educativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coexistencia del compromiso ético y la creatividad pedagógica con la falta de preparación para la inclusión. • La carencia de apoyo institucional conlleva a la adaptación del estudiante al sistema educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brinda comprensión profunda de los desafíos en la implementación de la educación inclusiva. • Resalta la necesidad de fortalecer la formación docente y la aplicación efectiva de la política pública en Colombia.

Nota. Datos tomados de Uribe (2022). Tabla elaborada por la autora.

Esta tesis fue relevante para esta investigación porque aportó, desde la perspectiva de los diferentes agentes educativos, la comprensión que tienen sobre la práctica de las políticas públicas educativas, además de la promoción de la construcción de una cultura incluyente como parte de todas las políticas públicas nacionales. Las experiencias significativas presentadas por la autora representaron una contribución al enriquecimiento de los docentes en cuanto al ser, saber-hacer y el saber convivir en el marco de la educación inclusiva.

Entre los antecedentes nacionales, se cita a Mercado (2022), con la tesis doctoral *Prácticas pedagógicas en el contexto de una educación inclusiva: una vía metodológica*

de interlocución social para el reconocimiento de la diversidad cultural, aprobada por la Universidad Simón Bolívar de Colombia, expuso como propósito principal construir una propuesta de práctica pedagógica que respalde de manera metodológica los procesos de inclusión y diversidad, en el contexto de una escuela con sentido social, integral y humano. Para alcanzar dicho propósito, la ruta metodológica de esta investigación se sustentó en el paradigma socio-crítico y la investigación acción.

La autora concluyó que en Colombia aún existe una gran necesidad de desarrollar prácticas pedagógicas transformadoras en contextos incluyentes que consideren las perspectivas psicológicas, sociales, culturales y pedagógicas, a razón de superar aquellas prácticas que invisibilizan y excluyen a los estudiantes a pesar de ser sujetos de aprendizaje. Esta tesis fue importante para esta investigación porque representó una reflexión en torno a la relevancia de la transdisciplinariedad para lograr prácticas pedagógicas inclusivas y con sentido social que armonicen el quehacer docente en pro de la formación de estudiantes autónomos, solidarios y capaces de adaptarse al contexto global con todo lo que implica en materia educativa los avances del mundo actual.

A manera de conclusión, se resalta que esta tesis brindó una visión comprensiva sobre la urgencia de transformar las prácticas pedagógicas en el marco de la educación inclusiva a nivel nacional, cimentada en el reconocimiento y la valoración de la diversidad propia del ser humano, sin que esto signifique la simple integración de los estudiantes al aula, sino que se traduzca en acciones pedagógicas conscientes, desde la reflexión del rol docente como agente mediador de los procesos de enseñanza y aprendizaje, capaz de responder desde el saber y el saber-hacer a los desafíos y retos que trae la diversidad educativa, teniendo en cuenta las particularidades contextuales y actuales. Es importante construir prácticas pedagógicas con sentido humano y ético, desde el respeto y fortalecimiento de la diversidad y la inclusión educativa.

Finalmente, se cita la tesis doctoral de Tinjacá Quitian (2025), titulada Propuesta de modelo teórico apoyado en inteligencia artificial para detectar dificultades de aprendizaje en estudiantes de once grados de secundaria del IMBC de Florida Blanca, Santander, en Colombia, aprobada por la Universidad Americana de Europa. En esta se expuso como propósito principal identificar las dificultades de aprendizaje en estudiantes

de undécimo grado mediante el uso de inteligencia artificial, con el propósito de proponer un modelo teórico que mejore su rendimiento académico.

Esta investigación se sustentó en el enfoque metodológico mixto, en el que combinó técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección de la información.

El autor planteó un modelo teórico enfocado a la detección temprana de dificultades de aprendizaje mediante la integración de elementos pedagógicos combinados con técnicas inteligentes; sugiere rutas para mejorar las habilidades de estudio y el rendimiento de los estudiantes desde el enfoque inclusivo.

En conclusión, esta tesis fue importante para la presente investigación porque el modelo para la identificación de dificultades de aprendizaje con AI ofrece un marco conceptual coherente para el abordaje psicopedagógico de las DEA; por lo tanto, constituye un fundamento teórico valioso sobre la integración de la AI en la atención psicopedagógica de los trastornos de aprendizaje y promueve la educación inclusiva.

Contextualización teórica

A continuación, se exponen las categorías iniciales que dieron sustento teórico a la presente tesis doctoral y que están directamente relacionadas con la búsqueda de alternativas que constituyan apoyo a los docentes de aula de educación básica ante la necesidad de brindar atención psicopedagógica a las DEA, con el uso complementario de herramientas de AI para beneficio de procesos educativos integrales, inclusivos y de calidad.

Inteligencia Artificial

Para comprender fácilmente el concepto de AI, se ha concordado con Holmes et al. (2021) en que la descripción hecha por UNESCO es pertinente por su claridad al definirla como aquello que implica máquinas creadas para imitar ciertas funcionalidades que eran exclusivas de la inteligencia humana. Por ejemplo, la percepción, el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, la interacción lingüística y la producción de trabajos creativos, entre otros, son funciones que hoy día se pueden generar mediante el uso de la tecnología.

La AI sigue ganando terreno en la sociedad, especialmente en aquellos colectivos con acceso a recursos tecnológicos, digitales e internet. Lo común de su uso va en aumento, al punto que ha permeado diversos ámbitos de la vida de las personas: en lo

social, lo económico y lo educativo, por mencionar algunos. Incluso, la cotidianidad es influenciada por sugerencias provenientes del ciberespacio, en el cual las interacciones son amplias, complejas y variadas.

Caldeiro (2024) consideró que las definiciones de AI han variado con el avance del desarrollo tecnológico, asumiendo que es “la capacidad de un sistema para interpretar datos externos, utilizar estos datos para lograr metas específicas y llevar a cabo acciones que maximizan las posibilidades de éxito en una tarea concreta” (p. 22), mientras que Fernández (2019) definió la AI como “un campo de la informática que se centra en el desarrollo de algoritmos y sistemas que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y el aprendizaje” (p. 19).

Por otro lado, Forero y Bennasar (2024) se refirieron a la AI como aquello que permite a los sistemas la realización autónoma de tareas y que, al mismo tiempo, exige a las personas el desarrollo de habilidades y conocimiento en el uso de tecnologías digitales para el aprovechamiento máximo de las técnicas y herramientas inteligentes; la falta de conocimientos en este ámbito limita su óptima utilización. En el caso de su uso en el campo de la educación, los autores hicieron hincapié en que, así como ofrecen posibilidades a los diferentes actores del contexto escolar, también exigen el fortalecimiento de las competencias digitales del docente para enfrentar eficientemente los procesos de enseñanza; esto indica la necesidad del mejoramiento de sus competencias comunicativas, pedagógicas, tecnológicas, investigativas, de gestión, etc., que apunten hacia la actualización profesional del profesorado en AI, en aras de lograr adaptar la tecnología a las prácticas pedagógicas.

Siguiendo la línea del debate que se ha generado entre el qué es AI y su importante incursión al ámbito educativo, García et al. (2024) la definieron como:

Un conjunto de herramientas de procesamiento de información que supone un paso más en los muchos dados en este campo en el último siglo. Permite procesar la información de una forma útil para el ser humano por su velocidad y el ajuste a los objetivos. (García et al. 2024, p.18).

En cuanto a los efectos de la AI en la educación, los autores consideraron que los llamados modelos generativos son los que ofrecen máximas posibilidades de aprendizaje para docentes y estudiantes, con un potencial uso educativo de las herramientas

generadoras de texto, imágenes, videos, objetos 3D, audio, código fuente, inclusive las creadas para detectar textos producidos por la misma AI. Las herramientas mencionadas ayudan a mejorar el quehacer docente, ya que permiten reducir tareas cotidianas propias de la labor docente, posibilitando mayor disposición de tiempo para el desarrollo de actividades de alto nivel como, por ejemplo, apoyar y acompañar a sus estudiantes.

El uso didáctico que los docentes pueden dar a las herramientas y técnicas de AI como elementos complementarios del proceso de enseñanza representa un gran avance en el desarrollo de los aprendizajes de los escolares, ya que la empleabilidad de este tipo de herramientas puede dirigirse a la predicción de estilos y de dificultades de aprendizaje, y, una vez se tenga claridad al respecto, es posible que el maestro de aula planee estrategias y metodologías en función de lo que pueden hacer y alcanzar los aprendices; incluso le facilitará identificar aquello que les representa barreras para el desarrollo máximo de sus potencialidades.

No se trata de dejar en manos de la AI las funciones del docente, sino de dar un uso complementario en el terreno educativo a las herramientas inteligentes, teniendo en cuenta las oportunidades de mejora que ponen a la orden del desarrollo del proceso de enseñanza dentro y fuera del aula. Bien lo sustentaron Forero y Bennasar (2024), al afirmar que las oportunidades de mejora de la AI se ven directamente relacionadas con aquellas funcionalidades que se pueden emplear en la predicción del rendimiento académico de los estudiantes y de la deserción escolar; en el análisis de la percepción estudiantil y docente y en el apoyo a estudiantes con NEE. La aplicación complementaria y adecuada de las funcionalidades de las herramientas de AI se puede reflejar en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes, la reducción de la deserción o abandono escolar, el fortalecimiento de la equidad educativa y, por ende, en una mayor calidad del servicio educativo.

Es importante que, para el adecuado uso y aprovechamiento de las ventajas de las herramientas de AI en la educación, los docentes necesariamente desarrollen conocimiento y competencias en este ámbito.

Marín (2023) resaltó el impacto de la formación docente como uno de los principales desafíos en la inclusión de la tecnología en la educación y concluyó que:

Sin la formación adecuada y el apoyo necesario, es probable que las herramientas de IA no alcancen su máximo potencial en la práctica educativa. La percepción de los docentes sobre las

herramientas de IA subraya la necesidad de un cambio estructural en la forma en que se prepara a los educadores para integrar tecnología en su enseñanza, lo que incluye proporcionar recursos y capacitación adecuada para utilizar estas herramientas de manera efectiva. (Marino, 2023, p. 20).

Indispensablemente, para que el docente de aula ahonde en el tema de integrar el uso complementario de herramientas y técnicas de AI en su quehacer, debe ser consciente de la importancia del desarrollo de competencias y habilidades digitales requeridas para la aplicación de estas tecnologías en torno al desarrollo y la apropiación de una didáctica innovadora encaminada a superar los retos que representa el desarrollo educativo de las nuevas generaciones; incluidas las dificultades de quienes aprenden y los desafíos que estas dificultades implican para quien enseña. Atendiendo a ello, se ha recurrido a la conclusión sobre AI que realizó Arana (2021):

...es el punto de consumación de lo más acabado de la tecnología moderna, siendo sus aspiraciones, y varios de sus logros, de una importancia sumamente notoria en la historia de la ciencia, en especial de la computación y de la teoría de la información. Al ser su característica fundamental la adaptación a su entorno y, a partir de este, la adopción de comportamientos inteligentes, fue natural su paulatina y constante incorporación a los diferentes entornos y estratos educativos. (Arana, 2021, p. 4).

Es una realidad que, al día de hoy, la AI está presente de diversas formas en los distintos niveles y áreas de la educación; sin embargo, su incorporación se evidencia con mayor frecuencia en la educación superior, caso contrario a la educación básica, aun cuando representa un escenario propicio para indagar los impactos del uso complementario de las herramientas y técnicas inteligentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde la formalidad de la investigación educativa.

La creación de material didáctico mediante el uso de funcionalidades y prestaciones de AI que ayudan a los educadores en la elaboración y desarrollo de materiales adaptables a las particularidades de los estudiantes y a las disciplinas de enseñanza, aun es un área por explorar, pese al gran impacto que las herramientas inteligentes han tenido en la mejora, eficacia y eficiencia de la educación, mediante funciones que facilitan tareas como la corrección, evaluación, calificación, predicción de rendimiento académico y generación de recomendaciones personalizadas, entre otras (Arana, 2021).

Para comprender mejor la importancia de la AI y sus usos en el campo de la educación e incluso en la cotidianidad de las personas, cuando se recurre al empleo de sistemas inteligentes, a fin de tomar decisiones o resolver problemas, entre otras funciones, es necesario tener una visión clara sobre cuáles son los tipos de AI y usos.

En este aspecto, Russell y Norvig (2021), como se citó en Rivera et al. (2025), clasificaron la AI según la forma en que los sistemas perciben, razonan y actúan en su entorno. Los autores ofrecieron una tipología de la AI acorde al uso, organizada en los siguientes cuatro enfoques principales: los sistemas que piensan como humanos, los sistemas que actúan como humanos, los sistemas que piensan racionalmente y los sistemas que actúan racionalmente. Desde la perspectiva de los autores, la AI, además de buscar imitar las capacidades de la inteligencia humana, también busca la optimización del desempeño racional de los sistemas en función de lograr objetivos específicos.

Uso complementario de inteligencia artificial en la enseñanza para una educación inclusiva.

En torno a la relación de la AI y la educación, hay gran interés en crear alianzas que resulten beneficiosas para todos en pro del progreso de los pueblos.

Las herramientas diseñadas para la educación se clasifican en tres categorías principales: las orientadas al sistema, las orientadas a los estudiantes y las orientadas a los docentes. Existen algunas cuyas funciones van desde chats dispuestos a responder preguntas hasta robots con funciones de tutorías para ampliar el acceso educativo a zonas marginadas.

En el Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación, UNESCO (2019) resaltó que, para alcanzar el ODS número 4 para la educación, se debe velar porque las herramientas de AI para la docencia y el aprendizaje permitan la inclusión efectiva de estudiantes con discapacidades o con dificultades de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, los avances en este campo son oportunos para que todos, sin excepción, accedan a una educación de calidad y permanente desde los principios de inclusión y equidad, contribuyendo a disminuir las desigualdades y la exclusión social consecuentes de la falta de atención a las necesidades educativas.

Holmes et al. (2021) plantearon que “si se quiere aprovechar plenamente el potencial de la IA en su apoyo a la educación para el desarrollo sostenible, es necesario identificar y potenciar todos los posibles beneficios de las herramientas, así como reconocer y mitigar sus riesgos” (p. 16). Entre los beneficios que destacaron, se encuentran los que traería al ámbito de la enseñanza ya que estas herramientas facilitan monitorear y evaluar el progreso de los estudiantes.

Partiendo de la intención de dar uso complementario a herramientas y elementos de AI en la atención de las DEA en el aula, es importante reconocer las cuatro categorías en que Abdala y Col. (2019) dividieron las AI, de acuerdo con el uso que los docentes de aula pueden darle en el proceso educativo. Estas son:

- a) Las herramientas de AI utilizadas para asistir a los docentes fuera del aula, en el proceso de corrección de trabajos.
- b) Las utilizadas para asistir la praxis pedagógica dentro del aula y las que realizan funciones de predicción y monitoreo de la deserción de estudiantes.
- c) Los sistemas de cámaras inteligentes con sistema de reconocimiento facial para el monitoreo físico en el aula.
- d) Las herramientas para detectar el estado emocional de los estudiantes dentro del aula, que arrojan una descripción general del sentimiento de los estudiantes, con lo que el docente puede orientar la enseñanza de manera que incentive la participación de todos.

Por su parte, Fernández (2023) expuso las ventajas de la AI para mejorar la educación a partir del uso complementario que los docentes de aula pueden hacer de la tecnología aplicada al proceso de enseñanza, promoviendo así una educación más accesible, personalizada y efectiva, gracias al potencial de las herramientas inteligentes que se extiende desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas de tipo administrativo. La autora destacó las siguientes ventajas en el proceso de enseñanza:

- a) La personalización del proceso educativo a las necesidades y capacidades individuales del estudiante y la estimulación del aprendizaje, gracias al ajuste del ritmo y los contenidos de enseñanza a través de los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas de aprendizaje en línea y los sistemas de aprendizaje adaptativo basados en AI.
- b) El aumento de la eficiencia educativa, toda vez que el docente se concentre en aspectos de gran relevancia como el acompañamiento y la orientación en el desarrollo emocional y social del estudiante, mientras la AI automatiza tareas repetitivas y administrativas.

- c) El desarrollo de modelos educativos efectivos propiciados por la investigación y el desarrollo de tecnologías y métodos educativos. Mejores experiencias de aprendizaje basadas en la identificación de patrones y tendencias de desempeño de los estudiantes mediante el análisis de datos académicos y comportamentales.

Finalmente, la autora abordó la complementariedad entre la AI y la neuroeducación en función de ayudar a los docentes a mejorar la calidad de la educación a través del uso de información sobre el cerebro y comportamiento de los estudiantes para personalizar los aprendizajes y adaptarlos a las necesidades específicas de cada uno (Fernández, 2023).

En la literatura relacionada con el tema de la AI en la educación, existe una variedad de autores que destacan las ventajas de la integración de las herramientas inteligentes en el cambio educativo. Entre los que se destacan los aportes de autores como: Castillas et al. (2024) demostraron la existencia de una amplia gama de ventajas derivadas del uso de la AI en la educación básica, como son: los sistemas de retroalimentación mejorados, el material educativo personalizado y los entornos de aprendizaje más inclusivos. Cabrera (2024) quien evidenció la importancia de aprovechar, para el avance de la educación inclusiva, el compromiso y el interés docente para responder a las necesidades educativas de los estudiantes mediante el uso de las herramientas inteligentes diseñadas para detectar dificultades de aprendizaje. y, finalmente López et al. (2025) quienes afirmaron que la AI se posiciona como: “una herramienta estratégica para los docentes, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y el desarrollo de programas adaptativos y personalizados” (p. 64).

Aprovechar positivamente las ventajas de la AI en la educación y en la educación inclusiva, indispensablemente requiere de la cualificación docente. Respecto al rol del docente ante la emergencia de las nuevas tecnologías para el avance de la educación inclusiva, Barrios (2025) resaltó que deben contar con habilidades digitales, actitud abierta al cambio y disponibilidad para incorporar nuevas metodologías en las que la AI sea un elemento complementario.

La presencia de la AI en los escenarios educativos constituirá una alianza efectiva en el desarrollo de roles de los agentes educativos por la posibilidad que ofrece de apoyar

a los procesos de aprendizaje, enseñanza y gestión institucional; puede incluso ser sujeta de estudio y entrenamiento en coherencia con las dinámicas propias de la era actual, siendo imperioso preparar a las nuevas generaciones de estudiantes y maestros para el desarrollo de adecuadas relaciones colaborativas entre la inteligencia humana y la artificial.

El conectivismo como sustento pedagógico para uso de la inteligencia artificial desde el quehacer del docente de aula.

El conectivismo, según Valdivieso et al. (2019), es un enfoque que se caracteriza por la marcada influencia de la tecnología en la educación, donde el aprendizaje tiene lugar como un proceso autoorganizado que requiere de sistemas de aprendizaje personal y organizacional, abierto a la información y con capacidad de clasificar las propias interacciones.

Según López y Escobedo (2021), como se citó en Bermeo-Paucar et al. (2024), una de las consecuencias de las innovaciones tecnológicas que impactan las labores pedagógicas es la expansión de la AI, hecho que demuestra que las exigencias del entorno conforman los soportes del proceso educativo, que paralelamente es soporte esencial para la conformación de las dinámicas individuales y sociales. Resaltando como argumento contundente para demostrar la expansión del conectivismo por vías de la AI, que las exigencias del entorno demandan cada vez más la adaptabilidad de las estructuras sociales a los procesos de transformación tecnológica.

En el caso concreto de concebir el conectivismo como sustento pedagógico para la integración de la AI en el quehacer del docente de aula, con fines de construir el conocimiento psicopedagógico para el abordaje de las DEA desde los procesos de enseñanza, se recurre a la posibilidad que brinda el conectivismo de duplicar el conocimiento en el contexto de las nuevas tecnologías emergentes. Para Bermeo-Paucar (2024), el conectivismo supone una nueva era del conocimiento y de la aplicación de estrategias estructuradoras de nuevas teorías del aprendizaje, como el caso del aprendizaje autónomo digital.

Respecto a la AI como elemento innovador en el ámbito educativo, Bermeo-Paucar et al. (2024) concluyeron que la AI: “propicia la expansión del conectivismo como teoría de aprendizaje, ya que es afianzado por esta, puesto que representa un gran

avance como herramienta en los procesos de innovación educativa y pedagógica” (p. 14).

Por su parte, desde el análisis del conectivismo digital en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, Mufungizi (2024) recurrió al postulado realizado por Siemens en 2005 sobre el conectivismo como teoría de aprendizaje para la era digital, que afirma que la construcción del conocimiento pasa por las redes y los sistemas complejos, utilizándolo esta teoría como un argumento contundente para exaltar que las nuevas tecnologías emergentes son supremamente favorecedoras para la descentralización del conocimiento en los círculos académicos.

En lo correspondiente al aprovechamiento de la AI desde la psicopedagogía, Sánchez-Cabrero et al. (2019) puntualizaron en la necesidad de saber aprovechar las ventajas del conectivismo, haciendo énfasis en este no solo como enfoque de aprendizaje, sino que, sobre la base de las ventajas como la capacidad para comprender los cambios sociales, actualizar y expandir el conocimiento y como propiciador de la sintonización entre distintas ciencias y campos de estudio, plantearon el conectivismo como “el enfoque teórico psicopedagógico más robusto y en mejores condiciones para describir y explicar el mundo actual, en el que los entornos sociales y digitales se mezclan, dando lugar a nuevas formas de adquisición de conocimiento y aprendizaje” (p. 123).

Teniendo en cuenta las perspectivas de estos autores, para el caso de los docentes de aula, el conectivismo como teoría de aprendizaje para la era digital representa un sustento pedagógico esencial en la búsqueda del conocimiento psicopedagógico que, mediado por las herramientas inteligentes y recurriendo al compromiso de los docentes con los procesos educativos, propios y colectivos, junto a su capacidad investigativa, le permitirá responder adecuadamente a las demandas de la educación inclusiva en materia de enseñanza, desde la planeación y la adaptación curricular para la construcción de escenarios educativos inclusivos en el escenario del aula.

Las dificultades específicas de aprendizaje y sus afectaciones en el desarrollo educativo de los estudiantes.

Dentro de las dificultades del aprendizaje que se pueden presentar durante la etapa escolar, se encuentran aquellos trastornos del aprendizaje escolar que afectan puntualmente el ámbito de la lecto-escritura y el razonamiento matemático; este conjunto de afectaciones es conocido como DEA.

Coronado-Hijón (2020), desde la revisión de la evolución de los diagnósticos realizados en el ámbito educativo, afirmó que el término dificultades de aprendizaje surgió en 1962, propuesto por el psicólogo y educador estadounidense Samuel Kirk, quien, desde entonces, es considerado el padre de la teoría de las DEA, a las que definió como una alteración o retraso en el desarrollo en los procesos del lenguaje, habla, deletreo, escritura o aritmética, que pueden ser causados por una disfunción cerebral o un trastorno conductual o emocional. Convirtiendo las DEA en la categoría clínica más aceptada por el ámbito psicoeducativo para referirse a los trastornos del aprendizaje escolar.

Ese acontecimiento ocasionó el cambio del enfoque causal neurológico, centrado en estudiantes con discapacidades, por el del enfoque educativo, susceptible a mejoras por parte de psicólogos y docentes (Coronado-Hijón, 2020).

Actualmente, el DSM-5 es fundamental en educación inclusiva porque permite la identificación de las dificultades del aprendizaje y orienta las intervenciones pedagógicas. En el DSM-5, las DEA fueron clasificadas dentro del llamado trastorno específico de aprendizaje, definido por la APA (2014) como:

...trastorno del neurodesarrollo que se diagnostica cuando hay déficits específicos en la capacidad del individuo para percibir o procesar información eficientemente y con precisión. Se manifiesta primero durante los años escolares y se caracteriza por dificultades persistentes que impiden el aprendizaje de las aptitudes académicas básicas de lectura, escritura y matemáticas. Puede afectar a individuos con una inteligencia "dotada" y manifestarse solamente cuando las exigencias del aprendizaje o los procedimientos de evaluación (p. ej., las pruebas cronometradas) ponen barreras que no pueden superar con su inteligencia innata y sus estrategias compensatorias. (APA, 2014. p. 32).

Cuando hay presencia de una o más DEA, el rendimiento en las habilidades académicas afectadas está por debajo de la media de la edad cronológica del educando

o se alcanzan los niveles aceptables de rendimiento solamente con un esfuerzo extraordinario. (APA, 2014).

El DSM-5, categorizó las dificultades del trastorno específico de aprendizaje con gravedad leve, moderada o grave, según el grado de afectación y las clasifica según el área de afectación en el aprendizaje en tres tipos:

- a) Con dificultades en la lectura: afecta la precisión en la lectura de palabras, velocidad o fluidez de la lectura y comprensión de la lectura. También se utiliza el término *dislexia* como alternativa para referirse a un patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas en el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica. También incluye las dificultades de comprensión de la lectura o del razonamiento matemático.
- b) Con dificultad en la expresión escrita: afecta la corrección ortográfica, corrección gramatical y de la puntuación y la claridad u organización de la expresión escrita.
- c) Con dificultad matemática: afecta el sentido de los números, memorización de operaciones aritméticas, cálculo correcto o fluido y razonamiento matemático correcto. También se utiliza el término *discalculia* como alternativa para referirse un patrón de dificultades caracterizado por problemas de procesamiento de la información numérica, aprendizaje de operaciones aritméticas y cálculo correcto o fluido. Especifica también cualquier dificultad adicional presente, como dificultades del razonamiento matemático o del razonamiento correcto de las palabras. (APA, 2014).

Morrison (2015), con base en la clasificación del DSM-5, en la que se refiere a las DEA como trastorno específico del aprendizaje, enmarcado dentro de los trastornos del desarrollo neurológico, resaltó que cada dificultad puede ser leve, moderada o grave y presentarse como dificultad en la lectura, dificultad en la expresión escrita y dificultad matemática.

Así mismo, Puentes et al. (2022) se refirieron a las DEA como trastornos específicos del aprendizaje que afectan una o más habilidades necesarias para el aprendizaje en las áreas de lectura, escritura y matemáticas, que inician en la edad escolar y persisten en la edad adulta, causando un rendimiento académico

sustancialmente inferior al nivel esperado para la capacidad intelectual y la instrucción recibida.

Puentes et al. (2022) también distinguieron sus afectaciones en las áreas del aprendizaje que se han venido mencionando, como la dificultad en la lectura, llamada dislexia, que afecta la precisión en la lectura de palabras, la velocidad o fluidez lectora y la comprensión de la lectura; la dificultad en la expresión escrita, llamada disgrafía, que afecta la corrección ortográfica, gramatical y de la puntuación, y la claridad y/u organización de la escritura; y la dificultad en las matemáticas, llamada discalculia, que afecta el sentido de los números, la memorización de operaciones aritméticas, el cálculo correcto o fluido y el razonamiento matemático.

Por otro lado, Reyes y Hernández (2021) hicieron referencia a las DEA como dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas que conllevan a que las habilidades de lectura, escritura y matemáticas se encuentren por debajo de lo esperado para la edad cronológica y el nivel de funcionamiento intelectual, y las señalan como alteraciones en los ámbitos de la lectura, la escritura y las matemáticas.

La presencia de las DEA es muy común en la vida escolar; de acuerdo con Carr et al. (2024), estas dificultades hacen parte de los trastornos más comunes que identifican los docentes en el aula de clases. Según este autor, la dislexia en edades tempranas se manifiesta como falta de habilidad para deletrear, leer, descomponer palabras en sonidos y escribir respetando la correspondencia entre fonemas y grafemas, que posteriormente se convierten en dificultades para la redacción, lectura más lenta y dificultad para comprender textos largos.

La discalculia es la dificultad para adquirir habilidades matemáticas, aunque exista una inteligencia normal, presentándose una alteración en el razonamiento numérico, el aprendizaje de operaciones aritméticas y la ejecución precisa y fluida de cálculos (Carr et al. 2024).

Según Rangel (2023), las DEA son un grupo de trastornos que se evidencian en la presencia de dificultades significativas en los procesos de adquisición y consolidación de los instrumentos básicos que se necesitan para adquirir el conocimiento abordado en

las diferentes asignaturas durante la etapa escolar, de allí la necesidad de la atención temprana y oportuna.

Estas dificultades de aprendizaje integran un conjunto heterogéneo de problemas que pueden obedecer a una disfunción del sistema nervioso central, manifestados principalmente como problemas en el ámbito lingüístico y dificultades en el procesamiento de factores cognitivos como la atención, la percepción y la memoria; todo ello conlleva a falencias en el ámbito académico porque afecta el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para el aprendizaje de las diferentes áreas del saber; además de que sus afectaciones se extienden al ámbito personal, con incidencia negativa en el autoconcepto y el desarrollo social, especialmente cuando las dificultades de aprendizaje permanecen a lo largo de la vida escolar. Para Rangel (2023), “el rezago y abandono escolar obedecen, en gran medida, a la presencia de dificultades de aprendizaje, que de no ser identificadas y atendidas a tiempo pueden tener un impacto negativo en la trayectoria escolar y en el desarrollo integral” (p. 101).

Guillén et al. (2023) argumentaron que, el grupo de trastornos de aprendizaje que constituyen las DEA corresponde a disfunciones cerebrales que repercuten en las áreas específicas del desarrollo cognitivo, afectando gravemente un aprendizaje en concreto en comparación con las otras habilidades que posee el individuo y que no se relaciona con su capacidad intelectual global.

Teniendo en cuenta la clasificación del DSM-5, Amado et al. (2022) argumentaron que una dificultad de aprendizaje “comienza durante la edad escolar y persiste hasta la edad adulta, causando un rendimiento académico sustancialmente inferior al nivel o calidad esperados para la capacidad intelectual y la instrucción recibida” (p. 2). Esto debido a que afectan significativamente tres áreas: la de la lectura, debido a la dislexia; la de la escritura, debido a la disgrafía; y la de las matemáticas, debido a la discalculia.

Todas estas dificultades obstaculizan el pleno desarrollo de las competencias orales, escritas y de razonamiento matemático, necesarias para alcanzar los objetivos planteados en las diferentes áreas básicas de obligatorio cumplimiento en la educación básica.

Estas dificultades se pueden dar en diferentes momentos de la etapa escolar, impidiendo al estudiante aprender de la misma manera que sus pares; requieren atención

educativa especial, intervención psicopedagógica y adaptaciones curriculares específicas e individuales para su recuperación, puesto que, de no tratarse a tiempo, sus consecuencias se pueden extender del ámbito académico a otros ámbitos de desarrollo en la vida escolar y personal.

Barreda-Guzmán y Granados-Ramos (2023) plantearon que el grupo de las DEA: ...se constituye como uno de los trastornos del neurodesarrollo con mayor prevalencia en la población escolar. Se trata de niños que, pese a que han asistido a la formación escolar y cuentan con inteligencia promedio, muestran dificultades en la lectura, la escritura y el cálculo. (Barreda-Guzmán y Granados-Ramos, 2023, p. 127).

Es importante reconocer que, aunque las DEA no ponen en riesgo otros aprendizajes, su intervención tardía o la no atención sí impacta negativamente en el desarrollo académico del estudiante que las presenta; incluso, pueden llegar a ocasionar fracaso escolar, razones por las cuales lo común de su ocurrencia y persistencia en la etapa escolar amerita un cuidado especial que parta de tener claridad sobre la problemática presentada para responder adecuadamente.

Las potencialidades de la inteligencia artificial en la atención de las dificultades específicas de aprendizaje

En cuanto a la atención de las DEA, como elemento fundamental garante del éxito escolar para aquellos estudiantes que no presentan discapacidad, pero que sí requieren de atención especial e intervención psicopedagógica, existen herramientas tecnológicas en el campo de la AI que representan una alianza eficaz para los profesionales de la educación, entre las que se contemplan: la herramienta de AI Dyetective para la detección temprana de la dislexia mediante el aprendizaje automático; al igual que la aplicación Lexplore, que predice la dislexia siguiendo el movimiento de los ojos, y el Sistema de Tutoría Inteligente (STI), cuyas herramientas impulsadas por AI diagnostican las DEA y personalizan planes de aprendizaje.

De acuerdo con Jara y Ochoa (2020), esas y otras tecnologías de AI son efectivas para la enseñanza cuando son complementadas, sin que reemplacen los métodos de enseñanza de los docentes; los sistemas informan sobre las fortalezas y debilidades de los estudiantes y el docente las analiza para tomar decisiones pertinentes en la tarea de guiar y articular el desarrollo de los aprendizajes.

Rodríguez (2024) afirmó que integrar la AI en la educación puede mejorar el acceso y la equidad para todos los estudiantes, enfatizando en aquellos que presentan necesidades educativas. Destacó que existen tres tipos de AI cuyas funciones resultan beneficiosas para la atención de las DEA; estas son:

- a) Los sistemas de tutoría inteligente, los cuales tienen la capacidad de adaptar, en tiempo real, el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes. En el caso de la atención a las DEA, estos sistemas hacen posible el desarrollo de las matemáticas adaptativas y la lectura personalizada, mejorando notablemente el rendimiento académico y el feedback instantáneo.
- b) Las plataformas de aprendizaje adaptativo. Estas plataformas, de acuerdo con el progreso del estudiante, tienen la capacidad de ajustar el contenido y los desafíos de las actividades; ejemplo claro son las plataformas de idiomas y de ciencias, las cuales contribuyen al incremento de la motivación y autogestión del aprendizaje.
- c) Los asistentes virtuales, son herramientas basadas en el procesamiento del lenguaje natural para asistir en comunicación y aprendizaje; por ejemplo, los asistentes para estudiantes con discapacidades utilizados para el apoyo de tareas que facilitan la comunicación y accesibilidad (Rodríguez, 2024).

Las funcionalidades de la AI, enfocadas a la adaptación de la enseñanza, el ajuste de contenidos y la asistencia del aprendizaje, representan un avance significativo en la atención a las DEA desde la minimización de las barreras del aprendizaje.

Por otra parte, Núñez-Michuy et al. (2023), entre las potencialidades de la AI, destacaron la capacidad para personalizar la enseñanza, mejorar el rendimiento de los estudiantes y aliviar las cargas administrativas de los maestros, mediante la integración responsable de herramientas tecnológicas innovadoras en la reforma de las metodologías de enseñanza en el ámbito pedagógico, resaltando su utilidad para la personalización de la enseñanza.

Núñez-Michuy et al. (2023) concluyeron que el uso pedagógico de herramientas inteligentes como los chatbots, los sistemas de recomendación, los sistemas de análisis de datos y los sistemas de aprendizaje automático tienen la capacidad de analizar el estilo de aprendizaje de un estudiante, haciendo posible la personalización de la educación, la adaptación del material y del enfoque pedagógico a sus necesidades y

capacidades particulares, mejorando así la eficiencia del aprendizaje y fomentando una mayor iniciativa subjetiva.

Siguiendo la línea de la integración de herramientas basadas en IAG, como es el caso de los chatbots, Clementi y Jiménez (2025) develaron que la integración de la AI en herramientas como ChatGPT contribuye a la creación de experiencias educativas multimodales y multisensoriales, gracias a la capacidad que tienen para adaptarse eficazmente a la diversidad de necesidades y estilos de aprendizaje. Sus beneficios para los estudiantes abarcan dimensiones cognitivas, emocionales y conductuales.

Clementi y Jiménez (2025) se refirieron específicamente a la herramienta DisELExia-GPT, la cual es un sistema personalizado basado en el modelo GPT-4o, disponible en versión web y en aplicación móvil para iOS y Android. Integra imágenes y archivos de texto en varios formatos, realiza búsquedas en línea en tiempo real. Su objetivo es crear un entorno de aprendizaje inclusivo y altamente personalizado mediante el uso de prompts preconfigurados, diseñados para facilitar la interacción lingüística a través de conversaciones naturales e intuitivas.

DisELExia-GPT genera pruebas accesibles, fiables y completas para distintas habilidades como comprensión escrita, comprensión oral, conocimiento gramatical y léxico, garantizando una retroalimentación inmediata para el monitoreo del progreso (Clementi y Jiménez, 2025).

En la atención de las DEA en el aula, que los docentes logren equilibrar el tiempo pedagógico es fundamental para el desarrollo de procesos educativos, como es el caso de la evaluación y seguimiento de los aprendizajes; al respecto, Torres et al. (2025) puntualizaron que la evaluación automatizada mediante AI permite el procesamiento rápido y consistente de grandes volúmenes de información, ayudando a reducir significativamente la carga administrativa de los docentes y facilitando la aplicación de evaluaciones masivas sin comprometer la calidad del análisis. Esto resulta realmente beneficioso para el profesorado en la tarea de optimizar el tiempo pedagógico.

En el caso de la atención a estudiantes con DEA, los sistemas basados en AI ofrecen rutas formativas adaptadas a las necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante, fortaleciendo la autonomía y promoviendo la inclusión educativa al atender necesidades especiales y contextos diversos. La evaluación automatizada

mediante AI se desarrolla a través del uso de sistemas computacionales y algoritmos capaces de analizar, calificar y ofrecer retroalimentación sobre el desempeño de los estudiantes con una mínima intervención humana (Torres et al. 2025).

Pulecio et al. (2025) precisaron que la atención a las DEA debe integrarse a una cultura institucional inclusiva, respaldada por un marco normativo claro, con disponibilidad de recursos pedagógicos y acompañamiento continuo. Respecto a los recursos, los autores expresaron que:

El uso pedagógico de tecnologías con IA, enmarcado en principios de inclusión, accesibilidad y equidad, puede mejorar significativamente la experiencia educativa de los estudiantes con DEA. Su potencial radica en complementar la labor del docente con información personalizada, generar ambientes de aprendizaje responsivos y apoyar el diseño curricular ajustado a las necesidades reales del estudiante. (Pulecio Correa et al. 2025, p. 277).

Las tecnologías con AI complementan la labor del docente con información personalizada, ayudan a generar ambientes de aprendizaje responsivos y representan una fuente de apoyo para el diseño curricular ajustado a las necesidades reales y particulares de los educandos. (Pulecio et al. 2025).

La intervención psicopedagógica en el aula

La psicopedagogía, entendida como disciplina auxiliar de la educación, propone alternativas de solución relacionadas con la formación y el desarrollo de estudiantes y docentes ante la presencia, en el aula, de dificultades que pueden obedecer a afectaciones emocionales, sociales, cognitivas o de aprendizaje. (Párraga et al. 2024).

El aula es un contexto diverso en el que convergen un sinnúmero de características, habilidades o talentos, estilos de aprendizaje, tipos de inteligencia e intereses, que se van mostrando a medida que se desarrollan los procesos de enseñanza; en ese mismo escenario hacen presencia también las dificultades o problemas psicopedagógicos más comunes, entre los que se pueden observar los trastornos o dificultades de aprendizaje, el bajo rendimiento académico, entre otras dificultades que afectan negativamente el desarrollo educativo de los aprendices y que requieren de una intervención psicopedagógica oportuna y eficaz que permita resolver o paliar las dificultades que representen barreras para la formación de los educandos.

La intervención psicopedagógica es un enfoque multidisciplinar y personalizado que busca el pleno desarrollo educativo y personal de cada estudiante. Comprende una serie de acciones y pautas dirigidas a mejorar los procesos de enseñanza antes de que aparezca o cuando ya ha hecho presencia la necesidad. En ese orden, las intervenciones son planteadas a nivel grupal o individual, dependiendo de la necesidad educativa detectada y atendiendo a las características contextuales en las que se encuentra inmerso quien aprende, pero, sobre todo, teniendo en cuenta sus particularidades. Se interviene, bien sea para prevenir dificultades o problemas en el ámbito educativo cuando aún no han hecho presencia, pero se detecta el riesgo de que aparezcan, o se interviene con fines de tratamiento en el caso de que ya se hayan dado las dificultades. Según Párraga et al. (2024), “la intervención psicopedagógica es un proceso integral que busca identificar, prevenir y tratar las dificultades de aprendizaje y desarrollo, promoviendo entornos educativos inclusivos y potenciando el desarrollo personal y social de cada estudiante” (p. 453).

Cuando se trata de intervenciones psicopedagógicas en el aula, su enfoque apunta al adecuado desarrollo académico de los estudiantes mediante adaptaciones y ajustes curriculares para promover el logro de los objetivos trazados en materia formativa, atendiendo no solo el componente académico, sino también el emocional y comportamental; finalmente, la meta del accionar psicopedagógico es aportar a la educación integral y de calidad. Consecuentemente, es importante que los docentes tengan la capacidad de valorar el impacto de sus propuestas y estrategias pedagógicas. Es imprescindible examinar críticamente las estrategias pedagógicas contemporáneas como fundamento para la identificación de prácticas eficaces, enfrentar desafíos y continuar mejorando la calidad educativa (Mayuri et al. 2024).

Toala et al. (2024) resaltaron los cuatro procesos básicos necesarios para evaluar la acción psicopedagógica; estos son:

- a) La evaluación inicial diagnóstica de las posibles variables y situaciones que afectan el proceso de aprendizaje.
- b) El diseño de la estrategia estructurada de intervención psicopedagógica, que debe contener técnicas y actividades específicas adaptadas a las necesidades individuales del estudiante.

- c) El despliegue práctico de la intervención.
- d) El proceso de evaluación como herramienta de autoaprendizaje y autodesarrollo que advierte sobre las dificultades y avances progresivos.

En casos específicos, el objetivo de la acción psicopedagógica es orientar a los estudiantes, como sujetos de aprendizaje, hacia los buenos hábitos de estudio; a comprender la importancia de los procesos de aprendizaje; a desaprender para aprender y a tratar las dificultades de aprendizaje de quienes ya las padecen, para mejorar su calidad de vida en general.

La necesidad del accionar psicopedagógico para atender las dificultades específicas de aprendizaje en el contexto del aula.

Es necesario reconocer que existen unos principios en los que se basa la intervención psicopedagógica y que, cada uno de ellos, es el eje alrededor del cual, giran los procesos orientadores liderados por los psicopedagogos o por los profesionales de otras áreas que ejecutan los programas psicopedagógicos, Santana (2015), los explicó así:

- a) El principio de prevención: se anticipa a los problemas que puedan presentarse en el proceso educativo. A su vez, la prevención es de tipo primaria, referida a la actuación antes de que ocurra el problema; secundaria, cuando se identifican y diagnostican problemas o situaciones de riesgo alto; y terciaria, cuando ya se ameritan programas de intervención para tratamiento y superación del problema.
- b) Principio de desarrollo: este busca el pleno desarrollo de la persona a nivel cognitivo, afectivo y social.
- c) Principio de intervención social: que busca cambiar para mejorar la realidad educativa, social o contextual en la que se desarrolla la intervención.

Una vez detectada la necesidad, es posible establecer el principio de intervención que orienta el accionar psicopedagógico.

Partiendo de que las DEA hacen parte de los problemas psicopedagógicos más frecuentes y persistentes que se dan en el aula, es importante resaltar que los docentes de aula deben estar prestos a atenderlas oportunamente desde los principios del accionar psicopedagógico, basados en el argumento de Ricci (2022), acerca de que el accionar psicopedagógico puede ser desarrollado por profesionales de la educación,

porque abarca una amplia y variada gama de temáticas y problemáticas ligadas a la pedagogía escolar, en las que la intervención psicopedagógica se realiza en diferentes áreas conformadas por profesionales de distintas titulaciones, ubicando su quehacer en el campo de las Ciencias de la Educación.

Igualmente, Rangel (2023) resaltó lo fundamental que es, para la intervención psicopedagógica, partir de la necesidad de reconocer la variabilidad connatural del ser humano, que lo dota de diferencias en cuanto a habilidades, talentos, ritmos y estilos de aprendizaje, para afirmar que necesariamente los profesores, de manera particular, deben contar con conocimientos, habilidades y actitudes para identificar las DEA, a fin de efectuar la atención oportuna y adecuada a los estudiantes y, además, puedan orientar a los padres de familia sobre bases confiables.

Veloz et al. (2025) recalcaron que la inclusión de estudiantes con DEA no se debe limitar a su sola presencia en el aula, sino que demanda la generación de condiciones curriculares, metodológicas y actitudinales que promuevan la equidad y ofrezcan oportunidades de participación para todos.

El diseño universal del aprendizaje en la intervención psicopedagógica para el desarrollo de ambientes de aprendizaje inclusivos

El Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) es un enfoque diseñado para todos los estudiantes y para el aprendizaje sin límites, que parte de aspectos como el derecho a la educación, la diversidad estudiantil, el diseño universal, el currículo flexible y la igualdad de oportunidades; además, admite la presencia de herramientas y aplicaciones tecnológicas que faciliten los aprendizajes y los procesos de enseñanza (López et al. 2025).

Para Cobos et al. (2025), el DUA es un enfoque pedagógico orientado a la creación de entornos de aprendizaje inclusivos y accesibles para todos, desde el postulado de que la diversidad es la norma del aula y no la excepción; de allí la promoción de estrategias que permitan a los educandos acceder significativamente al currículo. Por ende, el DUA implica que el docente se capacite en el uso de herramientas y que planifique cuidadosamente las estrategias, la adaptación de materiales y de actividades y que evalúe continuamente el progreso de sus estudiantes.

En la misión de garantizar entornos educativos verdaderamente inclusivos y sensibles a la diversidad, es de gran importancia que el docente, como agente de enseñanza, se comprometa con el aprendizaje y esté capacitado para la implementación del DUA (Morillo y Molano, 2026).

Este enfoque educativo es de suma importancia para la psicopedagogía en la creación y desarrollo de acciones que buscan lograr avances para la educación inclusiva, gracias a que está diseñado para responder a la diversidad que hace parte de la realidad del aula y para maximizar el potencial de todos los estudiantes.

El DUA, en los componentes de currículo, articula la organización, la cognición y el entorno físico. López et al. (2025) afirmó que “las barreras del aprendizaje surgen de métodos inflexibles y no de las capacidades del estudiante; el DUA promueve la equidad a través de estrategias pedagógicas adaptadas a distintos estilos de aprendizaje” (p. 66).

López et al. (2025) destacaron que los principios fundamentales del DUA constituyen la base para optimizar la calidad educativa desde el fortalecimiento de competencias, autonomía y bienestar emocional mediante la potencialización de las capacidades individuales de los estudiantes. Los siguientes son principios fundamentales del enfoque DUA, a los que se refirieron López et al. (2025):

- a) Múltiples formas de representación: se refiere a los diferentes formatos y accesibilidad de la información.
- b) Múltiples formas de acción y expresión: es la posibilidad de mostrar el conocimiento de diversas maneras.
- c) Múltiples formas de implicación: desde el fomento de la participación de todos y el apoyo mutuo.

A los anteriores principios se pueden vincular directamente las estrategias pedagógicas del DUA. Pazmiño et al. (2024) consideraron que, en los distintos niveles de educación básica, las siguientes estrategias pedagógicas tienen un alto impacto positivo, gracias a que en su implementación involucran los principios fundamentales del DUA, su vinculación se puede observar de la siguiente forma:

- a) Uso de material didáctico diverso: incorporación de objetos manipulativos, cuentos visuales y juegos interactivos. Involucra el principio de múltiples formas

de representación. Este tipo de estrategias incrementa la participación y atención de los estudiantes.

- b) Aprendizaje basado en proyectos: integra actividades grupales para la exploración de temas a través de diferentes medios. Involucra el principio de múltiples formas de acción y expresión. Esto aumenta la motivación y colaboración en los estudiantes.
- c) Tecnología asistida: implica el uso de softwares educativos y de aplicaciones para personalizar el aprendizaje según las necesidades del estudiante. Involucra el principio de múltiples formas de acción y expresión, mejorando la autonomía y el rendimiento académico de los estudiantes (Pazmiño et al. 2024).

Entre otras estrategias pedagógicas apropiadas para la atención de las DEA, que se pueden poner en práctica dentro del enfoque DUA, también se encuentra el método sintético-fonético, adecuado para el fortalecimiento de la comprensión. Motos y Martín (2021), mediante el estudio del impacto de los métodos de lectura en la comprensión lectora, hallaron que este método fomenta las competencias lectoras en estudiantes con dificultades, mediante la construcción del significado desde una perspectiva práctica, funcional y significativa.

Por su parte, Boardman (2020) develó que la práctica del aprendizaje multisensorial tiene ventajas significativas para estudiantes con dislexia en los niveles de educación primaria y secundaria.

En la línea de estrategias compatibles con el enfoque DUA, Ruiz y Albornoz (2025) afirmaron la eficacia del aprendizaje adaptativo para atender las necesidades educativas de los estudiantes, exponiendo que:

...el aprendizaje adaptativo es una herramienta clave en la educación moderna, particularmente en la personalización de los procesos de enseñanza. La integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, permite una adaptación más eficiente a las necesidades de cada estudiante, mejorando la calidad educativa y los resultados académicos. (Ruiz y Albornoz, 2025, p.16).

Mientras tanto, Caica y Castellanos (2024) enfatizaron en la necesidad de adaptar la enseñanza según las necesidades de los estudiantes, resaltando la instrucción diferenciada como un enfoque educativo que busca responder a la diversidad de los estudiantes y que se centra específicamente en la práctica del docente de aula mediante la adaptación de las lecciones, materiales y actividades por parte del profesorado. Para

el desarrollo de este enfoque se requiere tener en cuenta aspectos como: el contenido, las actividades planeadas para el desarrollo del aprendizaje, los ritmos de aprendizaje, la manera en que se demuestra lo aprendido, el ambiente de aprendizaje y el tiempo. Por lo tanto, los docentes necesariamente deben adquirir competencias para aprender a gestionar eficientemente el tiempo en los procesos de planificación y de evaluación formativa, para aplicar estrategias de diferenciación en aulas numerosas. (Caica y Castellanos. 2024),

La implementación del DUA desde sus principios fundamentales, en las prácticas pedagógicas de educación básica, permite crear entornos educativos adaptados a las necesidades de todos los estudiantes, garantizar la igualdad de oportunidades y eliminar las barreras de aprendizaje desde la flexibilización y la personalización de los aprendizajes.

La metacognición pedagógica y el conectivismo como elementos valiosos para la acción psicopedagógica

El término metacognición fue acuñado por John Flavell en 1976, que, en palabras de Valenzuela (2019), se refiere a “pensar sobre el pensar corresponde al conocimiento que un individuo tiene sobre sus propios procesos y productos cognitivos y sobre los aspectos que influyen en dicho proceso: ambiente, tarea y habilidades para resolver esa tarea” (p. 2).

Por otra parte, Jaramillo (2024) se refirió a la metacognición como la apreciación que hace la persona sobre el conocimiento que ya posee, el saber cómo sabe ese conocimiento y el estar abierto al conocimiento del que aún carece. Siendo la metacognición una guía interna que permite conocer cuándo se da un proceso cognitivo de forma exitosa y cuándo no; así mismo, permite percatarse del por qué se da.

Ahora bien, extrapolando estas concepciones sobre el concepto de metacognición a la acción psicopedagógica que se desarrolla dentro del proceso de enseñanza que tiene lugar en el aula, se halla que la metacognición pedagógica es entonces, en el caso de los docentes de aula, la conciencia del conocimiento que tienen y de cómo este fue adquirido o construido y la disposición a adquirir el conocimiento del que aún carecen. El proceso metacognitivo se manifiesta en la capacidad de reconocer las carencias a nivel

del conocimiento y la búsqueda autónoma del mismo para su puesta en práctica en los procesos formativos que se desarrollan en la cotidianidad del aula de clases.

Jaramillo (2024) partió de la revisión de la literatura sobre la metacognición, a partir de la cual resaltó la clasificación realizada por Schraw en 1994 de los tres tipos de conocimientos que permiten poner en práctica el conocimiento metacognitivo como un subproceso de la metacognición:

- a) El conocimiento declarativo es la conciencia sobre las cosas y sobre uno mismo como sujeto que aprende y sobre los factores que afectan el propio aprendizaje. Implica saber las estrategias de aprendizaje existentes y en qué situaciones resultan efectivas.
- b) El conocimiento procedimental es la conciencia sobre las estrategias y la ejecución de los procedimientos para cumplir una tarea o alcanzar un objetivo. La capacidad de saber cómo aplicar en la práctica las estrategias de aprendizaje existentes.
- c) El conocimiento condicional, saber el por qué y cuándo de los aspectos de la cognición. Saber cuándo y por qué usar las estrategias de aprendizaje.

Estos tres conocimientos, el declarativo, el procedimental y el condicional, se relacionan en el ámbito educativo con el saber, el saber hacer y el saber hacer en el contexto (Jaramillo, 2024).

En el ámbito de los procesos de enseñanza, el dominio de los conocimientos metacognitivos permite al docente aprender de manera efectiva los conocimientos que requiere desde su rol para el desarrollo de acciones psicopedagógicas en entornos educativos inclusivos y adaptar su propio aprendizaje a las situaciones y características del contexto en que desarrolla el proceso de enseñanza. Esto concuerda con la declaración de Giuliani y Urquijo (2022) sobre las múltiples tareas del docente, además de la enseñanza, relacionadas con la organización a nivel institucional que involucran a colegas y familias y el deber de facilitar el aprendizaje a los estudiantes, lo que implica un balance entre las actividades rutinarias del aula y la flexibilidad necesaria para hacer frente a imprevistos y proveer el andamiaje que motive y promueva cambios cognitivos; los docentes que logran realizar a satisfacción esta tarea tan compleja son llamados docentes metacognitivos.

Zimmerman (2000), como se citó en Jácome y Enríquez (2025), estudió profundamente el concepto de metacognición desde la psicología, en torno al desarrollo del aprendizaje y la autorregulación, afirmando que la metacognición como modelo se estructura en tres fases dinámicas: la planificación, la ejecución y la autorreflexión.

Se resalta que un docente que domine los conocimientos metacognitivos estará en la capacidad de autorregular su aprendizaje para transformar los procesos de enseñanza desde la acción psicopedagógica en el aula, es decir, que se encontrará en plena facultad para evaluar su propio proceso, identificar la efectividad de sus estrategias y hacer los ajustes necesarios; esto, partiendo de los aportes realizados por Zimmerman (2002), como se citó en Jácome y Enríquez (2025), al referirse a la autorregulación como un proceso que permite a la persona gestionar efectivamente sus pensamientos, emociones y acciones para el alcance de sus objetivos y la promoción del desarrollo social y cognitivo.

La metacognición pedagógica es de gran relevancia en el desarrollo de ambientes de aprendizaje inclusivos desde la acción psicopedagógica desarrollada por los docentes, teniendo en cuenta las demandas de la educación actual, las cuales están marcadas en gran medida por los cambios sociales y los avances tecnológicos. Ibarra (2024), sobre el papel de la metacognición en la transformación pedagógica desde la integración de herramientas tecnológicas en la educación, afirmó que:

...la metacognición se erige como una competencia trascendental en la sociedad contemporánea. Dada la hiperconectividad del entorno moderno, se genera una abrumadora y constante cascada de información, por lo que resulta necesario desarrollar habilidades para organizarla, seleccionarla y usarla adecuadamente en la construcción de nuevos conocimientos. (Ibarra, 2024, p.176).

Ibarra (2024) consideró fundamental que el docente actual aproveche las oportunidades de aprendizaje que brindan las nuevas tecnologías, desde el uso autónomo y responsable de las herramientas tecnológicas emergentes, como es el caso de las IAG, y la práctica del ejercicio metacognitivo que le permita ser un agente activo de su propio aprendizaje, capaz de reaprender según la evolución de las necesidades y exigencias del contexto en el que se desenvuelve y de desarrollar y fortalecer sus habilidades digitales en la búsqueda del conocimiento para la adaptación y renovación de sus estrategias pedagógicas.

Ibarra (2024) planteó la metacognición como un enfoque fundamental para adaptar las metodologías pedagógicas en función de aprovechar las mediaciones tecnológicas, afirmando que: “Este enfoque no solo facilita la interacción con los contenidos digitales, sino que también promueve la tutoría docente en entornos tecnológicos y la gestión educativa a través de plataformas digitales” (p. 178).

El aprovechamiento de las tecnologías para la búsqueda del conocimiento hace necesario hablar del conectivismo como enfoque de aprendizaje que se contextualiza en la era digital. Siemens (2006), como se citó en Valdivieso et al. (2019), estableció como principios del conectivismo los siguientes:

- El aprendizaje y el conocimiento se basan en la diversidad de opiniones.
 - El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información.
 - El aprendizaje puede residir en los dispositivos no humanos.
 - La capacidad para saber más es más importante que lo que se conoce en la actualidad.
 - Fomentar y mantener las conexiones es necesario para facilitar el aprendizaje continuo.
 - La capacidad para ver las conexiones entre los campos, las ideas y los conceptos es fundamental.
 - La corriente (exacta y actualizada de los conocimientos) es la intención de todas las actividades del aprendizaje conectivista.
 - La toma de decisiones es en sí mismo un proceso de aprendizaje.
- (Valdivieso et al., 2019, P.p. 524 – 525).

Es preciso tener presente que la psicopedagogía es una disciplina que busca el pleno desarrollo educativo y personal de los estudiantes, mediante la puesta en práctica de una serie de acciones y pautas dirigidas a mejorar los procesos de enseñanza ante las necesidades educativas que presentan estudiantes y docentes. Esta disciplina, en su accionar, hace uso de estrategias de intervención que integran diferentes enfoques y recursos, entre los que se destacan los digitales y tecnológicos, para el desarrollo de acciones de mejora y para la puesta en práctica de pautas orientadas a lograr el pleno desarrollo del potencial humano a nivel formativo.

En este punto, se consideró pertinente, recurrir al planteamiento teórico de Sánchez-Cabrero et al. (2019), quienes partieron del reconocimiento que hace el conectivismo sobre la similitud entre la concepción de la mente humana y el conocimiento con el internet y las redes sociales digitales (como Twitter y Facebook, cuyo éxito reside en su capacidad de adecuación para satisfacer la necesidad humana de crear y utilizar redes sociales para adaptarse al medio, influyendo notablemente en el aprendizaje social

no formal). Hacer ese reconocimiento les permitió a Sánchez-Cabrero et al. (2019) plantear el conectivismo como:

...el enfoque teórico psicopedagógico más robusto y en mejores condiciones para describir y explicar el mundo actual, en el que los entornos sociales y digitales se mezclan, dando lugar a nuevas formas de adquisición de conocimiento y aprendizaje, para las cuales otras teorías anteriores resultan insuficientes o incompletas; empezando por las nuevas características de la adquisición de conocimiento en esta era digital, que lo hacen voluble, desordenado, horizontal, democrático, pero sobre todo, en constante y exponencial expansión. (Sánchez-Cabrero et al., 2019, P.p. 115 – 116).

Desde la perspectiva que plantea al conectivismo como enfoque psicopedagógico que propicia la adquisición del conocimiento y el aprendizaje, es imperante aprovechar las ventajas que este representa para los docentes de aula.

Sánchez-Cabrero et al. (2019), entre las ventajas del conectivismo, destacaron la continuidad del conocimiento educativo existente; la facilidad de ampliar los principios conectivistas a las nuevas tecnologías y metodologías de la educación; la mayor sintonía entre las distintas ciencias y campos de estudio y la gran capacidad para comprender la situación actual desde la comprensión de que la sociedad es cambiante y el conocimiento se encuentra en constante expansión.

Tomando como punto de partida las ventajas del conectivismo y la metacognición pedagógica, se considera oportuno analizar sus potencialidades en la búsqueda autónoma del conocimiento psicopedagógico, teniendo en cuenta las carencias formativas del profesorado en el ámbito de la atención a la diversidad.

Molina et al. (2024) resaltaron la necesidad de que el docente esté facultado para identificar las necesidades individuales de los educandos, planificar y adaptar las actividades y los materiales educativos a esas necesidades, crear ambientes que promuevan el apoyo y la participación de todos y trabajar en equipo con otros profesionales, padres de familia y directivos docentes.

Sumado a las múltiples responsabilidades que conlleva la creación de entornos inclusivos desde el aula, los docentes enfrentan la carencia de recursos y la falta de formación especializada, que, aunadas, constituyen barreras para la atención de las necesidades educativas de todos los estudiantes (Martínez-Sarmiento, 2024).

Partiendo de las anteriores afirmaciones, para el desarrollo de una educación inclusiva de calidad surge la necesidad de apoyo a la labor docente por parte de todos los actores involucrados en el proceso educativo de los estudiantes. Villavicencio et al.

(2023) develaron la necesidad de crear redes de apoyo desde el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad, que ayuden a superar los desafíos que enfrentan los docentes de educación básica en el marco de la educación inclusiva y la atención a la diversidad en el contexto educativo colombiano.

En referencia a la atención a la diversidad del aula, desde el enfoque de la educación inclusiva, Román et al. (2021) enfatizaron en la importancia de la formación docente en intervenciones psicopedagógicas, en enseñanza personalizada y en adaptaciones curriculares que faculten al profesorado para brindar una atención adecuada.

Gallego (2023) afirmó que, para que el docente desarrolle buenas prácticas inclusivas mediante la implementación de prácticas pedagógicas accesibles y exitosas, debe contar con la preparación que le permita entender, valorar y promover la diversidad, así como implementar prácticas pedagógicas accesibles y exitosas para sus estudiantes.

Sin embargo, pese a la necesidad formativa del docente en el ámbito de la psicopedagogía para el abordaje de las DEA, Castillo-Acobo et al. (2022) identificaron la falta de formación docente en atención a la diversidad educativa como una de las principales barreras que obstaculizan el desarrollo de adaptaciones metodológicas y la orientación adecuada de los procesos de aprendizaje de todos los estudiantes dentro de la diversidad del aula.

En el caso específico de Colombia, Vente y Paradas (2022) develaron que solo un porcentaje mínimo de los docentes está cualificado para enfrentar la metodología inclusiva en el aula, realidad que demuestra la desconexión existente entre las políticas de inclusión educativa y la realidad del contexto escolar. Buitrago (2024) puntualizó que los proyectos de inclusión educativa en Colombia son diferentes a la forma subjetiva en que los docentes experimentan la práctica educativa inclusiva y desconocen completamente que las acciones que favorecen la práctica docente tendrán un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Atendiendo a la realidad formativa de los docentes de aula y a la necesidad de crear ambientes de aprendizaje inclusivos, que garanticen oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, incluyendo a quienes presentan DEA, el docente recurre a la búsqueda autónoma del conocimiento que le permita desarrollar habilidades y

competencias acordes a las demandas de su realidad educativa. Amaro (2019) se refirió a esa búsqueda autónoma del conocimiento que nace del docente con el siguiente postulado:

. . .conduce su docencia con ética, que parte de los intereses de los alumnos, y que tiene como prioridad investigar sobre su propia práctica para mejorarla, con lo cual asume una posición crítica que lo ayuda a plantear sus propias teorías y a validarlas en el aula. (Amaro, 2019, p. 55).

La búsqueda autónoma del conocimiento psicopedagógico por parte de los docentes demuestra la existencia de la comprensión de la diversidad como una característica propia del ser humano.

Martínez-Sarmiento (2024) resaltó que los docentes de aula en Colombia comprenden la educación inclusiva como un acto de valoración y respeto genuino hacia la diversidad humana.

Teniendo plena conciencia de las carencias formativas del profesorado en el ámbito de atención a la diversidad educativa y la necesidad indispensable de atender las DEA en el entorno escolar, el conectivismo, de la mano con la metacognición pedagógica, constituyen elementos fundamentales para el desarrollo de acciones psicopedagógicas pensadas desde las realidades del aula y fundamentadas teóricamente, que, desde el rol docente, favorezcan el avance de la educación inclusiva, especialmente desde la valoración positiva de las ventajas que a nivel formativo representan para la búsqueda del conocimiento, especialmente si se considera que recurrir al accionar psicopedagógico para crear entornos inclusivos exitosos desde el contexto del aula acarrea una serie de responsabilidades para el docente.

El constructo teórico

Arias (2018) definió constructo teórico como “un concepto original o conjunto de conceptos novedosos creados y relacionados para resolver un problema científico” (p. 9).

En la presente investigación se planteó el constructo teórico como producto emergente de la información obtenida directamente de los testimonios brindados por los informantes clave, con una base interpretativa y argumentativa sólidamente soportada en sus propias experiencias y vivencias, las cuales fueron sometidas al análisis profundo

de los hallazgos, en una articulación coherente con los significados otorgados por los docentes y la apropiación temática de la investigadora.

En este sentido, el constructo teórico implica la formulación de categorías emergentes y supone un proceso sistemático de abstracción, integración y teorización que sustenta la interacción dialéctica entre los datos obtenidos de la información recolectada, el marco referencial y la perspectiva ontológica y epistemológica de quien investiga.

La producción teórica se erige como un producto dinámico que emerge de procesos metodológicos rigurosos, como el del método fenomenológico hermenéutico, en la que las categorías son develadas progresivamente a través de la codificación, comparación constante y saturación teórica. El constructo teórico adquiere coherencia interna, producto del establecimiento de relaciones significativas entre sus propiedades, permitiendo la interpretación de fenómenos de estudio complejos dentro de la investigación educativa.

Por otra parte, en el ámbito de las ciencias sociales y de la educación, el constructo teórico adquiere especial relevancia al abordar fenómenos como la inclusión educativa, la integración de herramientas de AI en educación y la atención psicopedagógica. En estos casos, la construcción teórica requiere de una mirada interdisciplinaria, desde la que se pueda vincular aportes de la educación inclusiva, la psicopedagogía y la integración de AI en la educación, que amplíen el alcance del constructo y lo doten de mayor capacidad interpretativa frente a las realidades complejas y cambiantes de la sociedad actual.

El constructo teórico, como producto esperado a nivel doctoral, es pertinente en la investigación educativa desde el abordaje epistemológico del paradigma interpretativo. Acogiendo el planteamiento de Doubront (2021), de que en el abordaje de la investigación educativa se define el término constructo teórico de la siguiente forma:

...se concibe el conocimiento a través de una construcción social que permite interpretar la realidad a través de la interacción entre los seres humanos, valorando las experiencias significativas de los contextos particulares mediados por las condiciones de tiempo y de espacio. (p. 362).

Desde la perspectiva de Doubront (2021), el investigador concibe una realidad múltiple en la que convergen una gran variedad de factores que permiten interpretar la

realidad, en la que el ser convive en un mundo de un construccionismo compartido, realidad de la que se recoge una construcción colectiva del significado y de las experiencias vividas.

El constructo teórico se configura como una síntesis interpretativa que integra las voces de los actores sociales y las resignifica en un entramado conceptual que permite comprender los fenómenos en su complejidad. En el contexto de este trabajo investigativo, el constructo teórico, cumple una función interpretativa y transformadora al interpretar la realidad desde las experiencias significativas de los actores sociales, en este caso, de los docentes de aula, sobre las prácticas pedagógicas inclusivas, mediadas por el uso de las AI como elemento de apoyo para la atención psicopedagógica de las DEA.

Bases legales

En adelante se presentan los preceptos de ley establecidos en el contexto nacional colombiano, que fue donde se desarrolló la presente investigación.

En Colombia, la educación es un derecho constitucional con proyección social, donde actualmente sigue rigiendo la *Ley 115* de 1994, la cual consigna las normas que regulan el servicio educativo y establece que, para que exista calidad y cubrimiento, el Estado colombiano debe atender permanentemente los factores que favorezcan la calidad y el mejoramiento de la educación y velar por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Por su parte, el MEN (2006) indica que el servicio educativo debe ser ofertado de acuerdo con el análisis de las características individuales, contextuales y del entorno, acudiendo a la existencia de tres tipos de necesidades educativas, las cuales ha clasificado así:

- a) Las necesidades educativas comunes o básicas: son propias del proceso de aprendizaje, requieren de estrategias metodológicas de tipo preventivo.
- b) Las necesidades educativas individuales: son las relacionadas con las diferentes capacidades, intereses, niveles, procesos, ritmos y estilos de aprendizaje, que

requieren de acciones que todo educador puede brindar ante la diversidad de los estudiantes, recurriendo a la creatividad.

- c) Las necesidades educativas especiales: que requieren de ajustes, recursos y medidas pedagógicas especiales. Los estudiantes con NEE difieren de los demás en cuanto a la adquisición del aprendizaje. (MEN, 2006).

El Congreso de la República de Colombia aprobó la *Ley 2216* de 2022, por medio de la cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje, desde la primera infancia hasta la educación media en las instituciones educativas públicas y privadas del país.

El artículo 2 define como trastorno específico de aprendizaje las dificultades asociadas a la capacidad para recibir, procesar, analizar o memorizar información, desarrollando problemas en los casos de lectura, escritura, cálculos aritméticos e incluso dificultades en la adquisición del conocimiento, nuevas habilidades y destrezas, propios del proceso y desempeño escolar. (Ley 2216, 2022).

Esta ley establece la normativa en términos de inclusión que se debe seguir en educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media para atender a la población estudiantil con trastornos específicos del aprendizaje, entre los cuales cobija las dislexias, disgrafía, disortografía y discalculia, es decir, las llamadas DEA. La atención no deberá ser individualizada ni exclusiva, sino que se deberá promover la vinculación y permanencia en el aula regular, mediante herramientas y estrategias que consideren las características particulares de los estudiantes para el favorecimiento del desempeño académico y social; por ende, se debe favorecer una dinámica de enseñanza-aprendizaje exitosa, apoyada por todos los miembros de la comunidad educativa a la que pertenece el estudiante. (Ley 2216, 2022).

El artículo 3 dispone que el MEN debe establecer las orientaciones y los lineamientos para que las secretarías de educación definan e implementen planes territoriales de formación acorde con las necesidades de sus educadores y de los aprendizajes de los estudiantes con trastornos específicos de aprendizaje. (Ley 2216, 2022).

CAPITULO III

ACERCAMIENTO A LA METODOLOGÍA

Dimensiones filosóficas del proceso investigativo

Las dimensiones filosóficas son aspectos fundamentales que configuran el proceso investigativo, ya que este contiene implicaciones axiológicas, ontológicas, epistemológicas, metodológicas y teleológicas.

El proceso investigativo fue definido por González y Villegas (2009) como “una búsqueda disciplinada de información, hecha por alguien, sobre cuya base pueda proponer una respuesta a algún interrogante que por algún motivo le inquiete o le interese dilucidar” (p. 91).

Resplandor (2021) se refirió a las cinco dimensiones filosóficas como aspectos esclarecedores del proceso investigativo, demostrando la necesidad de partir de una matriz epistémica interdisciplinaria para proyectar conocimientos auténticos. En este caso, dichas dimensiones se extrapolaron al ámbito educativo.

Resplandor (2021) se refirió a las cinco dimensiones filosóficas como aspectos esclarecedores del proceso investigativo, demostrando la necesidad de partir de una matriz epistémica interdisciplinaria para proyectar conocimientos auténticos. En este caso, dichas dimensiones se extrapolaron al ámbito educativo.

La dimensión axiológica, en respuesta al por qué de la investigación, desde el punto de vista de González y Villegas (2009), es importante, valiosa y meritoria, a razón

de que equivale a la interrogación sobre el valor concebido a la investigación y a lo que se investiga. En este caso, se resalta que el quehacer docente se vincula con valores como la responsabilidad, la solidaridad, el amor y el respeto, que instan a la reflexión pedagógica y a forjar el camino científico de cara a las realidades contextuales en que están inmersos los profesionales de la educación y las comunidades educativas.

Montero et al. (2021), desde el análisis de la pedagogía del amor, resaltaron la existencia de la relación marcada por el amor que se da entre el docente y el estudiante y que trasciende la diferencia, expresando que: “la educación a través de la presencia del amor en el educador trascenderá en el aprendiz al generar aceptación ante la diversidad, la comprensión de las visiones y el reconocimiento de la dignidad del ser.” (p. 446). En este caso, se asumió como fundamental analizar el uso complementario de la AI en la enseñanza por parte de los docentes ante la presencia en el aula de las DEA.

Sobre la dimensión ontológica, Resplandor (2021) la describió como un área que remite al investigador a un conjunto de problemas entrelazados. Así mismo, González y Villegas (2009) la ubicaron en el planteamiento del problema.

Aquí se buscó responder a la necesidad de atender las DEA desde la psicopedagogía, enfrentando la carencia de profesionales en esa área a nivel institucional y la falta de formación de los docentes de aula en el tema de atención a los trastornos de aprendizaje; por tanto, se acogió la afirmación de Carrasco-Cursach et al. (2021) acerca de que el asesoramiento como accionar psicopedagógico es un canal que, desde la cooperación, sirve como medio para llegar al aprendizaje.

En cuanto a lo teleológico, que según Resplandor (2021) justifica el quehacer investigativo, que en el paradigma cualitativo se preocupa por comprender e interpretar la experiencia humana contextualizada mediante procesos hermenéuticos y la representación e interpretación de la realidad y de quienes están inmersos en ella, se consideró significativo generar un constructo teórico acerca del uso de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde las perspectivas docentes.

Por otro lado, la dimensión epistemológica plantea una relación entre el investigador y el objeto de estudio, por lo cual, en este caso, fueron relevantes los aportes de Ricci (2022), dado que el objeto que atañe a esta investigación es el docente de aula como agente de enseñanza responsable de seres humanos en situación de aprendizaje,

argumentando que el quehacer psicopedagógico puede ser desarrollado por profesionales de la educación gracias a que abarca una amplia y variada gama de temáticas y problemáticas ligadas a la pedagogía escolar, dando viabilidad a que la atención psicopedagógica fuese realizada desde las diferentes áreas de enseñanza de la educación básica, ubicando su quehacer en el área de las ciencias de la educación.

Finalmente, sobre la dimensión metodológica, González y Villegas (2009) afirmaron que esta alude al cómo del quehacer investigativo, que abarca el aspecto disciplinario, las reglas y principios que orientan el proceso investigativo.

En esta dimensión, se acogió el argumento de Resplandor (2021), quien resaltó, en el paradigma cualitativo interpretativo, la importancia de recurrir a la observación participativa y las entrevistas formales e informales; igualmente, el uso de técnicas, instrumentos y recursos flexibles y adaptables a la realidad. Por tal motivo, esta investigación fue planteada desde el enfoque cualitativo, enmarcada en el paradigma interpretativo, siendo la ruta metodológica escogida la propuesta por el método fenomenológico hermenéutico.

Paradigma de la investigación

La importancia del paradigma como ruta orientadora del proceso investigativo radicó en su facultad para trazar la vía que condujo el proceso para el desarrollo de nuevos conocimientos y aportes en el ámbito científico.

De Franco y Solórzano (2020) definieron el concepto de paradigma como: “modelo, sistema de convicción, creencias que posee el investigador en relación al componente ontológico, axiológico, epistemológico y metodológico, lo cual lo conlleva a la búsqueda del camino o vía de acceso a la generación de conocimiento científico” (p. 6).

El proceso investigativo fue abordado según la elección que hizo la investigadora sobre el paradigma que creyó pertinente para lograr los propósitos planteados y para orientar la acción metodológica que dio cuenta de la realización práctica del proceso, además de estar presente también en todos los momentos del mismo. En este caso, se escogió el paradigma interpretativo, cuyos principales exponentes fueron Heidegger, Sartre y Husserl.

Según Miranda y Ortiz (2021), desde la interpretación se promueve el análisis situacional del fenómeno. Este paradigma tiene en cuenta las experiencias para entender el mundo, reconoce en la configuración de las subjetividades la influencia de aspectos históricos, culturales y sociales, concibe el conocimiento como una construcción humana que se transforma y se abre a otras posibilidades epistemológicas, aspectos que dan cabida a la hermenéutica y la fenomenología. La selección de este paradigma obedeció a que el propósito principal de esta investigación fue generar un constructo teórico acerca del uso de la AI en la intervención psicopedagógica desde las perspectivas de los docentes en el contexto de las DEA en el aula.

El paradigma interpretativo fue adecuado para orientar el descubrimiento y la interpretación de las creencias, visiones u opiniones de los docentes de aula respecto al uso complementario de las herramientas de AI en el accionar psicopedagógico y, además, permitió caracterizar los significados surgidos de esa relación de complementariedad en referencia al desarrollo de la educación inclusiva

Enfoque de la investigación

Siguiendo el hilo conductor sobre el enfoque cualitativo, ampliamente utilizado en las Ciencias Sociales para el desarrollo de investigaciones educativas, Fanaite (2023) argumentó que, mediante este enfoque, es posible comprender profundamente los fenómenos estudiados y captar la diversidad de perspectivas y contextos sociales. “Es útil para investigar temas complejos, desarrollar teorías y evaluar intervenciones sociales; se encarga de proporcionar una visión enriquecedora desde la perspectiva de quienes han experimentado el fenómeno” (p. 93).

Dado que esta investigación se contextualizó en el ámbito de la intervención psicopedagógica en el aula, donde convergieron la diversidad provista por la praxis de cada docente de aula y se desarrolló una relación de interacción entre la investigadora y el grupo participante en este estudio, fue el enfoque cualitativo la herramienta y metodología escogida para organizar las ideas y acciones en la tarea de abordar el fenómeno o realidad de estudio y lograr los propósitos planteados.

El método de investigación

Ahora bien, para lograr la construcción y el avance de esta investigación, los pasos del método fenomenológico hermenéutico guiaron el diseño metodológico.

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), el método fenomenológico proporciona información sobre experiencias comunes y distintas, además de ser el método adecuado para preguntar sobre la esencia de esas experiencias, es decir, lo que varias personas experimentan en común respecto a un fenómeno o proceso; y, sobre el enfoque fenomenológico hermenéutico, afirmaron que se concentra en interpretar la experiencia humana y los “textos” de la vida.

De la fenomenología como diseño se obtienen las perspectivas de los participantes. Hernández-Sampieri y Mendoza (2020) afirmaron que: “se explora, describe y comprende lo que los individuos tienen en común de acuerdo con sus experiencias con un determinado fenómeno” (p. 493).

En este trabajo se propendió por entender e interpretar analíticamente las diversas perspectivas de los docentes de aula desde su quehacer pedagógico sobre el uso de la IA en la educación inclusiva; se exploraron sus percepciones personales y las significaciones que le confirieron a la posibilidad de adaptar y personalizar el uso de las herramientas inteligentes en función de las necesidades educativas de sus estudiantes, teniendo en cuenta principios como la equidad y la inclusión.

Fases del método fenomenológico hermenéutico en la investigación

En cuanto a la pertinencia del método fenomenológico hermenéutico en la educación, Fuster (2019) señaló que “encuentra en este método su propio sentido; estableciendo cómo, desde la fenomenología, se puede restablecer la atención de la reflexión educativa hacia su propia esencia” (p. 207). Seguidamente, el autor detalló las cuatro fases a desarrollar en este método:

- a) Primera fase: etapa previa, en la que se establecieron los propósitos desde los que partió la investigadora; se mostraron las concepciones teóricas que estructuraron el marco teórico y los sistemas referenciales. Fue el momento de revisar la literatura relacionada con la intervención psicopedagógica ante las dificultades de aprendizaje, el uso de la AI en la educación inclusiva y sobre las políticas educativas que dieron cuenta del contexto legal a nivel nacional. También se contextualizó el escenario de la realidad de estudio, se eligieron los agentes sociales que participaron en el desarrollo del proceso investigativo como

informantes clave. En esta fase se anunciaron los interrogantes y propósitos que orientaron la investigación.

- b) Segunda fase: etapa descriptiva, en la que se obtuvieron datos desde diferentes fuentes; en este momento fueron elegidas y aplicadas técnicas propias de la investigación cualitativa para la recolección y sistematización de la información. Para describir y comprender el escenario en que se realizó la investigación y las vivencias de los informantes clave, se recurrió a la entrevista en profundidad y al grupo focal como medios para indagar las carencias de los docentes de aula frente al manejo de estrategias y técnicas para la atención de las DEA y para develar el uso que hacen de las herramientas de AI en la atención de las dificultades de aprendizaje; esto permitió, posteriormente, caracterizar sus percepciones hacia la integración de dichas herramientas en la intervención psicopedagógica en el aula. Lo anterior tuvo en cuenta la afirmación de Fuster (2019) sobre el hecho de que la investigación, desde la fenomenología hermenéutica, se desarrolla a partir de la recolección de experiencias y el análisis de sus significados.
- c) Tercera fase: etapa estructural. Momento en el que se intentó aprehender el significado esencial de la experiencia; para tal propósito, se efectuó un contacto más directo con los informantes clave y fue necesario explorar las posibilidades de adaptación y personalización de las herramientas de AI por parte de los docentes de aula, en función de las necesidades de los estudiantes. En este momento se inició el proceso de describir, el cual fue repetido una y otra vez hasta lograr la reflexión que permitió captar las perspectivas docentes sobre la intervención psicopedagógica de las DEA en el aula y poder analizar a profundidad, desde sus experiencias, el uso de la AI en la educación inclusiva.
- d) Cuarta fase: etapa de discusión de los resultados. Este fue el momento de escribir y reflexionar acerca de las vivencias de los agentes educativos participantes del proceso, con la finalidad de integrar en una sola descripción todas las percepciones individuales de los docentes de aula, para determinar la estructura que caracterizaba al grupo estudiado. Fue necesario articular coherentemente las opiniones, conceptos y visiones de los docentes de aula generadas desde sus propias experiencias y vivencias, comunes y diferentes; siendo imprescindible la

apropiación del tema, lo cual le permitió a la agente investigadora evidenciar una base interpretativa y argumentativa sólida para iniciar la construcción teórica acerca del uso de AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde las perspectivas de los docentes de aula.

Escenario de estudio

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla, ubicada en zona rural del municipio de Juan de Acosta, perteneciente al departamento del Atlántico, en Colombia, con una población de 2.300 estudiantes y una planta de 88 docentes.

Esta es una institución educativa de naturaleza oficial y carácter mixto; ofrece los servicios educativos de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica a niños, niñas, adolescentes y jóvenes de la cabecera municipal y de las veredas vecinas. Esta institución es de alta cobertura debido a que su población estudiantil la conforman 2.300 estudiantes y posee una planta de 88 docentes; de los cuales, 80 son docentes de aula, 5 son directivos docentes, 2 son docentes orientadoras y 1 es docente de apoyo.

Aunque es una institución rural, a diferencia de la mayoría de instituciones de este tipo, cuenta con cobertura de internet gracias a su ubicación estratégica sobre vías secundarias que comunican con otros municipios y veredas del departamento. Además, posee una infraestructura en buenas condiciones.

El nivel de sexto grado cuenta con un total de 210 estudiantes matriculados para el año lectivo 2024 y tiene una asignación de 12 docentes de aula para la enseñanza de las diferentes áreas y asignaturas que conforman el plan de estudio.

En la siguiente figura se muestra una fotografía del plan de estudio de la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla, consignado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), donde están registradas las asignaturas que conforman las áreas del saber que son de cumplimiento obligatorio, correspondientes a los niveles de educación básica primaria, básica secundaria y educación media técnica, con la respectiva intensidad horaria de cada asignatura.

Figura 1
Fotografía del plan de estudio institucional



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA JUAN V. PADILLA
Aprobada por la Resolución No. 0669 de 21 de marzo de 2018
Para el nivel Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Educación Media Técnica
Código DANE 108372000011- Nit: 890105167-2
Juan de Acosta (Atlántico)

PLAN DE ESTUDIO POR GRADO BASICA SECUNDARIA Y MEDIA

GRADO		PI	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°
No. Grupos SIMAT			6	6	6	6	5	5	6	6	6	5	5	4	0	0
ASIGNATURAS			Intensidad Horaria Semanal													
OBLIGATORIAS	MATEMATICAS								3	3	3	3	3	3		
	GEOMETRIA								1	1	1	1				
	ESTADISTICA												1	1		
	Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	0	0
	FISICA												4	4		
	C. NATURALES								4	4	4	4	1	1		
	QUIMICA								1	1	1	1	4	4		
	Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	9	9	0	0
	CASTELLANO								3	3	3	3	4	4		
	LECTURA CRITICA								1	1	1	1	1	1		
	INGLES								3	3	3	3	3	3		
	Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	8	8	0	0
	SOCIALES								4	4	4	4	2	2		
	CONST. POLITICA								1	1	1	1	1	1		
	FILOSOFIA												3	3		
	C.ECONOMICAS															
	ETICA								1	1	1	1	1	1		
	METODOLOGIA INVESTIG															
EDU.RELIGIOSA								1	1	1	1					
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7	7	0	0	
ARTISTICA								2	2	2	2					
EDU FISICA								2	2	2	2	2	2			
INFORMATICA								2	2	2	2					
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	2	2	2	0	0
SUBTOTAL OBLIGATORIAS	0	0	0	0	0	0	0	29	29	29	29	29	30	30	0	0
EXPLORACION								1	1	1	1					
SUBTOTAL OPCIONALES	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
EMPRENDIMIENTO	HOTELERIA Y TURISMO												2	2		
	CORTE, DISEÑO Y CONFECCION												2	2		
	GESTION EMPRESARIAL Y EMPRENDIMIENTO												1	1		
	GESTION CONTABLE Y FINANCIERA												1	1		
	INGLES TECNICO												1	1		
SUBTOTAL ASIGN. TECNICAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0
TOTAL, PLAN DE ESTUDIOS	0	0	0	0	0	0	0	30	30	30	30	37	37	0	0	

Nota. Tomado de: Resolución N° 43 de 2025, (I.E.T. Juan V. Padilla, 2025).

Informantes clave de la investigación

Fueron seleccionados cuidadosamente los agentes sociales, cuya participación como miembros claves fue de gran relevancia para el proceso investigativo.

Para efectos de esta investigación, los agentes sociales o informantes clave los representaron 6 docentes de aula de la institución, encargados de la enseñanza de diferentes áreas básicas de cumplimiento obligatorio que conforman el plan de estudio institucional.

La escogencia de los informantes clave se fundamentó en la relación de su rol con la enseñanza de diferentes saberes y las necesidades educativas derivadas de las

dificultades de aprendizaje abordadas, recordando que las DEA se dan en los ámbitos de la lectoescritura y el cálculo, pero sus afectaciones se extienden a diferentes campos de la vida escolar, ya que tienen repercusiones negativas en el aprendizaje del cálculo y la escritura y comprometen seriamente la comprensión, fluidez y velocidad lectora de los estudiantes, afectando negativamente su desempeño académico en las diferentes áreas del saber.

Por lo tanto, los docentes de aula partícipes son encargados de la enseñanza de diferentes áreas básicas de cumplimiento obligatorio y, además, ejercen la función de directores de grupo, es decir, cumplen la función de hacer seguimiento académico y comportamental a la totalidad de los estudiantes que integran el curso que las directivas de la institución educativa les han asignado para dirigir.

A los informantes clave les fue aplicada la entrevista a profundidad y participaron en sesión de grupo focal, con el propósito de recolectar información valiosa de la realidad estudiada mediante sus testimonios directos, considerando de gran valía sus aportes gracias a características como su inmersión directa en el escenario de estudio desde sus roles como agentes de enseñanza en el cargo de docentes de aula; todos ellos cumplieron con 2 o más años de ejercicio docente en la institución, siendo responsables de la enseñanza de áreas del saber en aulas donde hacían presencia estudiantes con DEA; habían integrado el uso de AI en el quehacer docente y tuvieron disponibilidad para participar en esta investigación mediante el informe, desde sus testimonios, de sus percepciones, experiencias y vivencias en el marco de sus prácticas pedagógicas.

Siendo el consentimiento informado requisito ético de la investigación con seres humanos, los agentes sociales que participaron en esta investigación, desde el rol de informantes clave, autorizaron el uso de la información que proporcionaron para el desarrollo del presente trabajo investigativo (ver anexo A - 1). A continuación, se resaltan algunas características relacionadas con la formación profesional y el rol docente de los informantes clave, explícitas en la siguiente tabla; además, se les asignó un código para su identificación en esta investigación, manteniendo el anonimato de identidad, tal como se aprecia en la tabla 2, titulada: Informantes clave, participantes de esta investigación, la cual se muestra a continuación:

Tabla 2*Informantes clave, participantes en esta investigación*

N°	FORMACIÓN ACADÉMICA	ÁREA DE ENSEÑANZA	CÓDIGO
1	Normalista Superior. Licenciado en biología y química.	Docente de aula de ciencias naturales y química.	IC1
2	Licenciado en matemáticas. Maestrante en didáctica de las matemáticas.	Docente de aula de matemáticas y geometría	IC2
3	Licenciado en educación básica.	Docente de aula de castellano; lectura crítica e informática	IC3
4	Ingeniero ambiental. Especialista en pedagogía y docencia. Maestrante en educación.	Docente de aula de ciencias naturales. (Biología y química)	IC4
5	Licenciado en ciencias naturales y física. Magister en recursos digitales aplicados a la educación. Doctorante de tecnología educativa.	Docente de aula de ciencias naturales y física.	IC5
6	Ingeniero ambiental y sanitario. Especialista en pedagogía y docencia. Maestrante en pedagogía ambiental.	Docente de aula de ciencias naturales, (biología y pre-química).	IC6

Nota. Datos tomados con consentimiento informado de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

Técnicas e instrumentos para la recolección de información

Se recurrió a técnicas de investigación cualitativa que, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), posibilitan la introducción al ambiente, captar expresiones y comprender profundamente el fenómeno estudiado; en ese orden, se escogió la entrevista en profundidad, que permite interpretar, a través de ella, lo que se lee, escucha y observa durante el proceso; también fue escogido el grupo focal, pertinente para generar y analizar la interacción y la construcción de significados grupales.

Las apreciaciones de Sánchez et al. (2021) sobre la pertinencia de la entrevista en profundidad la catalogan como una técnica efectiva en la investigación cualitativa, definiéndola como “encuentros reiterados cara a cara entre el investigador y el entrevistado, que tienen como finalidad conocer la opinión y la perspectiva que un sujeto tiene respecto de su vida, experiencias o situaciones vividas” (p. 117).

Así mismo, Medina et al. (2023) respaldaron la entrevista en profundidad como una técnica de investigación cualitativa, mediante la cual se logra “obtener una comprensión detallada y profunda de las perspectivas, opiniones y experiencias del participante” (p. 26).

En cuanto al grupo focal, Pacheco y Salazar (2020), tras realizar una revisión bibliográfica sobre su aplicación en investigaciones educativas, encontraron que esta técnica permite generar ideas valiosas para el desarrollo exitoso de la entrevista en profundidad, en lo que respecta a la obtención de datos, y concluyeron que puede ser aplicada en grupos conformados entre seis y diez participantes.

En articulación con las técnicas de recolección de información, se recurrió al uso de los guiones de entrevista como instrumentos para la organización y sistematización de la información. La tabla 3, muestra la coherencia con que se vinculan los propósitos específicos de la investigación, con las técnicas, los instrumentos y el tipo de análisis correspondiente, siguiendo los aportes de Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), sobre la pertinencia de recurrir a diferentes técnicas de análisis en la investigación cualitativa.

Tabla 3

Cuadro de coherencia entre propósitos, técnicas, instrumentos y tipo de análisis

PROPÓSITO ESPECÍFICO	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN	TIPO DE ANÁLISIS
Develar las carencias de los docentes en cuanto al manejo de estrategias para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje	Entrevista en profundidad.	Guía de entrevista con preguntas abiertas.	Teoría fundamentada Triangulación de técnicas.
	Grupo focal	Guion de entrevista.	Triangulación teórica.
Conocer el nivel de conocimiento y habilidades de los docentes sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en educación y sus consideraciones respecto al complementario de estas para la atención psicopedagógica.	Entrevista en profundidad.	Guía de entrevista con preguntas abiertas.	Teoría fundamentada. Triangulación de técnicas.
	Grupo focal	Guion de entrevista	Triangulación teórica.
Interpretar las percepciones de los docentes respecto al impacto de la inteligencia artificial en la relación a la atención psicopedagógica con sus estudiantes.	Entrevista en profundidad.	Guía de entrevista con preguntas abiertas.	Teoría fundamentada. Triangulación de técnicas.
	Grupo focal	Guion de entrevista.	Triangulación teórica.
Integrar los hallazgos derivados de la praxis docente y las potencialidades de la inteligencia artificial en una red de categorías que den fundamento al constructo teórico para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje.	Entrevista en profundidad.	Guía de entrevista con preguntas abiertas.	Teoría fundamentada. Triangulación de técnicas.
	Grupo focal.	Guion de entrevista para grupo focal.	Triangulación teórica.

Nota. Los datos de la columna 3 son tomados de Hernández-Sampieri y Mendoza (2020). Tabla elaborada por la autora.

Para el cumplimiento del rigor metodológico de la investigación, se cumplieron los criterios de calidad relacionados con credibilidad, confirmabilidad, dependibilidad o auditabilidad y transferibilidad.

Para la efectividad de los criterios de credibilidad y confirmabilidad, que, de acuerdo con Mertens (2010), como se citó en Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), son criterios vinculados que se refieren a demostrar que se han minimizado los sesgos y tendencias del investigador, como primera medida fue necesario que la investigadora se despojara de creencias y opiniones que pudieran afectar la claridad de las interpretaciones de los datos, dando cumplimiento al llamado apojé, resaltado por Fuster (2019) como fundamental en la primera etapa del método fenomenológico. Así, fue posible llegar a considerar importantes todos los datos aportados por la totalidad de los participantes, desde la escucha activa de todas las voces con el mismo interés.

El registro de todo el proceso investigativo, la búsqueda de elementos para evitar los sesgos de la investigadora y garantizar la veracidad de los resultados dan cuenta de la confirmabilidad de la investigación (Fernández-Bringas et al., 2024). Teniendo en cuenta que la confirmabilidad consiste en ser sistemático y transparente en la forma en que se llega a las interpretaciones, una vez fue recolectada la información, se mantuvo una auditoría estricta de los datos mediante la documentación de la totalidad de las respuestas dadas por todos los informantes clave, lo que permitió el desarrollo de un proceso sistemático para examinar, evaluar y verificar la esencia y originalidad de los datos recolectados.

Se realizó la devolución de la información a los informantes clave para garantizar la confiabilidad y validez interna de los datos, a fin de evitar errores sistemáticos y sesgos por parte de la investigadora, garantizando la transparencia del proceso. La devolución de la información se realizó inicialmente cuando se transcribió la información obtenida mediante la aplicación de la entrevista en profundidad y el grupo focal y, posteriormente, también fueron socializados los hallazgos y conclusiones, tanto con los informantes clave, para efectos de llevar a cabo la retroalimentación correspondiente, como con la

totalidad de la comunidad de docentes de aula y directivos docentes de la institución educativa.

Otro de los elementos que otorga rigor a esta investigación, desde el criterio de credibilidad, fue el hecho de que la investigadora es docente en la misma institución educativa donde se desarrolló la investigación, confiriéndole un conocimiento profundo del contexto. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), las estancias prolongadas en el campo incrementan la credibilidad de la investigación, gracias a que esto permite que el investigador disponga de mayor tiempo para analizar sus notas, profundizar en sus reflexiones y evaluar los cambios en sus percepciones.

La credibilidad de la investigación también implica la revisión de los datos, los cuales deben arribar a interpretaciones congruentes (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020). Aquí se resalta el acompañamiento y la revisión continua y permanente de la tutora como profesional calificado que brindó la asesoría requerida a lo largo de todo el proceso investigativo.

En lo referente al criterio de dependibilidad o auditabilidad, los datos obtenidos a través de la aplicación de la entrevista en profundidad y del grupo focal fueron grabados en su totalidad, acción que permitió a la investigadora conservar y respetar la esencia de los testimonios para la documentación de las respuestas.

Posterior a la recolección de la información, fue realizado el registro sistemático de los datos mediante la transcripción minuciosa y detallada de cada una de las respuestas dadas por la totalidad de los informantes clave, conservando la originalidad de sus testimonios en los documentos transcritos. En los anexos de A – 2 al A – 13, se puede apreciar el documento que contiene fragmentos de la transcripción de las respuestas durante la aplicación de las entrevistas. Además, como parte del registro sistemático de la información, fue elaborada una matriz de categorización (ver anexo A - 14), la cual sirvió como guía para el orden del proceso de análisis, realizado mediante el uso de la teoría fundamentada como técnica analítica; matriz que fue fundamental para el desarrollo continuo del ejercicio reflexivo, gracias a que aportó al mantenimiento de la estructura de la investigación, dando claridad y guía durante el proceso analítico, desde el aporte de orden y coherencia, de principio a fin, asegurando que realmente se respondiera a las preguntas de investigación. Igualmente, fueron elaborados

documentos para el registro de memos y notas analíticas que facilitaron la revisión detallada y repetitiva de las respuestas y la organización coherente del proceso analítico.

Respecto a los criterios de transferibilidad, que según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), en la investigación cualitativa no se refieren a generalizar los resultados a una población más amplia, sino que se trata de la posibilidad de “dar pautas para tener una idea general del fenómeno estudiado y la posibilidad de dar ciertas soluciones a otro ambiente” (p. 458).

En ese sentido, se contó con la triangulación teórica como medio para garantizar la validez externa, mediante la cual se desarrolló un proceso de contrastación de los datos hallados con las teorías existentes; este proceso se puede observar ampliamente a partir de la presentación del análisis de los hallazgos.

En la misma medida, la triangulación de las técnicas, en el caso puntual de este trabajo investigativo, fue comparada la información obtenida mediante la aplicación de la entrevista en profundidad con la obtenida mediante la aplicación del grupo focal. La triangulación de técnicas fue facilitada gracias al uso de las tablas en las que se sistematizaron las respuestas, las cuales se pueden apreciar a lo largo de la presentación del análisis de los hallazgos (ver tablas número 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14). La triangulación fue posible gracias al registro exhaustivo de las condiciones del fenómeno estudiado y del contexto en que tuvo lugar.

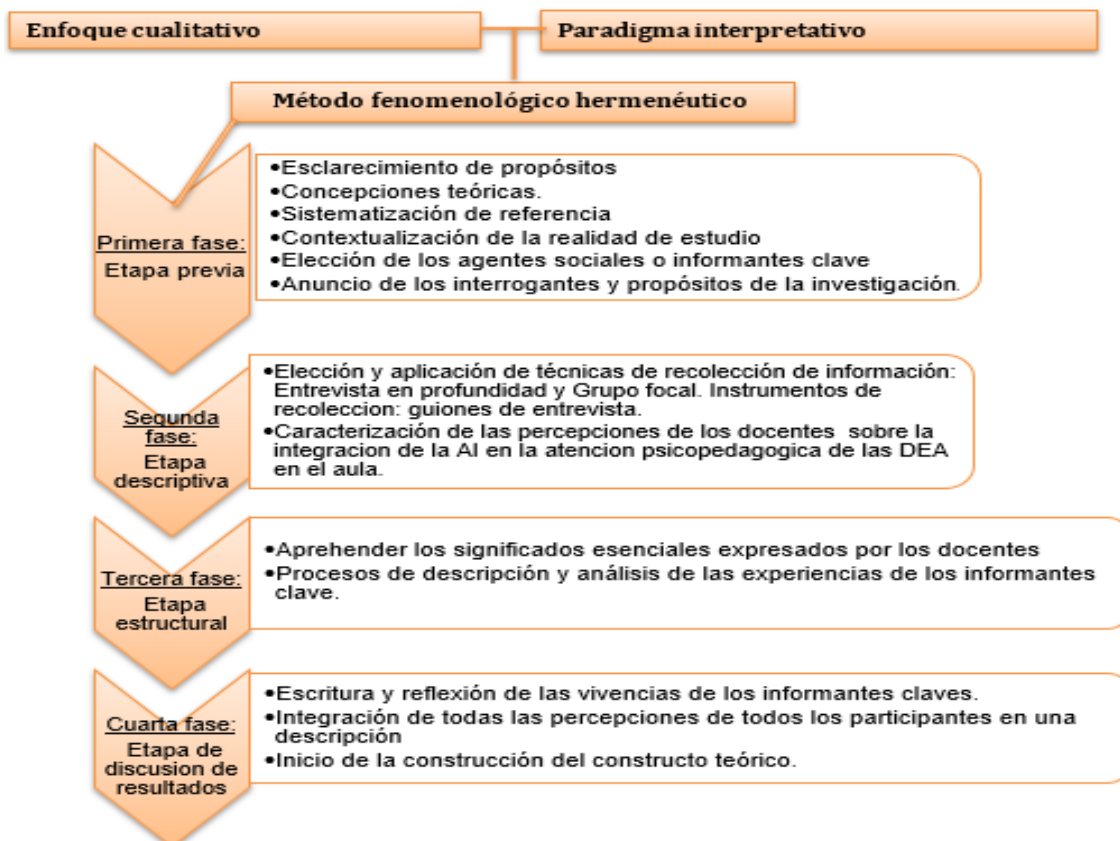
Consecuentemente, la saturación teórica, que de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2020) se alcanza cuando “los datos se vuelven repetitivos o redundantes y los nuevos análisis confirman lo que se ha fundamentado” (p. 435), se logró mediante la triangulación de las técnicas; tras aplicar la entrevista en profundidad a los 6 informantes clave y luego realizar la aplicación del grupo focal a los mismos participantes de la investigación, se determinó el cierre de la recolección de la información, debido a que se observó la riqueza y profundidad de la información obtenida mediante los testimonios de los participantes, pudiendo validar y profundizar, en sesión de grupo focal, las propiedades de las categorías ya identificadas en las entrevistas individuales.

A partir del análisis realizado, se busca contribuir a un mayor conocimiento sobre la mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde la perspectiva

de los docentes rurales en el contexto colombiano y se espera establecer pautas para futuras investigaciones sobre la mediación de la AI en la atención psicopedagógica en otros contextos, desde el ámbito de la educación inclusiva.

A continuación, en la figura 1, titulada: La ruta investigativa, se evidencia la elección y aplicación de las técnicas e instrumentos de recolección de información que se utilizaron durante la puesta en marcha del proceso metodológico de esta investigación, siguiendo las orientaciones de Fuster (2019) sobre las etapas del método fenomenológico.

Figura 2
La ruta investigativa



Nota. Datos tomados de Fuster (2019). Figura elaborada por la autora.

Análisis e interpretación de la información

Una vez fue obtenida la información generada por la entrevista en profundidad y la resultante del grupo focal, se transcribió la información recolectada y se entregó a los informantes claves para que verificaran la fidelidad y esencia de sus respuestas; devolución que obtuvo el visto bueno de cada participante. Posteriormente, se generó un

proceso de cualificación inductivo, que dio paso al descubrimiento de significados y esencias de las experiencias vividas por el grupo de docentes de aula que participaron como informantes clave.

Para el análisis de la información, se tuvo en cuenta la triangulación como técnica efectiva para analizar e interpretar en la investigación cualitativa, gracias a que se centra en el contraste de visiones, por lo cual Sánchez et al. (2021) la califican como una “herramienta enriquecedora que le confiere a un estudio rigor, profundidad, complejidad y permite dar grados variables de consistencia a los hallazgos y, a la vez, permite reducir sesgos y aumentar la comprensión del fenómeno estudiado” (p. 124).

Por otra parte, también se acudió al procedimiento de la teoría fundamentada, la cual se utilizó exclusivamente como técnica analítica para sistematizar la información recolectada a partir de los testimonios aportados por los informantes clave; se aclara que su función en esta investigación no fue la de método rector, debido a que este proceso investigativo se desarrolló siguiendo los pasos del método fenomenológico hermenéutico. Hernández-Sampieri y Mendoza (2020) resaltaron la pertinencia de utilizar la teoría fundamentada como herramienta adecuada para analizar detalladamente los datos obtenidos en los diferentes diseños de investigación cualitativa.

Recurrir a un diseño de investigación fenomenológico hermenéutico, con procedimiento analítico de teoría fundamentada como técnica de análisis, como fue desarrollado en la presente investigación, encuentra respaldo en la complementación metodológica que, de acuerdo con Blanco y Pirela (2016), es una estrategia que combina enfoques, métodos y técnicas, permitiendo que la investigación se pueda desarrollar desde un enfoque predominante y que los resultados se fortalezcan al anexar los componentes de otro al momento del diseño, de la recolección de datos o del análisis.

Blanco y Pirela (2016) justificaron el empleo de la complementación metodológica dada la complejidad de los procesos sociales, la diversidad de la experiencia científica y el hecho de que ningún método es vía exclusiva del conocimiento, y lo relacionaron con lo que Morse (2003) clasificó como enfoque simultáneo, en el que una estrategia se subordina a otra, siendo de gran uso en los escenarios científicos y académicos.

Al respecto de la teoría fundamentada, se tuvieron en cuenta los aportes de Corbin (2016), quien la consideró como aquella que se compone de conceptos creados a partir

de datos agrupados en categorías y, a la vez, del desarrollo de las categorías que se da en términos de sus propiedades y dimensiones. En esta, el marco teórico ofrece información sobre un fenómeno que da pistas para la acción, desde la integración de categorías y niveles más bajos de conceptos que finalmente conducen a los hallazgos de la investigación desde la descripción teórica.

Para Strauss y Corbin (2008) como se citó en Palacios (2021), el concepto de teoría se refiere a:

...un conjunto de categorías, temas y conceptos que están adecuadamente contruidos y relacionados de manera sistemática, de tal manera que posibilitan la explicación y la predicción de algún fenómeno de interés. Una vez que estos conceptos han permitido la explicación de un fenómeno, se puede afirmar que los hallazgos de una investigación pasaron del ordenamiento conceptual a convertirse en una teoría. (Palacios, 2021, p. 59).

De acuerdo con lo anterior, la teoría emerge de los datos aportados por los informantes claves, desde la relación entre conceptos, temas y categorías que se conocerán mediante un proceso de comprensión y análisis inductivo.

En el caso de esta investigación, la cual se enmarcó en el enfoque cualitativo, la confiabilidad de la información fue el resultado de un proceso sistemático y contextualizado, en el que la validez se basó en la coherencia, credibilidad y pertinencia de los hallazgos en relación con la realidad de estudio y se sustentó en la profundidad y contextualización de la información.

La información fue recolectada mediante la entrevista en profundidad, aplicada individualmente a cada informante clave, y la entrevista grupal durante sesión de grupo focal, aplicada a todos los participantes, mediante las cuales fue posible acceder a los significados que los actores sociales atribuyeron a la realidad estudiada; en este caso, las percepciones de los docentes de aula sobre el uso de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA, desde sus experiencias en el proceso de enseñanza en el aula, con el fin de que de los significados aportados finalmente emergiera el constructo teórico.

En cumplimiento de los criterios de confirmabilidad, expresados en el apartado: técnicas e instrumentos para la recolección de la información, las voces de los informantes fueron grabadas para conservar y respetar la originalidad de los datos aportados y transcritas cuidadosamente; transcripción que fue devuelta a los informantes claves para efectos de corroborar la fidelidad de los significados aportados. Una vez

obtenido el visto bueno de los informantes clave, se procedió a desarrollar el proceso de análisis en las diferentes etapas presentadas en el capítulo 4.

La validez se fortaleció mediante la técnica de triangulación, propuesta como criterio de transferibilidad en el apartado: técnicas e instrumentos para la recolección de la información. Para la triangulación teórica, se recurrió a diferentes perspectivas teóricas que hicieron posible desarrollar un proceso de contrastación constante para corroborar los hallazgos y, cuidadosamente se verificó la coherencia entre los propósitos de la investigación, el enfoque metodológico escogido y el análisis de la información recolectada. Para la triangulación de técnicas, se realizó la comparación obtenida mediante la aplicación de las entrevistas y sesiones del grupo focal. Cabe resaltar que esta investigación estuvo sujeta al acompañamiento continuo de la tutora. El proceso de comparación de la información obtenida mediante las dos técnicas de recolección, vislumbró una serie de tensiones y contradicciones entre los testimonios de los informantes clave, alrededor de las reservas que tienen algunos docentes, frente a la integración de herramientas de AI para el abordar las DEA, al tiempo que, reconocen las ventajas en materia de practicidad y asistencia de dichas tecnologías en el desarrollo de quehaceres relacionados con la adaptación de la enseñanza desde la planeación curricular.

Ahora bien, en lo que respecta a los límites del constructo teórico, mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, al estar enmarcado en el paradigma interpretativo, los hallazgos de esta investigación, responden a interpretaciones situadas, al respecto, Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), sobre la generalización, afirmaron que se trata de la posibilidad de brindar pautas sobre una idea general del fenómeno estudiado y dar posibles soluciones a otros contextos.

Puntualmente, en esta investigación, las interpretaciones fueron construidas a partir de las experiencias vividas de los docentes, dentro de los procesos de enseñanza cotidianos que tienen lugar en las aulas de educación básica de la Institución Educativa Técnica Juan V Padilla, en zona rural de Colombia. Por lo tanto, desde el punto de vista contextual, esta investigación se restringe a los docentes de aula encargados de la enseñanza de diferentes áreas de obligatorio cumplimiento, en los niveles de educación

básica rural, configurando un marco referencial específico, que responde a dinámicas institucionales, pedagógicas y tecnológicas particulares.

En el aspecto metodológico, el proceso investigativo desarrollado, obedece a un diseño fenomenológico hermenéutico como método rector, en el que se recurrió a la teoría fundamentada como técnica analítica; por ende, los procesos de codificación, categorización y teorización conllevan un componente de subjetividad al haber sido mediados por la investigadora.

En relación a los alcances del constructo teórico generado, se exalta que este, logra una comprensión profunda de la mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, develando significados, tensiones, valoraciones y prácticas que los docentes construyen entorno al proceso de integración de herramientas de AI en los procesos de enseñanza. Desde la fenomenología hermenéutica, se logró interpretar la complejidad de la experiencia docente en la educación inclusiva y se reconoció la interacción del saber y el saber hacer docente con la innovación tecnológica y el accionar psicopedagógico, a partir del análisis de la integración de la AI en la atención a las DEA en entornos rurales colombianos, respondiendo a una necesidad real y sentida del contexto.

En el ámbito del conocimiento científico, esta investigación contribuye con la generación de un constructo teórico emergente y original, que responde a una necesidad social y educativa contemporánea, que se fundamenta en los datos aportados por los docentes, que articula categorías y relaciones explicativas que abordan la mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde la perspectiva de los docentes rurales. Constituye un aporte significativo al campo de la educación inclusiva y resignifica el rol del docente de aula, como agente autónomo e investigador, gracias a que aborda una temática actual, pertinente y relevante para la educación inclusiva en contextos rurales colombianos.

En términos prácticos, los hallazgos ofrecen orientaciones relevantes para la cualificación docente en el ámbito de la educación inclusiva, en lo concerniente a la integración responsable, ética y eficiente de las herramientas inteligentes como apoyo en la gestión de la enseñanza. Mediante el aporte del constructo teórico emergente, se logran comprender las dificultades que enfrentan los docentes desde la gestión de la

enseñanza para poner en práctica los principios del enfoque de inclusión en el contexto educativo rural y se plantean soluciones psicopedagógicas fundamentadas, contextualizadas y efectivas.

Además, como un producto agregado del constructo teórico, propone un programa de formación, desde las bases de la psicopedagogía y la integración de la AI en la educación, pensado en la necesidad latente de desarrollar las competencias digitales, para que los docentes integren apropiadamente la AI en la educación, como un consultor de apoyo para la atención a la diversidad educativa en el aula.

El alto potencial de transferibilidad del constructo teórico a otros contextos, se halla sustentado, en que ofrece un análisis denso y contextualizado del fenómeno de estudio, a partir del cual, otros investigadores podrán valorar la pertinencia de los hallazgos presentados, en contextos diferentes con características similares. Pudiendo servir como referente interpretativo y orientador, en contextos con condiciones similares, bien sea, en materia de políticas educativas, integración de AI en educación, desarrollo de escenarios educativos inclusivos o en atención a las DEA.

CAPITULO IV

HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

Como ya se expuso en el capítulo 3, puntualmente en el apartado *técnicas e instrumentos para la recolección de la información*, la entrevista en profundidad fue una de las técnicas escogidas para recolectar la información, lo que permitió conocer de manera detallada la realidad de estudio desde las perspectivas de los actores sociales directamente involucrados en el proceso de enseñanza en la institución educativa donde tuvo lugar el fenómeno estudiado.

Para la puesta en práctica de la entrevista en profundidad, se elaboró un guion de entrevista (ver anexo A-15), que se convirtió en el instrumento adecuado para recoger información relevante a partir de los testimonios directos de los agentes sociales que participaron en esta investigación. El guion de entrevista contempló cinco preguntas orientadoras, cuyas respuestas fueron grabadas en notas de voz para su conservación, transcripción y análisis.

Las entrevistas fueron realizadas de manera individual y en diferentes momentos, teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo de los agentes sociales participantes.

Por un lado, algunos informantes fueron entrevistados dentro del horario de la jornada escolar institucional, en espacios de tiempo que tenían disponibles para atender al llamado de la investigadora, sin ser interrumpidos por sus funciones laborales. Por otro lado, se evidenció una incompatibilidad entre el horario disponible de la investigadora y el de algunos participantes, por lo que fue necesario recurrir, en algunos casos a horarios contrarios a la jornada escolar para realizar las entrevistas individuales. Se procuró, en todo momento, un ambiente idóneo que permitiera que, en cada encuentro entre la investigadora y el informante, se desarrollara un dialogo tranquilo y confiado.

Cada entrevista en profundidad se desarrolló en un diálogo con una duración de un período de tiempo entre los 35 y 45 minutos por cada informante. Estas se realizaron en días diferentes, de acuerdo a la disponibilidad horaria de los informantes claves, prolongando su aplicación a una semana.

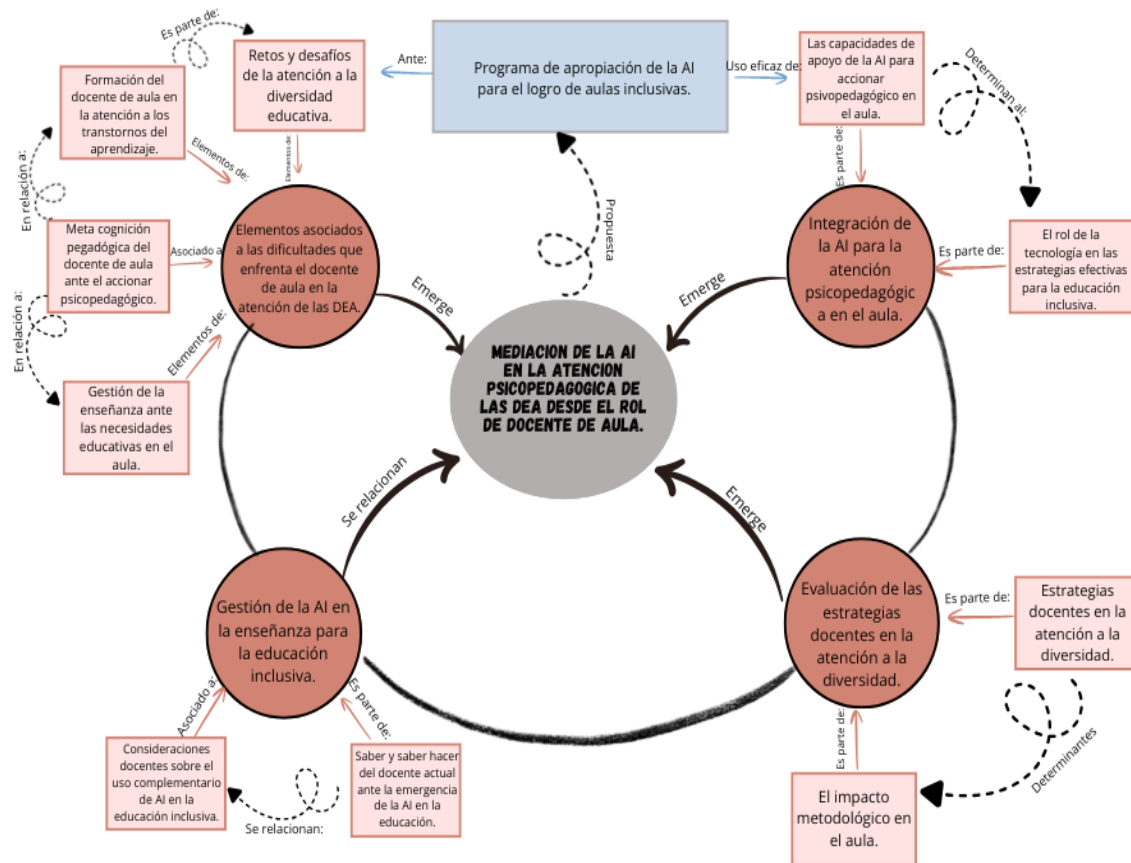
Además, de la entrevista en profundidad, también se realizó el grupo focal como técnica para recolectar información, el cual se aplicó después de la sistematización y organización de la información recogida mediante la aplicación de la primera técnica. El grupo focal permitió generar un espacio de interacción en el que los docentes de aula que participaron en la investigación brindaron información detallada y profunda sobre aspectos importantes que no habían sido planteados en las entrevistas. Para la puesta en práctica de la sesión de grupo focal, se elaboró una guía de entrevista con cinco preguntas orientadoras mediante las cuales la investigadora moderó el desarrollo de la sesión. (ver anexo A - 16).

Las voces de todos los docentes de aula a quienes se les aplicaron los instrumentos de recolección de información fueron grabadas en ambas ocasiones, lo que permitió captar cada respuesta y conservar fielmente la información, garantizando su organización para su posterior transcripción y análisis. Para esta tarea de grabar y resguardar las voces de los informantes clave, se recurrió al uso de un teléfono celular inteligente, debido a que es un dispositivo móvil práctico y fácil de usar, que entre sus funciones incluye la grabación y almacenamiento de información de audio. Estas ventajas técnicas, que según González (2017), forman parte del carácter multidisciplinario de los teléfonos móviles, en este caso específico se aprovecharon exclusivamente como una herramienta para conservar la información mediante el uso de la función de grabación de audio.

Con este primer paso, en el que se recolectó la información a partir de los testimonios directos de los informantes clave, se comenzó a consolidar el proceso metodológico planteado en el capítulo anterior, con miras a alcanzar los propósitos específicos propuestos en esta investigación, cuyo propósito general es generar un constructo teórico acerca del uso de la inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes de aula.

Logrado el propósito principal mencionado, fue posible elaborar el siguiente gráfico, el cual explicita las proposiciones teóricas emergentes con las relaciones entre categorías y sus dinámicas.

Figura 3
Constructo teórico, categorías emergentes y sus dinámicas



Nota. Gráfico elaborado por la autora.

Procesamiento y sistematización de la información

Teniendo en cuenta que para el análisis de los datos se eligió la teoría fundamentada, la cual, en concordancia con Pacheco y Salazar (2020), constituye una técnica de análisis adecuada en la investigación cualitativa para revisar, comparar y contrastar información, las grabaciones que contenían las voces directas de los informantes clave fueron transcritas cuidadosamente en dos documentos de Word titulados: Respuestas de entrevista en profundidad, con una extensión de 19 páginas y Respuestas del grupo focal, con una extensión de 9 páginas.

En ese proceso de transcripción, las respuestas escritas fueron comparadas constantemente con las grabaciones de las voces de los informantes, a fin de captar fielmente los significados de sus experiencias, respetando la esencia de cada uno de ellos. Una vez finalizada la redacción de cada documento y comprobada la fidelidad de lo escrito con las voces grabadas, se dio a conocer la información transcrita a los informantes clave, tal como se acordó previamente a la aplicación de los instrumentos, y se entregó una copia de la transcripción a cada participante. Posteriormente, la investigadora procedió a desarrollar las etapas de codificación características de la teoría fundamentada mediante un proceso minucioso de análisis reflexivo y de interpretación constante de la información obtenida, con el propósito de comprender los significados que los participantes dieron a conocer a partir de sus experiencias, mediante sus testimonios directos.

Proceso de análisis e interpretación de la información recolectada

Al recurrir a la teoría fundamentada como método para interpretar la información recolectada, fue necesario tener presente que analizar implica codificar cuidadosamente los datos obtenidos.

Diferentes exponentes de la teoría fundamentada, entre los que se destacan Strauss, Corbin, Glaser y Charmaz, señalan – como lo retoman de los cuales Espriella y Restrepo (2020) - que la codificación es un proceso en el que se desarrollan diferentes etapas, como:

- a) La codificación abierta, que busca identificar categorías conceptuales en los datos.
- b) La codificación axial, mediante la cual se busca establecer relaciones entre categorías.
- c) La codificación selectiva que da cuenta de dichas relaciones y permite identificar categorías centrales. (Espriella y Restrepo, 2020).

Etapas de codificación abierta: la búsqueda de categorías conceptuales en los datos

Para iniciar la primera etapa de análisis de la información recolectada, es decir, el análisis de codificación abierta, fue necesario que la investigadora dejara de lado toda

idea preconcebida que pudiera tener con respecto a temáticas relacionadas con la realidad de estudio.

Presidir de presupuestos y preconcepciones permite liberar el pensamiento del investigador. En palabras de Martínez (2004) como se citó en Fuster (2019), se refiere a que: “el descenso de las teorías es un apogé metodológicamente habilidosa” (p.209). Esta liberación del pensamiento de la investigadora se realizó con el fin de no poner en riesgo la esencia de los significados aportados por los participantes y, por ende, evitar obstaculizar la comprensión de las experiencias vividas por los docentes de aula que cumplieron el rol de informantes clave.

Así las cosas, se procedió a realizar una lectura minuciosa de cada una de las respuestas registradas por escrito en los documentos titulados *Respuestas de entrevista en profundidad* y *Respuestas de grupo focal*, los cuales contenían fielmente los testimonios directos de los informantes clave. Cabe señalar que, en esta etapa inicial, los documentos fueron analizados por separado.

En el proceso de lectura analítica, fue posible apreciar una diversidad de significados importantes, lo que llevó a la necesidad de resaltar fragmentos de texto en las respuestas y anotar comentarios, con el fin de crear notas analíticas preliminares en las que fueron consignadas ideas surgidas de los datos directos proporcionados por los informantes.

La creación de estas notas analíticas contribuyó a sistematizar y organizar la información recolectada mediante cada una de las técnicas aplicadas, constituyéndose en elementos de gran utilidad para la posterior interpretación. Por ende, fue posible comenzar a construir una comprensión analítica de los significados aportados los docentes de aula desde sus propias experiencias, sin alterar la esencia de los mismos.

Con una visión más clara y organizada de la información recogida a través de los testimonios directos de los informantes clave, la investigadora procedió a desarrollar memos a partir de nuevos ciclos de lectura, cada vez más analítica y minuciosa, de cada respuesta recogida; esto facilitó la acción de comparar diferentes fragmentos de textos resaltados en cada documento.

El desarrollo de los memos es un proceso minucioso que requiere tiempo y disciplina, Corbin (2016) afirmó que este proceso es el más importante de la investigación

cualitativa, siendo el que le da profundidad a la investigación y fundamenta el desarrollo de la teoría, gracias a que es un recurso que le permite al investigador, durante el proceso de análisis, tomar distancia y transitar del dato al concepto.

Teniendo en cuenta el precepto de Corbin (2016) acerca de la importancia de los memos y sus recomendaciones para el desarrollo, se anota que estos fueron realizados de la siguiente manera: en primer lugar, se hizo una lectura minuciosa de las respuestas aportadas por los informantes clave, en estas respuestas se resaltaron códigos vivos, es decir, conceptos dados directamente por los informantes clave; también se resaltaron frases que llamaron la atención por la relevancia del aporte que representan para la investigación.

En segundo lugar, se consideró pertinente crear un nuevo documento en el que se registró un listado de los memos de forma organizada, a fin de dar paso a un mejor desarrollo del proceso interpretativo, en este momento, fueron anotados los códigos vivos considerados relevantes en la respuesta del primer informante entrevistado. De esta manera, se dio nombre a los datos pensando en conceptos, todo esto desde el análisis reflexivo de cada respuesta.

La tabla 4, titulada: Organización de códigos emergentes de los datos aportados por los informantes, muestra un ejemplo de organización de los códigos emergentes de los significados aportados por los informantes clave.

Tabla 4*Organización de códigos emergentes de los datos aportados por los informantes*

CÓDIGOS EMERGENTES DE LOS DATOS	SIGNIFICADOS APORTADOS POR LOS INFORMANTES
Metacognición pedagógica docente.	Presentar dificultades/ inconvenientes /proceso de enseñanza /ir al ritmo general/ visión más clara/ enfrente la dificultad/ materiales diseñados para grupo.
Formación en atención a las DEA	A la deriva/ poder aplicarlo/ retrasa el proceso/ no es que tenga mucha experiencia/ me he documentado/ depende mucho del diagnóstico.
Gestión de la enseñanza necesidades educativas.	El tiempo/ más tiempo a esos estudiantes/ dificultades/ llevar a la mayoría/ mismo ritmo/ algunos estudiantes avanzan/ constante apoyo y supervisión.
Retos y desafíos de la diversidad.	Mayor dificultad/ lo heterogéneos/ los grupos/ las dificultades afectan directamente/ exige buscar maneras más claras y diversas.
La AI en el quehacer docente.	Aire nuevo a la clase/ Teachy/ preparan clases/ evalúan/ corrigen más rápido/crean/ didácticos/ QuillBot/ Kahott/ más dinámicos y motivadores.
El conocimientos y habilidades docentes en AI.	No he recibido capacitación/ mantengo actualizada buscando/ exploro/ me capacité en recursos digitales/ curso/ doctorado en tecnologías educativas.
Consideraciones de integrar AI en educación inclusiva.	Agregarle mi toque personal/ IA como apoyo/ ayuda a ahorrar tiempo/ apoyo para la planificación y la creación/ asumo y la uso como un complemento.
La tecnología en las estrategias para la atención psicopedagógica.	IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica/ facilita la adaptación/ ayuda a tomar decisiones/ ajustes/ personalizar el aprendizaje / adaptando los contenidos a las necesidades y al ritmo.
Reservas éticas y desafío AI.	Cuidar la privacidad del estudiante/ la IA es un aliado, pero, a manera de apoyo/ se perdería un poquito ese tacto.
Estrategias efectivas para el aprendizaje.	Diferentes formas de expresar el conocimiento/ estrategia de apadrinamiento/ el error como una oportunidad.
Enseñanza adaptativa.	apoyos audiovisuales, digitales interactivas/ actividades con distintos niveles de complejidad/ adapta el currículo al estudiante.
Valoración de las estrategias para atender las necesidades.	A veces no alcanzamos los logros/ valoro los pequeños avances/ comparando/ mirando el progreso del estudiante.

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

Así fueron surgiendo lo códigos conceptuales directamente de los datos; mediante este proceso, fue posible identificar algunas características de semejanza y diferencia entre códigos, gracias a la comparación constante. Las características identificadas, al ser agrupadas en función de continuar con el proceso interpretativo, permitieron vislumbrar la emergencia de unas categorías preliminares que orientaron a replicar el procedimiento de dar nombre a los datos, en la totalidad de las respuestas dadas, desde

las experiencias de todos los agentes sociales participantes, tanto las obtenidas mediante la entrevista en profundidad, así como las obtenidas a través del grupo focal.

Durante el análisis frase por frase de cada respuesta, se realizaron anotaciones conceptuales de las posibles categorías preliminares, además de la consignación de las citas surgidas de la reflexión constante sobre los datos, toda vez que la etapa de codificación abierta se caracterizó por el estrecho acercamiento entre la investigadora y los datos.

Las citas fueron comparadas con los códigos surgidos, los cuales se registraron en el documento donde se desarrollaron los memos con el fin de distinguir entre conceptos básicos y conceptos elevados. Esto se hizo teniendo en cuenta la afirmación de Corbin (2016) respecto a los diferentes niveles de los conceptos dentro del análisis o codificación: “hay conceptos básicos y conceptos más elevados, y hasta arriba está la teoría, los conceptos de nivel más alto se convierten en categorías y los de nivel más bajo indican cómo formar esos grupos de conceptos o categorías” (p. 28).

A medida que avanzó el análisis de las respuestas aportadas por cada uno de los informantes, las categorías preliminares se fueron desarrollando con los conceptos que surgían en cada respuesta analizada, en relación con los conceptos emergentes de las respuestas de la primera entrevista, incrementando así la lista de conceptos. Ese desarrollo de categorías preliminares fue dado mediante el ejercicio interpretativo caracterizado por la realización de varios ciclos de lectura minuciosa y analítica.

Una vez se contó con una serie de códigos nombrados y organizados, se dio paso a la revisión profunda de la construcción, resultado de la etapa de codificación abierta. Posteriormente se procedió a asignar colores por categoría, con el fin de facilitar su clasificación de acuerdo al nivel conceptual y según las relaciones de semejanza y diferencia entre los significados, tal como se puede apreciar en las siguientes tablas que dan cuenta del proceso de análisis.

En la tabla 5, titulada: Análisis de los elementos asociados a las dificultades en la atención de las DEA en el aula, se presentan las respuestas de los informantes clave a la pregunta: ¿Como docente de aula, qué dificultades o carencias enfrenta usted en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo? Esta

pregunta fue formulada en el guion de la entrevista en profundidad, además, se muestran resaltados los aspectos más relevantes, los diferentes colores dan cuenta de las relaciones entre los códigos en vivo y los códigos nombrados.

Tabla 5

Análisis de los elementos asociados a dificultades en la atención de las DEA en el aula

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>Como docente de aula siempre se van a presentar dificultades o más que todo, inconvenientes al momento del... cómo te digo... del completo desarrollo del proceso de enseñanza porque por obvias razones cuando uno tiene estudiantes con este tipo de dificultades o necesidades de aprendizaje, no podemos como ir al ritmo general de toda la clase, si se puede dar una, en lo que tiene que ver como tal el desarrollo de la clase, si se puede hablar, se puede explicar, se puede hacer la retroalimentación. Sabemos que hay estudiantes que no van a comprender de la misma manera lo que nosotros estamos... entonces siempre se va a presentar el inconveniente de que después de esas jornadas de clases normales, eh, hay que ajustar muchas actividades a estos chicos, hay que sugerirles otras, hay que volver a explicar incluso cuantas veces sea necesario, pues en mi caso, para química y ciencias naturales, eh, he tenido que explicar muchísimas veces un tema para estos estudiantes que tienen necesidades educativas especiales, también pues, desde casa como mi voz es familiar para ellos les hago videos donde yo grabo específicamente lo más básico que yo quiero que entiendan y que yo sé que pueden entender, porque llega un punto en que tú sabes que el estudiante entiende, entonces yo les hago videos, se los mando de manera extra o sea externa, es decir, fuera de los horarios de clases sí me necesitan.</p> <p>Entonces ya como que en el punto de que el tiempo juega un papel muy importante, es dedicarle mucho más tiempo a esos estudiantes que tienen esas necesidades, entonces, siempre va ser como que una de las dificultades que siento yo que más se notan en mi clase porque tenemos que llevar a la mayoría de los estudiantes al mismo ritmo; entonces con esos chicos tocan dedicarles un tiempo y, eh, a veces el tiempo no alcanza y no da para ese tipo de cosas.</p> <p>Yo siento que es cuestión de tiempo porque a veces yo siento que sí la escuela o todos los docentes de manera general tuviéramos una visión más clara acerca de qué actividades se podrían hacer con esos chicos que de pronto tienen esas dificultades, eh podríamos como ir adelantando en ese punto mientras damos una clase, o sea, yo siempre he sido partidaria de que en las escuelas debería haber, debe haber un banco de actividades para chicos con diferentes tipos de necesidades, por ejemplo, los que tienen dislexia, los que tienen... no sé cualquier tipo de necesidad; entonces, siento que el tiempo es mi mayor dificultad porque hay que dedicarles un poco más de tiempo a esos chicos para poder avanzar.</p>	<p>Metacognición pedagógica</p> <p>Carencia y retos de la diversidad</p> <p>Formación atención DA</p> <p>Estrategias efectivas</p> <p>Tecnologías para la inclusión</p> <p>Gestión de la enseñanza</p>
IC2	<p>Las dificultades que enfrento en el aula en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando hay dificultades de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y el cálculo, es que mientras algunos estudiantes avanzan con nuevos conocimientos o aprendizajes quienes tienen dificultades necesitan más tiempo para comprender la información y requieren constante apoyo y supervisión, lo que disminuye la participación activa en clases y rechazo a la asignatura.</p> <p>Muchas veces muestran apatía hacia la clase por verse a veces señalados por sus compañeros por las necesidades que presentan.</p>	<p>Metacognición pedagógica</p> <p>Gestión de la enseñanza</p> <p>Carencia y retos de la diversidad</p> <p>Dimensión emocional</p>
IC3	<p>La mayor dificultad a la hora de desarrollar procesos de enseñanza cuando tenemos estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje se da debido a lo heterogéneos que son los grupos que se manejan, puesto que encontramos estudiantes que avanzan rápido, pero, otros que requieren un ritmo mucho más pausado, mucho más lento, lo cual requiere que se planeen actividades diferenciadas y que cada una de ellas sea enfocada al estilo de aprendizaje de cada estudiante.</p>	<p>Metacognición pedagógica</p> <p>Carencia y retos de la diversidad</p>

5 (cont.)

	<p>También, otra dificultad que encontramos es el poco material con que cuenta la institución, lo cual hace que el docente requiera mucho más tiempo a la hora de planear y organizar cada una de las actividades que va hacer a esto se le suma que debemos cumplir con unos contenidos y a veces cuando nos enfocamos que debemos mejorar las dificultades de estos estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje el tiempo entre un período y otro no es suficiente para que este abarque todos los contenidos programados que se tienen.</p>	<p>Gestión de la enseñanza</p>
IC4	<p>Como docente de aula, específicamente del área de ciencias naturales, la principal dificultad que enfrente es que los estudiantes que presentan estas dificultades se les afecta directamente la comprensión de conceptos científicos, la resolución de problemas, la interpretación de textos y formulas específicamente en física, al mismo tiempo esto me exige buscar maneras más claras y diversas de explicar los contenidos. Además, distribuir el tiempo en la clase se me hace más difícil porque debo equilibrar el apoyo individual de estos estudiantes que presentan esta condición con el avance general del resto del grupo.</p>	<p>Metacognición pedagógica Carencia y retos de la diversidad Gestión de la enseñanza</p>
IC5	<p>Enfrento principalmente la dificultad de que las actividades y materiales diseñados para el grupo no son siempre accesibles para los estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje. Esto se refleja más que todo en la comprensión limitada de ciertos textos, hablo en mi área de formación que son las ciencias naturales, entonces siempre se les dificulta la cuestión que tiene que ver con textos científicos, también podemos hablar de la dificultad de expresar ideas por escrito y en el caso de operaciones cuando hay que emplear cálculos matemáticos hay lentitud o también hay inseguridad para resolver problemas. Además, cuando las aulas son demasiado numerosas el seguimiento personalizado para estos estudiantes se ve demasiado limitado por el tiempo y también por otro tipo de funciones que cumple uno como docente de aula, que tienen que ver con atender las situaciones que se presentan de convivencia. Entonces ese tiempo sumado es demasiado limitado para dedicarse específicamente a estudiantes que tienen esas dificultades.</p>	<p>Metacognición pedagógica Dimensión emocional Carencia y retos de la diversidad Gestión de la enseñanza</p>
IC6	<p>La principal dificultad que enfrentamos los docentes que tenemos estudiantes con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, son varias, pero, vamos a empezar a enumerar las principales: Primero que todo, materiales didácticos adecuados para estudiantes con dificultades de aprendizaje. En todos los casos donde me ha tocado estudiantes con necesidades educativas especiales, de mi bolsillo y de mi presupuesto he sacado los materiales para ello. Lo hago porque me da sentimiento de corresponder al proceso de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes. Y uno de su presupuesto lleva las fotocopias, los ábacos, los cálculos, los colores, las tijeras, los papeles, el colbón. Con aquellos estudiantes que hemos trabajado, que les hemos hecho los planes de ajustes razonables, me ha tocado desde mi presupuesto sacar las herramientas para apoyar ese proceso de aprendizaje. Por lo general los papas se desligan del proceso de aprendizaje y cuando se les pide que estén pendientes de las actividades, de que les hagan el seguimiento, de que les hagamos el respectivo proceso de enseñanza, si se les deja una actividad lúdica para que la terminen en la casa, por lo general hay papás que no fortalecen ese proceso pedagógico, entonces uno queda a la deriva en el proceso de los padres. Ya enumeramos la falta de herramientas pedagógicas y la falta de compromiso de los padres.</p>	<p>Metacognición pedagógica Dimensión emocional Carencia y retos de la diversidad Gestión de la enseñanza Formación atención DA</p>

5 (cont.)

Otra dificultad son los diagnósticos, que van ligados al compromiso de los padres, muchos padres por lo general se desentienden del compromiso educativo de sus hijos y también se desentienden del proceso médico del estudiante.

Sería muy bueno tener un diagnóstico médico para uno poder aplicarlo con el estudiante porque en este tipo de caso pues **el neuro pediatra es el que formula ese tipo de actividades para ellos, ese tipo de acciones**, pero, son muy pocos los estudiantes que llegan hasta ese alcance porque el neuro pediatra es uno de los últimos eslabones de este proceso; ellos empiezan con medicina general, psicología, pediatría, en fin, todos los procesos medicas que ellos necesitan, pero son muy pocos estudiantes que llegan hasta allá, son muy pocos los padres que se interesan por ese tipo de acciones con el estudiante, entonces **también retrasa el proceso de enseñanza**.

Y otra dificultad que podemos enumerar serían los espacios adecuados, **la institución educativa Juan V Padilla no cuenta con una instalación adecuada para este tipo de estudiantes**, entonces ellos están junto con los demás estudiantes en **salones de 30, 37, incluso hasta 40 estudiantes donde tenemos estudiantes con dificultades de aprendizaje** que nos toca **moldearlos con los demás estudiantes para así poder llevar un proceso pedagógico con todos**.

Así las falencias que podemos enumerar es la falta de herramientas pedagógicas, el desinterés de los padres respecto al proceso pedagógico de sus hijos, la falta de diagnósticos médicos por que los papás no los llevan a los tratamientos médicos y los espacios escolares que no son adecuados para los niños y **terminan incluyéndolos con el resto de los niños solo para cumplir el requisito mas no pensado en el bienestar de los estudiantes**. Hay estudiantes que necesitan otro tipo de espacio, espacios de creatividad y no estar salones de más de 30 estudiantes porque la institución no cuenta con ese tipo de espacios.

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

La tabla 6, titulada: “Análisis de la gestión de la enseñanza ante las DEA”, muestra las respuestas que los informantes clave dieron a la pregunta: ¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje? la cual fue formulada en el guion de la entrevista en profundidad. Asimismo, se presentan resaltados en colores que relacionan los códigos vivos con los códigos nombrados como conceptos.

Tabla 6

Análisis de la gestión de la enseñanza ante las DEA

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>No es que tenga mucha experiencia a nivel profesional, por así decirlo, de un estudio de neuro pedagogía, neuropsicología o algo así, pero, siempre me he documentado para saber qué tipo de actividades puedo aplicarle o suministrarles a los estudiantes con ese tipo de necesidades educativas. Obviamente todos los chicos no tienen el mismo tipo de necesidades de aprendizaje, por lo tanto, siempre como que me encargo en las primeras clases de hacer una observación, un diagnóstico; le pregunto a los compañeritos, les pongo hacer pequeñas cosas.</p> <p>Eh... me gusta mucho usar la pedagogía Montessori. A mí me gusta mucho usar materiales, entonces yo siento que para ese tipo de niños ese tipo de materiales didácticos siempre funcionan, por lo menos rompecabezas sencillos para mirar cómo es la cuestión de la motricidad.</p> <p>Luego en lo que tiene que ver con mi saber específico, trato de flexibilizar un poco en las actividades hacia esos chicos con respecto a conceptos muy básicos que ellos puedan recordar, que puedan relacionar con imágenes. En áreas como ciencias naturales, biología y química, se presta mucho para eso el uso de colores, crayolas plastilinas. A medida que se le explica al estudiante el trabajo que va a hacer, al mismo tiempo se le muestran o mencionan los conceptos que quiero que apropien.</p> <p>Dentro de la clase hay chicos que son más complicados que otros, lo primero que trato es de darle una distracción al chico, por si acaso esta estresado se regule un poco, luego hago la clase o el taller para el resto de los estudiantes, igual el muchacho escucha todo lo que digo, o cuando los otros están trabajando en la actividades de la clase también están trabajando los estudiantes con necesidades educativas en las actividades diferenciadas para ellos, pero, que básicamente apuntan a los mismos temas. Entonces lo que hago básicamente está en la forma a través de actividades que les ayuden a recordar conceptos básicos de las ciencias, igual les va muy bien usando materiales didácticos, pedagogía Montessori específicamente.</p>	<p>Formación atención DA</p> <p>Metacognición pedagógica</p> <p>Estrategias efectivas</p> <p>Carencia y retos de la diversidad</p> <p>Enfoque de fortalezas</p>
IC2	<p>Diseñando actividades con distintos niveles de complejidad para los estudiantes con necesidades en el aula, haciéndoles seguimiento mediante el uso de la observación y la retroalimentación.</p>	<p>Estrategias efectivas</p>
IC3	<p>Para satisfacer las necesidades de los estudiantes con dificultades implemento estrategias que tiene distintos grados de complejidad dependiendo de los avances y ritmos de aprendizaje que tiene cada estudiante.</p> <p>Uso recursos visuales como videos; adicional se hace la estrategia de apadrinamiento donde los estudiantes que tienen un ritmo de aprendizaje más acelerado apadrinan a uno de los que tienen los ritmos más lentos, teniendo en cuenta las asesorías que le hacen sus compañeros; se hace retroalimentación constante; se hace motivación; se refuerza la confianza de los estudiantes; cada periodo académico se les hace prueba de lectura, de dictado para ir midiendo los avances que van teniendo.</p>	<p>Estrategias efectivas</p> <p>Enfoque de fortalezas</p> <p>Tecnologías para la inclusión</p> <p>Dimensión emocional</p>
IC4	<p>Procuró simplificar y fragmentar las instrucciones para que sean un poco más claras, usar recursos visuales como videos, esquemas colocarles diagramas o también realizar experimentos en la clase, también con actividades prácticas en laboratorio y dar más tiempo para que puedan resolver los ejercicios, también utilizo diferentes formas de expresar el conocimiento y evaluar con exposiciones orales, maquetas o dibujos para no limitar la evaluación a la escritura o el cálculo.</p>	<p>Estrategias efectivas</p> <p>Tecnologías para la inclusión</p> <p>Enfoque de fortalezas</p>
	<p>Aplico diversas estrategias y también recursos, trato de simplificar, de adaptar el lenguaje en guías de aprendizaje. Utilizo también apoyos audiovisuales, digitales, interactivas; ofrezco explicaciones paso a paso de manera lenta para que el estudiante</p>	<p>Estrategias efectivas</p>

6 (cont.)

<p>IC5</p>	<p>pueda entender de manera mejor; también implemento actividades prácticas y experimentales como prácticas de laboratorio que permitan al estudiante aprender a través de esas experiencias, a través del contacto con el objeto de aprendizaje para que así el estudiante pueda tener una comprensión real de ese entorno, de ese contexto de aprendizaje; empleo evaluaciones formativas y ofrezco una retroalimentación de tipo individualizada, es decir, le explico al estudiante esas dificultades que encontré al momento de evaluar, es decir, no se recalca tanto en el error como un tipo de sanción sino en ver el error como una oportunidad, como un punto de partida para poder corregir la dificultad.</p>	<p>Tecnologías para la inclusión</p> <p>Enfoque de fortalezas</p>
<p>IC6</p>	<p>Depende mucho del diagnóstico médico que tenga el estudiante para poder y ajustar la enseñanza dependiendo de la dificultad que el estudiante tenga. Por ejemplo: en la vigencia del año 2025 tenemos dos niños en el grado 601 con diagnóstico médico de parálisis cerebral que no se pueden expresar, hacen movimientos cortos, usan silla de ruedas, no tienen movilidad, pero ellos son buenos señalando, identificando, marcando. Adapto partiendo de la dificultad, busco materiales porque la institución no los brinda; los busco e internet, el internet es una buena ayuda para esas dificultades, la inteligencia artificial también me ha servido para poder apoyar el proceso de aprendizaje de esos estudiantes. Busco imágenes relacionadas con las temáticas y les explico, entonces ellos señalan, colorean, identifican a partir de material que yo llevo. El año 2024, en sexto grado tenía una estudiante con diagnóstico de dificultad del aprendizaje, que ahora cursa séptimo, ella no cogía dictado, con ella tocaba siempre escribir en el tablero, tratando de que las clases siempre fueran escritas, además tenía problemas de concentración y con la expresión oral, entonces se hacía muchas actividades escritas, dibujos y actividades en grupo y aprovechando que se expresaba se ubicaba a trabajar en pareja con otro estudiante y ella se adaptaba a la situación. Otro caso del 2024 fue un estudiante de 601 con parálisis cerebral que tiene afectada la oralidad, él no se expresa verbalmente, entonces se trabajaba con dibujo, con expresiones señaladas, escritura de frases cortas exposición con imágenes, actividades de recortar y pegar. Las necesidades educativas se satisfacen dependiendo del diagnóstico del estudiante, se trabaja la parte creativa del estudiante, Este año 2025 tengo un estudiante en noveno grado que no sabe leer, entonces se trabaja a nivel escrito, saca ideas principales de textos, esos trabajos han funcionado, se han adaptado y flexibilizado de acuerdo al tema de enseñanza para que no se sienta excluido y se integren al proceso con los demás estudiantes. Se adapta el currículo al estudiante.</p>	<p>Atención sujeta a lo clínico</p> <p>Estrategias efectivas</p> <p>Carencia y retos de la diversidad</p> <p>Tecnologías para la inclusión</p> <p>Enfoque de fortalezas</p> <p>Dimensión emocional</p>

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

En la tabla 7, titulada: “Análisis de la respuesta docente ante las necesidades educativas en el aula” se presentan las respuestas de los informantes a la tercera pregunta del guion de entrevista, formulada de la siguiente manera: ¿Qué estrategias o técnicas de enseñanza utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia; de escritura como la disgrafía; y/o de matemáticas, como discalculia? Asimismo, se muestran resaltadas con diferentes colores las relaciones entre los códigos vivos y los códigos nombrados.

Tabla 7

Análisis de la respuesta docente ante las necesidades educativas en el aula

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>Algo que a mí me funciona específicamente tiene que ver con la cuestión de la memoria, por así decirlo, se escucha muy tradicional, pero, ejercicios de escritura repetitiva siempre me funcionó bastante para los chicos en los primeros años por ahí de como...-o sea, qué te digo, los que están como en segundo, tercero que uno se daba cuenta o determinaba que el chico podía tener ese tipo de dificultad, - siempre me funcionó ese tipo de cosas, o sea la escritura memorística, de tal forma que el chico pueda por lo menos memorizar la escritura de algunas de las palabras y al mismo tiempo eso se reforzaba con la lectura en voz alta para la cuestión de los sonidos. Entonces, siento que ese tipo de ejercicios de escritura memorística de lectura en voz alta, de asociarle a ellos la imagen con el sonido funciona bastante y depende también del tipo de aprendizaje que tenga el chico porque hay chicos que son auditivos, pero, si son auditivos al mismo tiempo hay que mostrarle la imagen; hay chicos que son muy visuales; hay chicos que aprenden tocando. Entonces, dependiendo del tipo de aprendizaje o de la manera que el muchacho aprenda o el niño aprenda, ingeniarse como ese tipo de estrategias que puedan serle útil a él, a ellos, para poder avanzar en esos procesos.</p> <p>Y en lo que tiene que ver con calculo, para la discalculia, en el colegio, bueno en la normal siempre nos enseñaban muchas estrategias para tratar este tipo de cosas, todavía no con nombres, así como tal, pero, a mí siempre me funcionó el aprendizaje visual para la discalculia, es decir, eh... yo usaba muchos materiales como tapitas de botellas, le colocaba números, símbolos, la suma, la resta, las operaciones básicas; objetos, eh... también yo diseñé para cada chico, bueno con ayuda de los padres, un pequeño bolsito en el cual tenían tarjetas con algunos números repetidos, creo que hasta 9, por ejemplo, había 9 ceros, 9 uno, para que el muchacho obtuviera la capacidad de poder ir creando. En esa bolsita tenía tarjetas con números. los símbolos de suma. resta. multiplicación y división, y se complementaba con objetos, con pequeños objetos que pudieran tener para que puedan hacer inicialmente de manera manual eh... los cálculos matemáticos, eh... eh... para más adelante llegar al punto que por lo menos intentara que fueran de manera mental.</p> <p>Entonces, para mí en la cuestión del cálculo en los primeros dos años, eh... es bueno siempre trabajar con materiales porque es mucho más visual, mucho más fácil de que el chico lo guarde lo grabe; pues ese era la forma como yo me movía.</p>	<p>Métodos sintéticos</p> <p>Enseñanza adaptativa</p> <p>Formación atención DA</p>
IC2	<p>Las estrategias que utilizo es dar instrucciones claras y cortas mediante el uso de material didáctico como fichas, ábacos colores, juegos matemáticos para reforzar en ellos las habilidades de una manera lúdica y que ellos mediante el uso de estos materiales puedan reforzar las operaciones, las cantidades, etc.</p>	<p>Enseñanza adaptativa</p>
IC3	<p>Para apoyar a los estudiantes que tienen dislexia se hace el uso de lecturas en voz alta para tratar de reforzar la confianza de estos; esto se hace en lecturas en pareja con la ayuda de los padrinos que tienen estos niños que tienen estas dificultades; adicional se hacen actividades lúdicas que los ayudan a hacer divertido el aprendizaje como sopas de letras, crucigramas; adicional se les da apoyo emocional, se les hace refuerzo positivo para que sientan que pueden avanzar, aunque lo hagan a pasos lentos; se hace segmentación de la escritura y dictados cortos; se hace flexibilidad en la evaluación, se permite que utilicen diversos formatos para demostrar su conocimiento, entre otras.</p>	<p>Enfoque de fortalezas</p> <p>Enseñanza adaptativa</p> <p>Flexibilización curricular</p>
IC4	<p>En el caso de la dislexia apoyo la comprensión de esquemas, videos y de explicaciones orales, y selecciono fragmentos que sean claves en vez de lecturas extensas; para el caso de la disgrafía permito utilizar respuestas orales o gráficas y para el caso de la discalculia en física y química uso representaciones gráficas,</p>	<p>Enseñanza adaptativa</p>

7 (cont.)

	materiales que ellos puedan manipular y ejemplos prácticos de la vida cotidiana para que los cálculos tengan un contexto más comprensible y sea más fácil para ellos.	
IC5	Para la dislexia he trabajado, he utilizado como estrategia lo que son los audio-textos y la lectura guiada; para la disgrafía también he utilizado el uso de herramientas digitales para poder redactar y actividades de dictado con determinadas pausas y con apoyo visual y en el tema de la discalculia he empleado cierto material concreto como el caso del software interactivo y la descomposición de problemas matemáticos en pasos muy sencillos, claros y que sean entendibles y asimilables de acuerdo a la discapacidad y a la dificultad del estudiante.	Tecnologías para la inclusión
IC6	Soy profesor en ciencias naturales en el área de biología y química. En biología más que lectura y escritura se trata de analizar los temas, entonces más que el tema de lectura y escritura pues la interpretación de conceptos que el estudiante pueda aplicar esos conceptos. He tenido estudiantes que no saben leer, con ellos la técnica o la estrategia que uso es el apoyo con otro compañero o los trabajos escritos , porque por lo general los estudiantes que no saben leer o no saben expresarse bien al término de una buena exposición o de exponer alguna idea-, el estudiante sabe escribir, entonces trato de que escriba ideas concretas para yo poder entender lo que expresa, también busco compañeros que son más ágiles en ese tipo de competencias que los apoyen . Los estudiantes que tienen disgrafía los veo más en sexto, no se les entiende la letra, cuando estoy calificando sus trabajos los leo y definitivamente no entiendo nada . Cuando es así, por lo general esos estudiantes son buenos expresándose, son como dos caras de la moneda, con ellos para que ellos hablen sus ideas sobre el tema . Cuando el estudiante no maneja lectura ni escritura, con ellos toca llevar son casos específicos, por ejemplo, sí damos reinos de la naturaleza salimos el patio escolar, miramos, que señalen, muestren y con sus palabras expliquen de acuerdo a lo que hay en el contexto, es como una exposición. Estos estudiantes por lo general son muy tímidos, no se expresan con facilidad, temen a que los compañeros se burlen de ellos por no saber leer ni escribir. Hay que tenerles más paciencia para que su exposición se dé de mejor manera . En pre química que se aplican números, hay estudiantes que no saben sumar, no saben multiplicar, ni determinar porcentajes; tengo que formar grupos para que se apoyen con otros estudiantes , incluso les hago videos extras para que ellos dominen esa parte de matemáticas. Esto se presenta más que todo en noveno grado, me he dado cuenta que hay muchos estudiantes con este tipo de dificultad . Busco estrategias más de fortalecimiento que de ajuste de las matemáticas porque esa es una ciencia exacta. Trato de que el estudiante se apoye con otro compañero para que maneje esos conceptos, pero, si tiene algún diagnóstico enfatizo en la parte conceptual más que en el cálculo .	Enseñanza adaptativa Enfoque de fortalezas Carencia y retos de la diversidad Dimensión emocional

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

En la tabla 8, titulada: “Análisis de la evaluación de las estrategias de enseñanza ante la diversidad”, se pueden observar los códigos vivos resaltados en colores, que se relacionan con los códigos nombrados, concebidos como conceptos. Asimismo, los códigos en las respuestas de los informantes y los códigos nombrados que resultan del análisis de las respuestas dadas por los informantes clave a la siguiente pregunta: ¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias que utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura, como la dislexia; de escritura, como la disgrafia; y/o de matemáticas, como la discalculia? Esta fue planteada en el guion de la entrevista en profundidad.

Tabla 8

Análisis de la evaluación de las estrategias de enseñanza ante la diversidad

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>Hay diferentes formas, también hay diferentes chicos que tiene dificultades bastante marcadas que no se les facilita la expresión oral, esos chicos si pueden leer algunas palabras, entonces trato de que, en las evaluaciones, porque hay chicos que no les gusta que los diferencien mucho de los demás en sus actividades, trato de realizar actividades de emparejamiento de palabras con ideas o de emparejamiento de palabras con imágenes, al mismo tiempo les pregunto cosas de tipo oral.</p> <p>Es como una evaluación mixta lo que generalmente yo hago para que el estudiante pueda recordar y tratar de fijar los conceptos que se manejan dentro de la clase.</p> <p>Entonces, dentro de la evaluación pues sinceramente uso estrategias muy variadas para algunos chicos que no les gusta mucho que los discrimine con las actividades, lo hago también de forma escrita, pero, obviamente la prueba es totalmente diferente en el sentido de que es más corta, tiene más imágenes, entre otras.</p> <p>Y con otros chicos que tiene facilidades para expresarse les pregunto cosas, les muestro imágenes para que las describan, entre otras cosas, algunos transcriben, pues me gusta que transcriban porque ellos se sienten como incluidos dentro de su grupo de forma normal por así decirlo.</p>	Evaluación el aprendizaje
IC2	<p>A veces con las estrategias utilizadas no alcanzamos los logros que queremos en esos estudiantes porque necesitamos de la ayuda o trabajar en equipo junto coordinadores, a psicopedagogos y sobre todo a la familia, para junto a ellos crear estrategias para el aprendizaje de estos estudiantes.</p>	Evaluación impacto metodología
IC3	<p>Para la evaluación de estos estudiantes observo su participación, la autonomía y el progreso que tienen en las tareas y en las distintas actividades que se desarrollan también hago comparación de los trabajos que hacían inicialmente con los que hacen en la actualidad para así poder evidenciar avances y también tener en cuenta qué estrategias son las más efectivas y las que más les ha favorecido a ellos; recojo opiniones de su familia y los vinculo a las actividades para que estos sean también un apoyo para estos estudiantes, les permito hacer evaluaciones de forma oral para que no sientan que se les está dando tareas que se les dificultan más y puedan tomar mayor confianza.</p>	Evaluación el aprendizaje Evaluación impacto metodología
IC4	<p>Evalúo observando si el estudiante logra participar más activamente, si comprende los conceptos básicos y también si logra resolver completamente las actividades; también valoro los pequeños avances personales que ellos tengan más allá de las notas y recojo también la retroalimentación de los mismos estudiantes para identificar qué estrategias les resultan más útiles o cuál les gusta más.</p>	Evaluación el aprendizaje Evaluación impacto metodología
IC5	<p>Evalúo mediante el progreso individual comparando en cierto modo los desempeños iniciales con los actuales, es decir, mirando el progreso del estudiante, es decir, cómo estaba al momento del diagnóstico y cómo va en la actualidad y observando mejoras en la participación, en la autonomía del estudiante, en la seguridad de enfrentarse a las tareas; también recojo retroalimentación directa de los estudiantes y cuando es posible también de las familias a cargo de esos estudiantes.</p>	Evaluación el aprendizaje Evaluación impacto metodología
IC6	<p>Para la efectividad de una estrategia siempre trato de que el concepto principal del tema dado, el estudiante por lo menos lo comprenda. Partiendo de conceptos temáticos trato, a través de actividades lúdicas, exposición, oralidad, salidas al patio que interprete el concepto mediante la identificación y la interpretación. Yo evaluó mediante la capacidad de comprensión de los conceptos que demuestre el estudiante, si el</p>	

8 (cont.)

	<p>estudiante comprende entonces la estrategia ha logrado el propósito, también valoro la disposición del estudiante, cómo el estudiante aborda esas actividades y cómo influye positivamente en el proceso de aprendizaje, la disponibilidad que tenga el estudiante.</p> <p>Cuando se flexibiliza y se ajusta a la necesidad educativa, sí el estudiante cambia su estado de ánimo, se integran mucho mejor y su proceso de evaluación es más fluido y el estudiante no se frustra y se adapta a la actividad que se les realice, dependiendo de los temas desarrollados. Si eso sucede la evaluación de la estrategia es satisfactoria.</p> <p>En conclusión, para evaluar la efectividad de la estrategia que uso, siempre utilizo el verbo comprender, que el estudiante comprenda los conceptos de la unidad temática que estamos dando, realicen y se adapten a las actividades, que les guste y tengan la disponibilidad.</p>	<p>Evalúa impacto metodología</p> <p>Evaluación el aprendizaje</p>
--	--	--

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

La tabla 9, titulada: “Análisis de la formación docente para la diversidad educativa”, se presentan las respuestas de los informantes a la siguiente pregunta: ¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre la atención de dificultades de aprendizaje? En caso de no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado al respecto. Asimismo, en esta se muestran los códigos vivos, resaltados en colores, que se relacionan con los códigos nombrados correspondientes.

Tabla 9

Análisis de la formación docente para la diversidad educativa

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>Como tal una capacitación o cualificación que tenga enfoque en esa área no he recibido ninguna, solamente se ha hablado de necesidades educativas especiales, pero como de manera general, siempre como que es algo constante y que en todas las capacitaciones llegan al mismo punto, o sea son repetitivas.</p> <p>Cómo me mantengo actualizada es buscando en internet.</p>	<p>Formación atención DA</p> <p>Orientaciones limitadas</p> <p>Tecnología y actualización</p>
IC2	<p>He recibido muy poca formación acerca de estas necesidades que presenten estos estudiantes en el aula.</p> <p>Cómo me mantengo actualizada, mediante la lectura de artículos, información que busco en la web.</p>	<p>Formación atención DA</p> <p>Tecnología y actualización</p>
IC3	<p>En cuanto a capacitación por parte de la institución no he recibido mucho, puesto que no son constantes y siempre las hace la docente de apoyo, pero, no cuentan con la información suficiente y puntual para tratar las dificultades que tienen los estudiantes que manejamos en el aula, pero, de manera autónoma me mantengo actualizada a partir de lecturas académicas, cursos y textos que encuentro en internet sobre el tema.</p>	<p>Formación atención DA</p> <p>Tecnología y actualización</p>
IC4	<p>Hasta el momento no he recibido capacitaciones específicas en la atención de estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje, sin embargo, a través de la búsqueda de información en internet, en revistas, también de material pedagógicos que se encuentra disponible en línea y con el intercambio de experiencias con otros docentes que han trabajado con estudiantes que tienen estas condiciones, de esa manera</p>	<p>Formación atención DA</p> <p>Tecnología y actualización</p>

9 (cont.)

	me puedo mantener actualizada. Además, lo que he aprendido en mis estudios de postgrado para responder de la mejor manera a las necesidades de estos estudiantes.	
IC5	<p>En este aspecto puedo decir que no he recibido capacitación formal específica sobre la atención de las dificultades de aprendizaje, sin embargo, pues mi formación ha sido de manera autodidacta, a través de la revisión constante de la literatura académica, la consulta de artículos especializados y a través de las redes sociales, el seguimiento de videos, de conferencias de especialistas en las redes y en diferentes plataformas educativas.</p> <p>Esto también me ha permitido conocer estrategias actualizadas y lo que hago es tratar de adaptarlas un poco al contexto de mi institución y a las particularidades de mis estudiantes.</p>	<p>Formación atención DA</p> <p>Tecnología y actualización</p>
IC6	<p>En la semana de desarrollo escolar siempre nos comentan de atención a las dificultades de aprendizaje.</p> <p>Está la docente de apoyo que siempre nos comenta si el estudiante tiene algún diagnóstico, sobre su situación, pero para aplicar estrategias a la institución le hace falta, no hay un banco de herramientas didácticas que como docentes podamos utilizar. La docente apoyo no tiene herramientas, no maneja algo así como un libro para que uno pueda aplicar actividades con los estudiantes; ella solamente tiene un ábaco que me presta.</p> <p>El tema de capacitación para aplicar estrategias didácticas no, si debo ser sincero no soy maestro especialista en ese tema, pero la forma como me mantengo actualizado al respecto es internet, me gusta revisar dependiendo del diagnóstico del estudiante. En internet que puedo buscar, últimamente he utilizado inteligencia artificial para ajustar mejor la idea de cómo aplicar un tipo de ajustes.</p> <p>Para poder estar actualizado es internet, ahora ultimo visité una página donde descargué un libro de 100 ideas de recorta y pega, y sí, me enfrasco en esa idea de recorta y pega porque a los estudiantes que tengo en sexto que tienen dificultades específicas de aprendizaje les gusta ese tipo de actividades de recortar, pegar, señalar, frases cortas, frases específicas.</p> <p>Por internet por paginas especializadas en educación especial porque ellos manejan libros, herramientas, plantillas completas que yo las adapto a la biología.</p> <p>En ese tema a la institución educativa le hace falta. Lo poco que sé es por internet y ajustarlo con las inteligencias artificial que puede ayudarnos en este tipo de situaciones para que el estudiante pueda ser incluido en ese tipo de enseñanza porque si no sería muy difícil. El internet ayuda mucho a ajustar los contenidos.</p>	<p>Carencias y retos de la diversidad</p> <p>Formación atención DA</p> <p>Tecnología y actualización</p>

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

En la tabla 10, titulada: “Análisis de la gestión de la AI en la enseñanza”, se presentan las respuestas de los informantes clave a la pregunta: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente? Por favor, describa su uso. Esta pregunta fue formulada en la guía de entrevista para el grupo focal. Así mismo, también se muestran resaltados en diferentes colores para mostrar la relación entre códigos vivos y códigos nombrados, concebidos como conceptos.

Tabla 10
Análisis de la gestión de la AI en la enseñanza.

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>Las que conozco y que he usado para consulta sobre algunas dudas son ChatGPT, Gemini.</p> <p>Las he usado para resolver algunas dudas con respecto a conocimientos o conceptos que necesito más puntuales; también esta Perplexity, Profe Planner y Teachy; esas específicamente me sirven para generar ideas, para generar formatos, de pronto planear una guía junto con una actividad de acuerdo a un tema específico.</p> <p>Llego a ese punto cuando ya he agotado muchas de las herramientas que generalmente uso en clases, entonces para darle un aire nuevo a la clase uso este tipo de IA para generar nuevas ideas específicamente.</p> <p>El uso para planear guías, tener ideas, formatos y cosas así.</p>	<p>Conocimiento herramientas AI</p> <p>Uso en el quehacer docente</p> <p>Consideración AI</p>
IC2	<p>Las herramientas de IA que conozco son Profe Planner, Lara de Teachy.</p> <p>Son herramientas IA que preparan clases, evalúan y corrigen más rápido, también crean materiales para trabajar en clase como actividades, talleres didácticos.</p>	<p>Conocimiento herramientas AI</p> <p>Uso en el quehacer docente</p>
IC3	<p>Conozco varias herramientas de AI que me pueden ayudar en la labor docente, entre ellas ChatGPT, Gemini, Perplexity, QuillBot, Kahott, entre otras, las cuales no solo me permiten crear contenidos mucho más dinámicos y motivadores para los estudiantes sino, también crearles a ellos actividades interactivas que puedan desarrollar en modo online y en modo offline.</p>	<p>Conocimiento herramientas AI</p> <p>Uso en el quehacer docente</p> <p>Consideración AI</p>
IC4	<p>Actualmente existen muchas herramientas de IA, pero, desde mi experiencia, las que más me han funcionado como docente son ChatGPT que funciona como un asistente virtual que a medida que uno le realiza preguntas la aplicación responde o contesta las peticiones que uno le realice.</p> <p>Por otra parte, está Gemini que es muy parecida a ChatGPT, esta es la IA de Google y se utiliza para generar y analizar información, crear textos imágenes y también se pueden crear presentaciones.</p> <p>Suno que usa la IA para crear canciones donde solo con tener un texto o simplemente el tema te crea la canción personalizada, te agrega la melodía o el género que uno desee.</p> <p>Quizizz es una plataforma educativa que permite crear cuestionarios y juegos educativos. Educaplay es otra plataforma educativa que sirve para diseñar actividades interactivas como sopas de letra, crucigramas o mapas conceptuales y como pueden entrar simultáneamente varios estudiantes con su nombre, ellos pueden competir ya que genera un puntaje de acuerdo al tiempo y al número de respuestas que hayan tenido.</p> <p>Perplexity ayuda mucho en la búsqueda de fuentes confiables y actualizadas sobre un tema educativo.</p> <p>Canva permite crear imágenes infografías o presentaciones a partir de un texto.</p>	<p>Conocimiento herramientas AI</p> <p>Uso en el quehacer docente</p> <p>Consideración AI</p>
IC5	<p>En la parte de generación de materiales y contenidos he utilizado Canva, que trae incorporada una función de IA que se llama Magic design y que sirve para generar diapositivas, infografías, fichas imprimibles, es decir una serie 3 de contenidos que la IA le agrega un plus que es hacerlo más atractivo, más visual.</p> <p>En cuanto a la parte de evaluación, de retroalimentación utilizo lo que se conoce como Kahott o Wiris, son dos plataformas o sistemas que incorporan IA, son muy similares y lo que hacen es generar cuestionarios tipo evaluación con el uso de IA.</p>	<p>Conocimiento herramientas AI</p> <p>Uso en el quehacer docente</p>

10 (cont.)

	<p>En la parte de mi área de formación que son las ciencias naturales utilizo el sistema de laboratorios virtuales con apoyo de IA que se llama PhET, es decir, una serie de simulaciones interactivas que llevan al estudiante a interactuar con una serie de fenómenos en el ámbito físico, químico o biológico y que simulan utilizando IA o realidad virtual lo que se hace desde la ciencia en un espacio físico.</p>	<p>Consideración AI</p>
<p>IC6</p>	<p>Dentro de mi labor utilizo 3 IA que me ayudan mucho, empezamos con la primera: Teachy, es una IA ms que todo enfocada en hacer resúmenes, en hacer mapas conceptuales, en hacer graficas de todos esos temas que necesito para abordar una clase. A veces necesito hacer resúmenes de ciertos temas para dejar los talleres y Teachy me ayuda con eso, en el tema de resumen y de sacar ideas principales me ayuda mucho con la información. La sintetiza de una manera clara, concisa y directa para yo poder hacer las actividades con respecto a un tema específico. La segunda IA que utilizo es Copilot, es una IA de Microsoft, está articulada con el sistema operativo de mi computador con Copilot diseño los planes de clases, a veces tengo unas actividades pensadas y Copilot me ayuda a organizar mejor las ideas y los tiempos, y así yo poder proponer las clases y la actividad que voy a realizar. Y la tercera IA que utilizo de vez en cuando es ChactGPT que lo tengo articulado con el celular. Copilot es más académico mientras que ChactGPT es más sencillo. ChactGPT me ayuda cuando necesito actividades más sencillas o ideas más puntuales. Yo articulo estas 3 IA para poder entregar un plan de clases estructurado y unas actividades ajustadas al contexto y a la temática que estamos desarrollando.</p>	<p>Conocimiento herramientas AI</p> <p>Uso en el quehacer docente</p> <p>Consideración AI</p>

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

La tabla 11, titulada: “Análisis del uso de las herramientas de AI en práctica de los docentes de aula”, se expone las respuestas de los informantes clave a la siguiente pregunta: ¿Cómo utiliza o ha utilizado herramientas de AI en su práctica docente? La cual fue formulada en la guía de entrevista para el grupo focal. Así mismo, se muestran los códigos vivos resaltados en colores que los relacionan con los códigos nombrados.

Tabla 11

Análisis de la gestión de la AI en la práctica de los docentes de aula.

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	Algunas las uso para generar ideas, formatos y una que otra guía editable donde yo pueda agregarle mi toque personal y también para aclarar algunas dudas rápidas dentro de la clase . Solamente para eso, específicamente.	Habilidad docente en AI
IC2	He utilizado las herramientas IA como apoyo para mis planeaciones de clase y actividades didácticas para desarrollar con mis estudiantes, lo que me ayuda a ahorrar tiempo en la creación de recursos didácticos .	Habilidad docente en AI Consideración AI
IC3	He utilizado herramientas de IA principalmente para personalizar el aprendizaje de mis estudiantes , por ejemplo, adapto lecturas o ejercicios para los estudiantes con diferentes niveles de comprensión , elaboro cuestionarios interactivos y preparo guías con apoyo visual , también las uso para planear clases más eficientes ahorrando tiempo en la parte administrativa .	Habilidad docente en AI Consideración AI
IC4	En mi labor como docente las herramientas de IA me han servido como un apoyo para la planificación y la creación de recursos educativos en el sentido que me permite crear materiales didácticos atractivos, elaborar guías y actividades de manera mucho más rápidas y adaptar los textos según la edad y las necesidades de los estudiantes , también facilita el diseño de exámenes y diapositivas y la creación de imágenes y caricaturas que puede hacer la actividad mucho más atractiva para los estudiantes .	Habilidad docente en AI Consideración AI
IC5	La IA la asumo y la uso como un complemento , es decir, como un co-diseñador que me ayude a generar y a producir diferentes versiones de una misma actividad y también que me permita ofrecer apoyos de tipo diferenciado , por ejemplo, rubricas claras, pistas.	Habilidad docente en AI Consideración AI
	El rol de la IA no es que produzca o genere la clase por mí, sino que digamos ampliar mis opciones y horizontes para ampliar la metacognición en el estudiante y sostener la inclusión sin perder de vista todo lo que tiene que ver con el rigor académico.	
IC6	La utilizo más que todo para hacer resúmenes o hacer gráficos de los temas que yo necesito, para hacerlos más directos y sencillos. Utilizo las herramientas para hacer resúmenes de los temas, puedo subir los documentos y ellas ayudan con el análisis de los mismos y también las utilizo para hacer actividades interactivas . Yo no soy muy creativo pero la IA me ayuda mucho para que las actividades sean más dinámicas, una IA como Copilot me da una gama de opciones para aplicar con los estudiantes. Nada más le pido a los estudiantes los materiales y ellos realizan las actividades siguiendo mis instrucciones. La IA me han ayudado a ser más creativo y que las clases sean más dinámicas y amenas .	Habilidad docente en AI Consideración AI

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

La tabla 12, titulada: “Análisis de las potencialidades de la AI en la atención psicopedagógica en el aula”, presenta los códigos vivos resaltados con colores que se relacionan con los códigos nombrados, a partir de las respuestas dadas por los informantes clave a la pregunta: ¿cómo cree usted que la AI puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula? la cual fue formulada en la guía de entrevista para el grupo focal.

Tabla 12

Análisis de las potencialidades de la AI en la atención psicopedagógica en el aula.

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	Yo creería que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula, yo lo he hecho una que otra vez, he buscado algunas ideas acerca de actividades que puedo trabajar con los estudiantes que tienen este tipo de necesidades educativas; trato de colocar algunos apartes de sus conductas, de sus diagnósticos, de lo que pueden o no pueden hacer y cómo quiero la actividad específicamente. Mas que todo busco ideas y propuestas que tengan un objetivo que pueda ser desarrollado teniendo en cuenta el tema del área en que me desempeño que es ciencias naturales y química.	Consideración AI AI y accionar psicopedagógico Tecnologías para la inclusión
IC2	La IA puede ser utilizada como una herramienta para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje frente a necesidades educativas ya que facilita la adaptación el material educativo al nivel, ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes, es decir, nos ayuda a tomar decisiones sobre ajustes curriculares.	AI y accionar psicopedagógico Tecnologías para la inclusión Consideración AI
IC3	Pienso que la IA puede ser muy útil para la atención psicopedagógica en el aula puesto que usándola de la forma correcta y teniendo buenos prompts podríamos detectar patrones en el aprendizaje los estudiantes lo cual nos permitiría identificar dificultades tempranas y proponer estrategias personalizadas, por ejemplo, ya existen programas que analizan el progreso de un niño y recomiendan actividades específicas según la dificultad de aprendizaje que este tenga, además pueden permitir al docente tener recursos visuales, auditivos e interactivos según las necesidades de cada estudiante.	Consideración AI AI y accionar psicopedagógico Tecnologías para la inclusión
IC4	Considero que la IA puede ser un complemento al trabajo del docente porque permite personalizar el aprendizaje adaptando los contenidos a las necesidades y el ritmo de cada estudiante, además se hace muy sencillo crear materiales didácticos que sean más llamativos e interactivos y mantener esa motivación que algunas veces se pierde en los estudiantes que presentan algún tipo de DEA.	Consideración AI AI y accionar psicopedagógico
IC5	En la parte psicopedagógica en el aula yo pienso que la AI puede ser utilizada para detectar en muchos casos señales, es decir, nos va a permitir identificar patrones, grados de dificultad en los estudiantes y tiempo de respuestas y mirar donde se puede apoyar; también nos va a permitir adaptar materiales, es decir, crear una misma actividad con tres niveles: un nivel básico, un nivel medio y un nivel avanzado y facilitar también la lectura, también se puede utilizar en la organización y la atención, entendiéndolo que la IA es un apoyo, no un reemplazo del docente en todo el sentido estricto de la palabra ni tampoco es un diagnóstico clínico, eso siempre hay que tratar de dejarlo claro, la IA es un aliado, pero, a manera de apoyo.	AI y accionar psicopedagógico Tecnologías para la inclusión Consideración AI Desafíos AI
IC6	Dependería del tipo de necesidad educativa porque si la necesidad educativa es de tipo cognitiva la IA ayudaría a enfocar las actividades para ese tipo de actividad, tocaría contextualizar previamente a la IA del diagnóstico que tenga el estudiante, depende del tipo de diagnóstico y del tipo de la necesidad las IA nos pueden ayudar a encaminar esas actividades lúdicas y académicas para desarrollar el potencial cognitivo del estudiante si sabemos que hay una necesidad educativa con un diagnóstico previo, pero, la IA nos ayudarían a encaminar y esclarecer ese tipo de actividades. Con respecto a la atención psicopedagógica sería dependiendo el diagnóstico del estudiante, si se trata de una deficiencia cognitiva, física, psicológica que afecta al estudiante pues las IA permiten un abanico de posibilidades, de herramientas y actividades contextualizadas con el diagnóstico para poder realizar con el estudiante. Como ejemplo de esto tengo a dos estudiantes con parálisis cerebral y para ellos uso Copilot que me ayuda a diseñar actividades, me proporciona unos formatos con criterios específicos para aplicarlos y que ellos las desarrollen. En el tema de la psicopedagogía nos pueden ayudar con actividades más sencillas para que uno como docente pueda saber las actitudes y dimensiones que el estudiante está desarrollando a medida que desarrolla las actividades. La IA puede ayudar como herramienta para planificar y orientar el diseño de actividades.	Consideración AI Tecnologías para la inclusión AI y accionar psicopedagógico

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

La tabla 13, titulada: “Análisis de la formación docente en AI en educación”, muestra las respuestas dadas por los informantes clave, los códigos vivos resaltados con colores correspondiente a los códigos nombrados, ante la pregunta planteada en la guía de entrevista para el grupo focal: ¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre AI en educación? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado.

Tabla 13
Análisis de la formación docente en AI en educación.

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	En la actualidad no he recibido capacitación sobre IA en la educación. Me mantengo actualizada buscando, viendo videos, leyendo acerca de cuáles son las IA que pueden ser usadas en educación y para qué sirven y básicamente exploro para ver cuál es su funcionalidad.	Formación docente AI Tecnologías y actualización.
IC2	Actualmente me encuentro realizando un seminario sobre IA para mantenerme actualizada frente a los retos que trae consigo la tecnología.	Formación docente AI Tecnologías y actualización
IC3	Como tal nunca he recibido una formación formal sobre AI , pero trato de mantenerme actualizada mediante cursos virtuales, tutoriales en YouTube, también con información que me aparece en redes sociales donde puedo encontrar herramientas digitales de AI que me benefician dentro de la labor docente.	Formación docente AI Tecnologías y actualización
IC4	Hasta el momento no he recibido como tal , sin embargo, durante mi especialización en pedagogía y docencia se abordaron herramientas digitales que son de mucha utilidad en el día a día , además en la medida que he requerido y voy necesitando en el momento he ido descubriendo nuevas herramientas que funcionan como apoyo en el desarrollo de la enseñanza en el salón de clases.	Formación docente AI Tecnologías y actualización Consideración AI
IC5	En términos de formación a nivel de maestría me capacité en recursos digitales aplicados a la educación y actualmente curso un doctorado en tecnología educativa , este recorrido académico me ha permitido comprender con bastante solidez las bases pedagógicas y técnicas del uso de la IA en el campo educativo.	Formación docente AI
IC6	Institucionalmente no he recibido capacitación , pero con comentarios de compañeros que, si las han utilizado y si las han sabido aprovechar, ellos si han tenido formación en eso y las han sabido aprovechar, ellos replican el mensaje y yo las aplico, y también busco tutoriales en YouTube sobre cómo aplicar este tipo de herramientas y últimamente en Tik tok que es una plataforma o red social , pero que, a nivel educativo tiene buenas referencias con videos tutoriales que se encaminan a eso.	Formación docente AI Tecnologías y actualización

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

La tabla 14, titulada: “Análisis de desafíos y limitaciones de la AI en la atención a la diversidad”, muestra las respuestas y los códigos vivos resaltados con colores que los relacionan a los códigos nombrados, según como respondieron los informantes clave a la pregunta planteada en la guía de entrevista para el grupo focal: ¿Qué desafíos o limitaciones cree que se enfrentan al usar herramientas de AI en la atención de dificultades de aprendizaje?

Tabla 14

Análisis de desafíos y limitaciones de la IA en la atención a la diversidad

Informante clave	Respuesta del informante con códigos en vivo resaltados	Códigos nombrados
IC1	<p>Creo que los mayores desafíos o limitaciones que se pueden enfrentar cuando estamos utilizando IA es primero que todo saber usarla porque para nadie es un secreto y es notorio que hay que ser demasiado específico con lo que se le solicita a este tipo de aplicaciones porque generalmente no tienden a dar una respuesta correcta a menos que uno sea demasiado detallista en el sentido de la solicitud que requiere, hay que saber específicamente qué queremos con la solicitud de estrategias y actividades; el desafío sería aprender a usarlas para poder solicitarle tareas específicas para poder obtener las respuestas correctas sin error. Otra limitación sería que al nosotros colocar una serie de características o ideas sobre lo que deseamos también estamos dejando de lado la vivencia personal de estar con el estudiante, de tratar de entender cuáles son sus gustos, sus preferencias.</p> <p>Creo que si en el futuro se empiezan a usar demasiado este tipo de aplicaciones siento que se perdería un poquito ese tacto porque con el simple diagnóstico del estudiante las IA estaría en total capacidad de enviar un plan de trabajo que podría ser adaptable.</p>	<p>Desafíos AI</p> <p>Riesgo de deshumanización</p>
IC2	<p>Algunas de las limitaciones o desafíos son revisar la información que nos arroja la IA ya que nos puede dar recomendaciones erradas o generales si no se les brinda la información adecuada sobre las realidades culturales, emocionales o cognitivas de cada estudiante; la falta de capacitación del docente para el uso de la IA y la parte emocional del estudiante sería otro de los desafíos o limitaciones al utilizar IA en la atención de dificultades de aprendizaje ya que el proceso podría hacerse de una manera más automatizada y menos humana.</p>	<p>Desafíos AI</p> <p>Riesgo de deshumanización</p>
IC3	<p>Pienso que la mayor limitación frente al uso de la IA en la atención de dificultades de aprendizaje está dada por la falta de capacitación que tienen los docentes para el uso de las plataformas que ya existen y de las herramientas digitales con que ya se cuentan para esto, además que algunos colegios no cuentan con recursos tecnológicos para este fin, también existe el riesgo de que muchos docentes utilicen la IA sin una orientación pedagógica clara, lo cual puede generar algo totalmente contradictorio, como por ejemplo que la información personal de los estudiantes sea filtrada o que se comience a intentar reemplazar el acompañamiento humano y empático del docente por las AI.</p>	<p>Desafíos AI</p> <p>Reservas éticas</p> <p>Riesgo de deshumanización</p>
IC4	<p>Una de las limitaciones es que las IA no funcionan de manera cien por ciento precisa, siempre se debe verificar que el contenido y que cada una de las actividades que crea sean las adecuadas para las necesidades de los estudiantes y si pueden ser aplicadas según el contexto del colegio.</p>	<p>Desafíos AI</p>
IC5	<p>La IA realiza apoyo útil, pero tiene un límite bien claro, por ejemplo, que no diagnostica y puede llevar al error por lo que exige la verificación de los especialistas, también plantea algunos riesgos en lo que tiene que ver con la privacidad o las brechas de acceso a los dispositivos que puede dejar a muchos alumnos rezagados, entonces esto requiere mucho tiempo y capacitación para poder usarla bien y comunicar a las familias su determinado alcance.</p>	<p>Consideración AI</p> <p>Desafíos AI</p> <p>Reservas éticas</p>
IC6	<p>Si uno no tiene un buen diagnóstico para solicitar la actividad de pronto nos va a dar una actividad no contextualizada del estudiante con la necesidad, para eso debemos tener en cuenta que una limitación es no tener la contextualización real, si el niño no recibe el acompañamiento médico que necesita y los docente no tenemos esa información que los especialistas brindan, la IA no puede hacer maravillas, no puede hacer una actividad contextualizada donde nosotros sepamos las dimensiones que se deben potencializar el estudiante porque nosotros no tenemos una información médica real y contextualizada de la dificultad del aprendizaje estudiante.</p> <p>Otro desafío es la capacitación en el tema de IA en educación, a veces los docentes estamos reacios a capacitarnos porque lo desconocemos o nos da miedo o no tenemos nociones para implementar.</p> <p>Debemos romper el tabú de volvernos dependientes de la IA, la IA debería ser una herramienta de ayuda más no de dependencia, que nos de herramientas para poder potencializar el aprendizaje que el estudiante tiene en necesidad, pero si no le suministramos la información clara, concisa y contextualizada a la IA no nos va a dar actividades acordes a la necesidad del estudiante.</p>	<p>Desafíos AI</p> <p>Atención sujeta a lo clínico.</p> <p>Formación docente AI</p> <p>Consideración AI</p>

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

El proceso de codificación abierta, permitió reducir los datos que aportaron los informantes clave y expresar conceptualmente los códigos vivos. Esto facilitó vislumbrar las categorías preliminares, lo que, a su vez, permitió clasificar y simplificar la información registrada después de la aplicación de las técnicas de recolección. Ese proceso de análisis permitió la categorización de la información al pasar de los datos al concepto y preparó el camino hacia la comparación y el contraste, abriendo las puertas a un análisis más profundo y detallado para responder a los propósitos de la investigación.

Etapa de codificación axial, hallando relaciones entre categorías

En este momento se dio el tránsito de la etapa de codificación abierta a la de codificación axial, gracias a que a partir de este momento comenzó el proceso de refinar categorías mediante la escogencia de las que, al ser interpretadas y comparadas, mostraron relevancia sobresaliente para identificar sus propiedades y dimensiones, y, de acuerdo con esto se establecieron las bases para relacionarlas.

A la comparación y reagrupación de los códigos vivos, de acuerdo al hallazgo de semejanzas en sus contenidos y significados, le subsiguió la asociación conceptual entre las categorías, dando paso a las subcategorías, las cuales atienden a dar explicaciones más específicas y completas acerca de la realidad de estudio.

Las tablas 15 y 16 dan cuenta del proceso de comparación y reagrupación de los códigos vivos, brindando una vista completa y clara de dichos códigos en cada tópico abordado, permitiendo hallar similitudes entre contenidos y significados, lo que es un gran aporte para la tarea de análisis de codificación axial.

Tabla 15

Preguntas y códigos vivos aportados mediante entrevista en profundidad

PREGUNTAS ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD	IC1	IC2	IC3
¿Cómo docente de aula qué dificultades enfrenta usted en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?	Dificultades/inconveniente s/desarrollo completo/proceso de enseñanza/ podemos/ ritmo general/ misma manera/ ajustar actividades/ sugerirles/ volver a explicar/ NEE/ quiero que entiendan/ videos/ fuera de horario/ más tiempo/ tiempo no alcanza/ visión más clara/ banco de actividades/tipo de necesidades/ dislexia/ tiempo mayor dificultad/ avanzar.	Algunos/ avanzan/ aprendizajes/ más tiempo para comprender/ constante apoyo y supervisión/ disminuye la participación/ rechazo/ señalados por sus compañeros.	Mayor dificultad/ heterogéneos/ grupos/ otra dificultad/ poco material/ requiere mucho más tiempo/ planear y organizar/ el tiempo/ contenidos programados.
¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?	Profesional/ Neuropedagogía/ neuropsicología/ saber qué/ necesidades educativas/ observación/diagnostico/ pedagogía Montessori/ me gusta/ usar materiales/ tipo de niños/ funcionan/ flexibilizar/ pueden recordar/ pueden relacionar/ distracción/ estresado/ regule	Actividades/ niveles de complejidad/ seguimiento/ observación/ retroalimentación.	Estrategias/complejidad/ avances/ ritmos de aprendizaje/ estrategias de apadrinamiento/ retroalimentación/ motivación/ refuerza la confianza/ periodo/ prueba de lectura/ dictado/ midiendo avances.
¿Qué estrategias o técnicas de enseñanza utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia, de escritura como la disgrafia y/o de matemáticas como discalculia?	Funcionaba/ memoria/ escritura repetitiva/ primeros años/ segundo, tercero/ escritura memorística/ lectura en voz alta/ sonidos/ tipos de aprendizajes/ estrategias/ avanzar/ nos enseñaban/ no con nombre/ cálculo/ primeros dos años/ materiales/ visual.	Instrucciones claras y cortas/ uso de material didáctico/ lúdica.	Apoyar/ dislexia/ lectura en voz alta/ reforzar la confianza/ ayuda/ padrinos/ lúdicas/ apoyo emocional/ refuerzo positivo/ sienten/ flexibilidad/ diversos formatos.
¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias que utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia, de escritura como la disgrafia y/o de matemáticas como la discalculia?	Evaluación mixta/ pueda/ dentro de la clase/ prueba diferente/ me gusta/ sienten/ incluidos.	No alcanzamos los logros/ pruebas en equipo/ coordinadores/ psicopedagogos/ familia.	Observo/ comparaciones/ opiniones/ familia/ vinculo/ apoyo.

15 (Cont.)

PREGUNTAS ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD	IC1	IC2	IC3
¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre atención de dificultades de aprendizaje? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado al respecto.	Capacitación/ cualificación/ ninguna/ solamente/ necesidades educativas especiales/ constantes/ actualizadas/ internet.	Poca formación/ actualizada/ web.	Capacitación/ no he recibido/ no cuentan/ información/ tratar/ autónoma/ actualizada/ internet.
PREGUNTAS ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD	IC4	IC5	IC6
¿Cómo docente de aula qué dificultades enfrenta usted en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?	Me exige/ maneras más claras y diversas/ más difícil/ equilibrar el apoyo individual/ avance general.	Dificultad/ actividades y materiales/ diseñados para grupo/ no son siempre accesibles/ hay lentitud/ hay inseguridad/ aulas demasado numerosas/seguimiento personalizado/ demasiado limitado/ tiempo/ otro tipo de funciones.	Dificultad/NEE/ DEA/ materiales didácticos/mi presupuesto/Corresponde r/ papás se desligan del proceso/ papás no fortalecen el proceso pedagógico/ uno queda a la deriva/ otra dificultad son los diagnósticos/ compromiso de los padres/ diagnostico medico/ neuro pediatra/ formula ese tipo de actividades/ dificultad/ los espacios/ salones de 30 a 37 hasta 40 estudiantes.
¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?	Simplificar y fragmentar/ recursos visuales/ experimentos/ actividades practicas/ dar más tiempo/ diferentes formas de expresar y evaluar.	Simplificar/ adaptar el lenguaje/ apoyos audiovisuales, digitales e interactivos/ explicaciones paso a paso/ actividades prácticas y experimentales/ aprender/ comprensión real/ evaluaciones formativas/ retroalimentación/ oportunidad.	Depende mucho del diagnóstico médico/ justar la enseñanza/ parálisis celebrar/ adapto/ internet ayuda/ AI/ apoyar/ dificultad del aprendizaje/ aprovechando/ en pareja/ se adaptaba

15 (Cont.)

PREGUNTAS ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD	PREGUNTAS		
	IC4	IC5	IC6
¿Qué estrategias o técnicas de enseñanza utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia, de escritura como la disgrafia y/o de matemáticas como discalculia?	Dislexia/ apoyo/ orales/ claves/ digrafías/ orales/ graficas/ discalculia/ prácticos/ comprensibles.	Dislexias/ audios textos/ disgrafias/ herramientas digitales/ discalculia/ software interactivo.	Apoyo/ compañero/ sabe/ compañeros/ apoyen/ disgrafias/ sexto/ buenos expresándose/ tímidos/ temen/ burlen/ paciencia/ grupos/ apoyen/ noveno/ muchos estudiantes/ fortalecimiento/ apoyen/ compañeros.
¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias que utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia, de escritura como la disgrafia y/o de matemáticas como la discalculia?	Observando/ participar/ comprenden/ logra resolver/ avances personales/ retroalimentación/ estrategias/ útiles/ les gusta.	Progreso/ comparando/ desempeños/ progreso observando mejoras/ retroalimentación/ estudiantes/ familias.	se flexibiliza/ ajusta/ estado de ánimo/ integran/ adaptan/ comprender/ realicen/ adapten/ gusten/ disponibilidad.
¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre atención de dificultades de aprendizaje? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado al respecto.	No he recibido capacitación/ atención/ búsqueda/ internet/ en línea/ intercambio/ experiencias.	No he recibido capacitación formal/autodidacta/ redes sociales/ videos/ plataformas.	Falta/ herramientas didácticas/ no soy maestro especialista/ internet/ inteligencia artificial/ ajustar/ aplicar/ sé/ internet/ inteligencias artificiales.

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

Tabla 16

Preguntas y códigos vivos aportados mediante grupo focal

<p>PREGUNTAS ENTREVISTA GRUPO FOCAL</p>	<p>IC1</p>	<p>IC2</p>	<p>IC3</p>
<p>¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente? Por favor describa su uso.</p>	<p>Consulta/ ChatGPT, Gemini/ conocimientos/ conceptos que necesito/ Perplexity, Profe Planner y Teachy/ generar ideas/ generar formatos/ planear/ herramientas/ uso en clase/ aire nuevo/ IA/ nuevas ideas/ formatos.</p>	<p>Herramientas de AI/ son Profe Planner, Lara de Teachy/ preparan clases, evalúan y corrigen/ rápido/ crean materiales/ actividades/ didácticos.</p>	<p>Herramientas de AI/ ayudar/ ChatGPT, Gemini, Perplexity, QuillBot, Kahott/ crear contenidos/ dinámico/ motivadores/ actividades interactivas/ online/offline.</p>
<p>¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de AI en su práctica docente?</p>	<p>Generar ideas/ formatos/ guía editable/ toque personal/ aclarar dudas.</p>	<p>Herramientas de AI/ apoyo/ planeaciones/ actividades didácticas/ ayuda/ ahorra tiempo/ creación/ recursos didácticos.</p>	<p>Herramientas AI/ personalizar/ aprendizaje/ adapto/ diferentes niveles/ interactivos/ apoyo visual/ planear clases/ eficiente ahorrando tiempo.</p>
<p>Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA. ¿Cómo cree usted que la AI puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?</p>	<p>AI/ atención psicopedagógica/ aula/ ideas/ actividades/ necesidades educativas/ propuestas.</p>	<p>AI/ herramientas/ fortalecer/ enseñanza-aprendizaje/ necesidades educativas/ facilita/ adaptación/ nivel, ritmo y estilo de aprendizaje/ ayuda a tomar decisiones/ ajustes curriculares.</p>	<p>AI/ muy útil/ atención psicopedagógica/ aula/ prompts/ detectar / el aprendizaje/ identificar dificultades tempranas/ proponer estrategias personalizadas/ programas/ analizan/ progreso/ recomiendan actividades específicas/ recursos visuales auditivos/ interactivos/ necesidades.</p>
<p>¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre AI en educación? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado.</p>	<p>No he recibido capacitación AI en la educación/ actualizada/ videos/ leyendo/ exploro.</p>	<p>Seminarios/ actualizada/ tecnología. AI/ retos/</p>	<p>Nunca he recibido/ formación formal/ AI/ actualizada/ cursos virtuales. Tutoriales. YouTube/ redes sociales.</p>

16 (Cont.)

PREGUNTAS ENTREVISTA GRUPO FOCAL			
	IC1	IC2	IC3
¿Qué desafíos o limitaciones cree que se enfrentan al usar herramientas de IA en la atención de dificultades de aprendizaje?	Desafíos o limitaciones/ saber usarla/ detallista/ solicitud/ estrategias y actividades/ aprender a usarlas/ vivencia personal/ estudiante/ entender/ gustos/ preferencias/ perdería/ tacto.	Limitaciones o desafíos/ recomendaciones erradas o generales/ realidades culturales, emocionales o cognitivas/ falta de capacitación docente/ emocional/ proceso/ más automatizadas y menos humana.	Limitación/ uso de la AI/ falta de capacitación/ docente/ colegios no cuentan con recursos tecnológicos/ riesgo/ orientación pedagógica/ contradictorio/ información personal/ estudiante/ filtrada/ reemplazar/ acompañamiento.
PREGUNTAS ENTREVISTA GRUPO FOCAL			
	IC4	IC5	IC6
¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente? Por favor describa su uso.	Herramientas IA/ experiencia/funcionado/ ChatGPT/ asistente virtual/ aplicación responde peticiones/ Gemini/ ChatGPT/ IA de Google/ generar y analizar/ crear/ Suno/ personalizada/ Quizziz/ plataforma / juegos/ Educaplay/ diseñar/ Perplexity/ búsqueda/ confiables/ actualizadas/ Canva.	Generación/ materiales/ contenido/ Canva/ función AI/ Magic design/ plus/ atractivo/ visual/ evaluación/ retroalimentación/ Kahott/ Wiris/ plataformas// generar/ uso de IA/ laboratorios virtuales/ apoyo AI/ PhET/ interactuar/ realidad virtual.	AI/ ayudan/ Teachy/ sintetiza/ clara, concisa y directa/ actividades/ Copilot/ AI de Microsoft/ diseño/ planes de clases/ organizar/ ideas/ tiempo/ ChatGPT/ sencillo/ actividades ajustadas.
¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de AI en su práctica docente?	Herramientas AI/ han servido/ apoyo/ planificación/ creación/ recursos educativos/ crear materiales didácticos atractivos/ elaborar guías y actividades// rápidas/ adaptar/ facilita/ diseño/ atractiva.	AI la asumo/ complemento/ co-diseñador/ ayude/ generar/ producir/ ofrecer apoyos/ diferenciar/ ampliar mis opiniones/ inclusión.	Hacer/ directos y sencillos/ análisis/ actividades interactivas/ AI me ayuda/ dinámicas/ Copilot/ ser más creativo/ ser más creativo/ clases/ dinámicas/ amenas.

16 (Cont.)

PREGUNTAS ENTREVISTA GRUPO FOCAL

	IC4	IC5	IC6
Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA. ¿Cómo cree usted que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?	IA/ complemento/ personalizar/ aprendizaje adaptando los contenidos/ necesidades/ ritmo/ crear materiales didácticos llamativos/ interactivos/ DEA.	Psicopedagogía/ aula/ IA/ detectar/ señales/ identificar patrones, grados de dificultad/ tiempo de respuestas/ apoyar/ adaptar materiales/ niveles/ organización/ atención/ IA es un apoyo. No un reemplazo/ IA es un aliado.	IA ayudaría/ enfocar actividades/ contextualizar/ encaminar/ actividades lúdicas y académicas/ desarrollar el potencial/ esclarecer/ atención psicopedagógica/ diagnóstico/ posibilidades/ herramientas/ criterios específicos/ panificar/ orientar.
¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre IA en educación? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado.	No he recibido/ requerido/ necesitando/ descubriendo nuevas herramientas/ apoyo/ enseñanzas.	Maestrías/ recursos digitales/ educación/ doctorado/ tecnología educativa/ comprender/ bases pedagógicas y técnicas/ uso de la IA/ campo educativo.	No he recibido capacitación/ compañeros/ replican el mensaje/ aplico/ tutoriales/ YouTube/ herramientas/ TikTok/ plataforma o red social.
¿Qué desafíos o limitaciones cree que se enfrentan al usar herramientas de IA en la atención de dificultades de aprendizaje?	Limitaciones IA/ verificar contenido/ contexto.	IA apoyo útil/ limite/ no diagnóstica y puede llevar al error/ verificación/ especialistas/ la privacidad/ brechas de acceso/ alumnos rezagados/ capacitación.	No contextualizada/ capacitación/ IA en educación/ docentes reacios/ desconocemos/ miedo/ tabú/ dependientes.

Nota. Datos tomados de los testimonios de los informantes clave. Tabla elaborada por la autora.

Producto del análisis inductivo, propio de la teoría fundamentada, surgieron de los datos aportados por los informantes, los códigos que al ser analizados desde una visión comparativa permitieron vislumbrar las relaciones establecidas entre ellos; de esta manera fueron definidas las que más adelante se constituirían como subcategorías.

Esta etapa de análisis de codificación axial, consolidó el refinamiento de categorías y la emergencia de subcategorías, cabe destacar que en la medida que avanzaba y se profundizaban los ciclos de análisis, se dieron algunos cambios

relacionados con los nombres que inicialmente se había dado a conceptos y categorías preliminares.

Etapa de codificación selectiva, relaciones entre categorías y encuentro de la categoría central

La siguiente tabla da cuenta las de las categorías emergentes y del surgimiento de subcategorías como resultado de la relación entre categorías.

Tabla 17

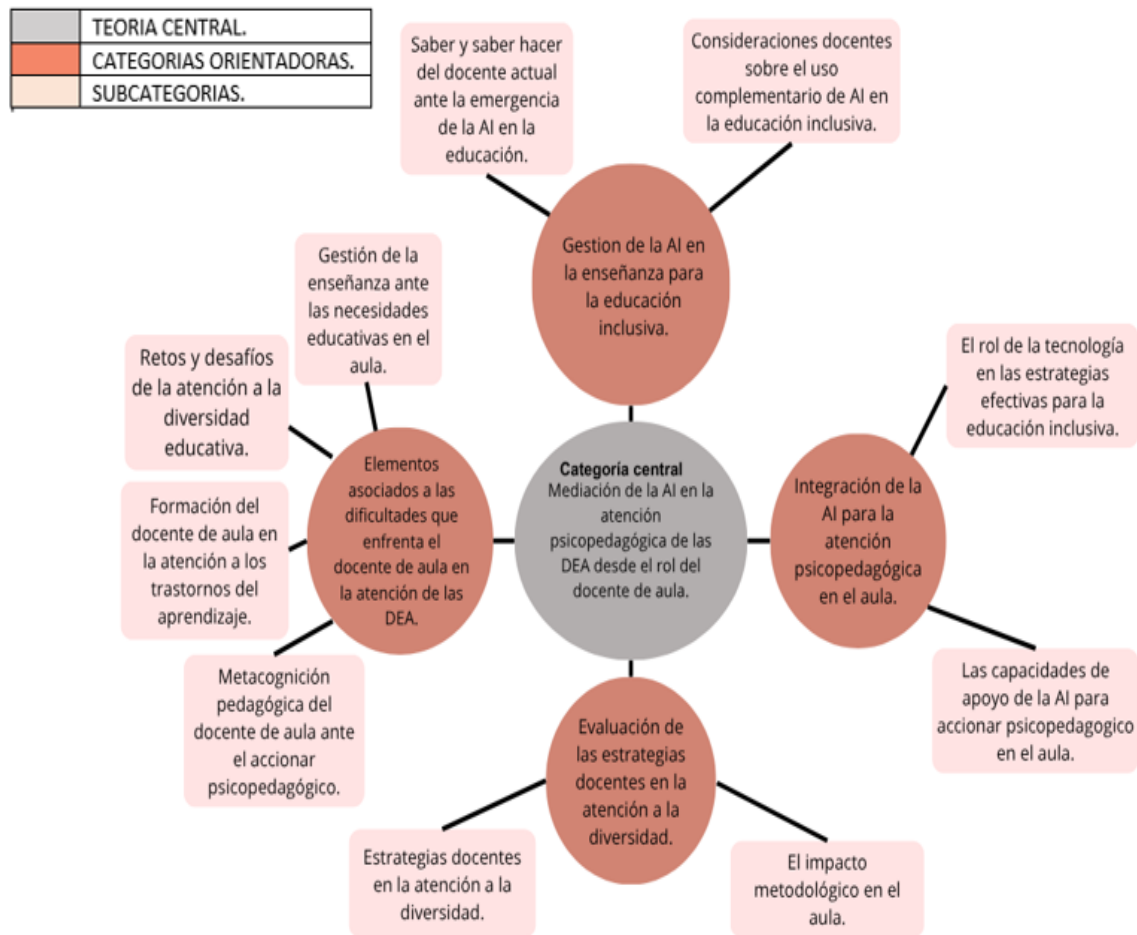
Emergencia de categorías orientadoras y subcategorías y categoría central.

SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍAS ORIENTADORAS	CATEGORÍA CENTRAL
Gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.	Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA.	Mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula.
Retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa.		
Formación del docente de aula en atención a los trastornos del aprendizaje.		
Metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.		
Saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la IA en la educación.	Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva.	
Consideraciones docentes sobre el uso complementario de AI en la educación inclusiva		
El rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.	Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula.	
Las capacidades de apoyo de la AI para accionar psicopedagógico en el aula.		
Estrategias docentes en la atención a la diversidad.	Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad.	
El impacto metodológico en el aula.		

Nota. Tabla elaborada por la autora.

Figura 4

Gráfico de la emergencia de categorías orientadoras y subcategorías y categoría central.



Nota. Gráfico elaborado por la autora.

Ahora, la figura 4 presenta el gráfico general, como la red de estructuras conceptuales en la que la categoría, *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, se ubica en el centro de las cuatro categorías orientadoras y a su vez estas se relacionan con las subcategorías de las que emergieron.

Presentación de los hallazgos

Producto de un proceso de análisis inductivo resultaron las siguientes cuatro categorías orientadoras, donde cada una emerge de la relación agrupada de subcategorías que se relacionan entre sí.

La tabla 18 muestra la categoría orientadora 1, titulada: Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA, la cual emergió de la relación agrupada entre las siguientes subcategorías:

- Gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.
- Retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa.
- Formación del docente de aula en atención a los trastornos del aprendizaje.
- Metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.

Tabla 18

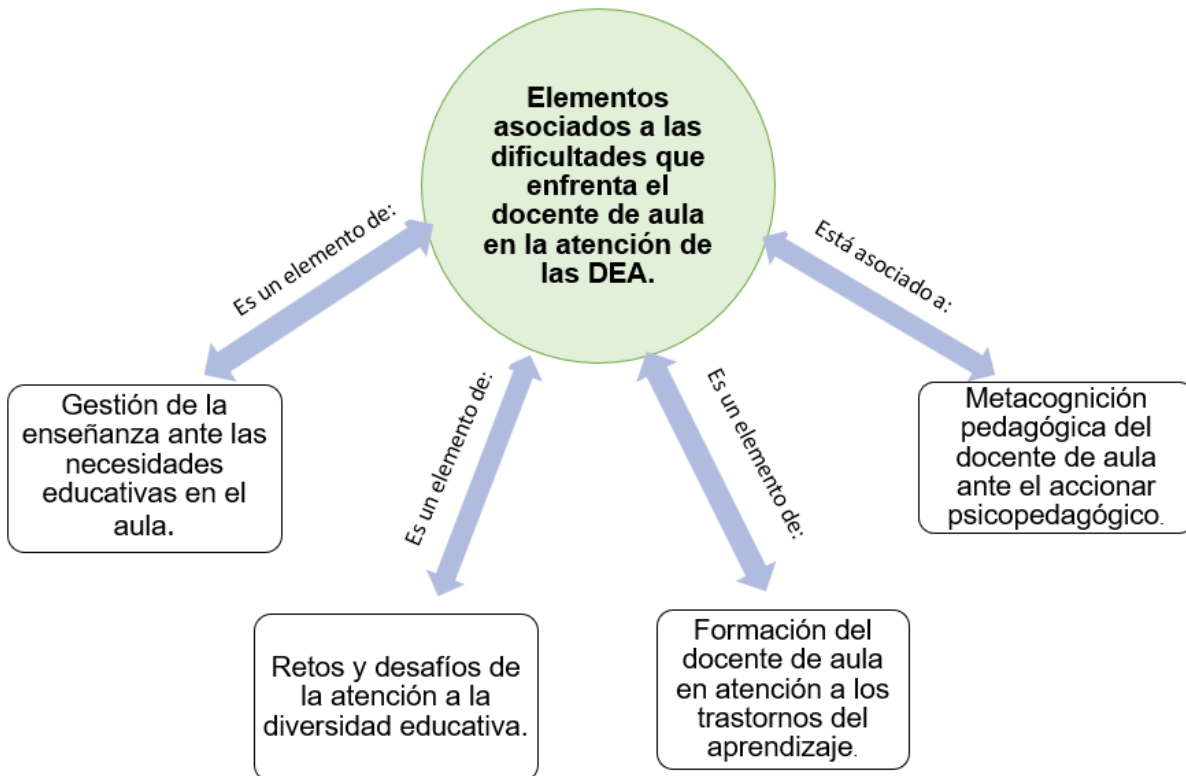
Subcategorías y categoría orientadora 1

SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA
Gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.	
Retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa.	Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA
Formación del docente de aula en atención a los trastornos del aprendizaje.	
Metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.	

Nota. Tabla elaborada por la autora.

Figura 5

Gráfico de categoría orientadora 1 y subcategorías



Nota. Figura elaborada por la autora.

Ahora, la figura 5 presenta el gráfico construido a partir de la relación de correspondencia entre las subcategorías generadas de la interpretación de sus propiedades para nombrar a la categoría orientadora 1; para ello se tuvo en cuenta las frases resaltadas y códigos conceptuales anotados en los documentos primarios que contienen las respuestas de los informantes. El gráfico muestra cómo la categoría orientadora 1 emerge del grupo de subcategorías.

En la tabla 19, se presenta la categoría orientadora 2, titulada: *Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva*, y a las dos subcategorías de las que emergió, las cuales son:

- Saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación.
- Consideraciones sobre el uso complementario de AI en la educación inclusiva.

Tabla 19

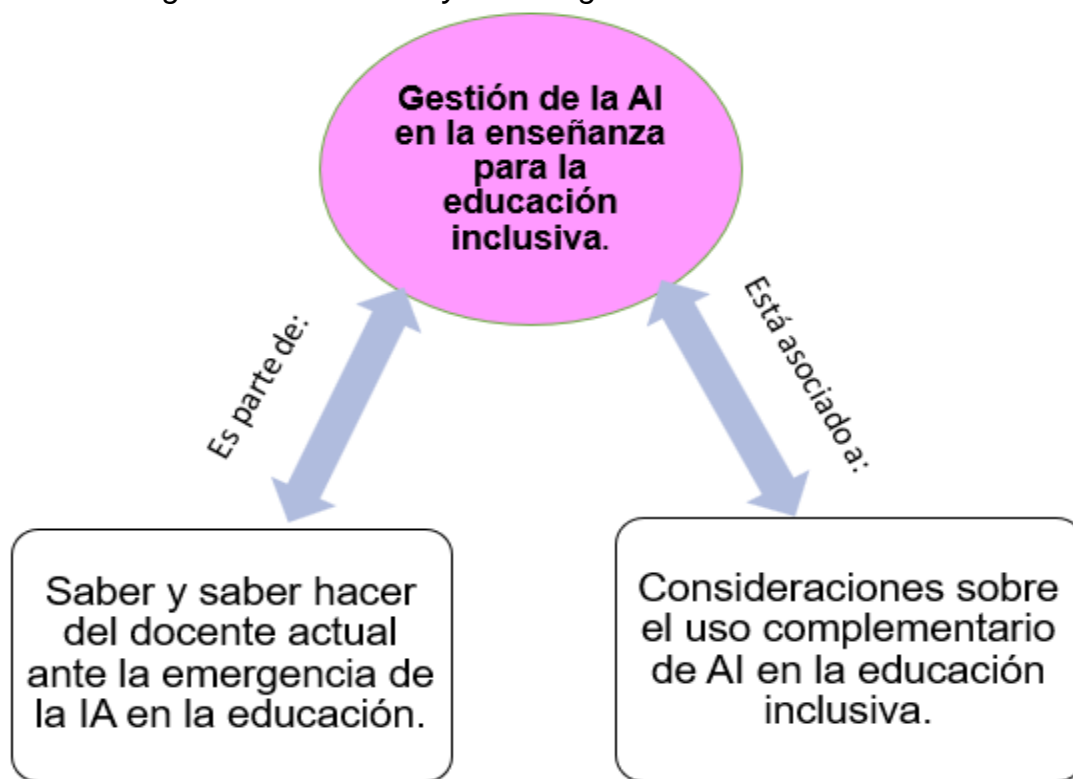
Subcategorías y categoría orientadora 2

SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA
Saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la IA en la educación.	Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva
Consideraciones docentes sobre el uso complementario de AI en la educación inclusiva.	

Nota. Tabla elaborada por la autora.

Figura 6

Gráfico de categoría orientadora 2 y subcategorías



Nota. Figura elaborada por la autora.

La figura 6, muestra el gráfico que se realizó para representar la relación de correspondencia agrupada de las subcategorías generadas a partir de la interpretación de sus propiedades, en función de nombrar a la categoría orientadora 2, teniendo en cuenta los significados aportados por los informantes y los códigos conceptuales nombrados en los documentos primarios, donde fueron registradas las respuestas de los informantes clave.

La parte más alta del gráfico, que se muestra en la figura 7, representa cómo la categoría orientadora 2 emerge de la relación de correspondencia con las subcategorías.

Continuando con la presentación de las categorías orientadoras y subcategorías, a continuación, se expone la tabla 20, que fue creada para ilustrar la relación de correspondencia entre la categoría orientadora 3, titulada: Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula, la cual es emergente de la relación agrupada de las siguientes subcategorías:

- El rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.
- Las capacidades de apoyo de la AI para accionar psicopedagógico en el aula.

Tabla 20

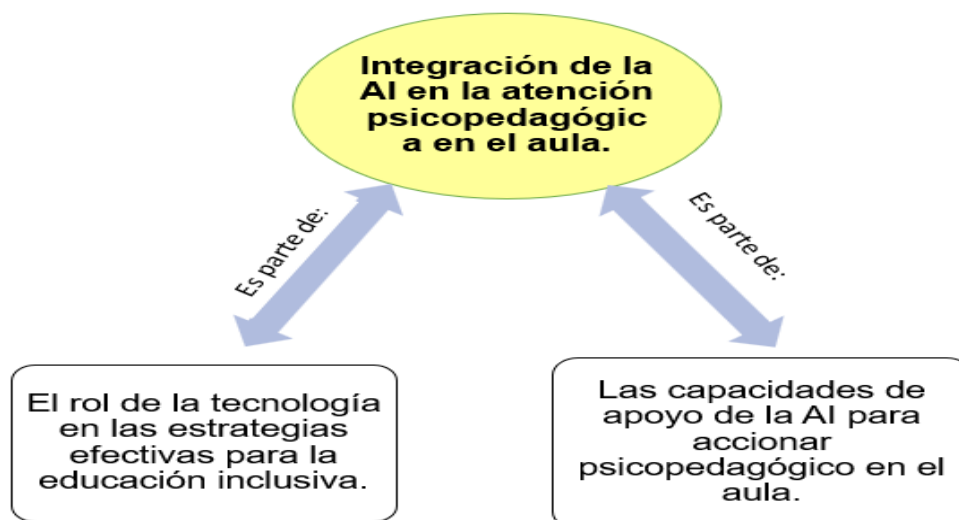
Subcategorías y categoría orientadora 3

SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA
El rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.	Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula.
Las capacidades de apoyo de la AI para accionar psicopedagógico en el aula.	

Nota: Tabla elaborada por la autora.

Figura 7

Gráfico de categoría orientadora 3 y subcategorías



Nota. Figura elaborada por la autora.

El gráfico presentado en la figura 7, fue realizado con la intención de mostrar, de manera clara, la relación de correspondencia entre las subcategorías y la emergencia de la categoría orientadora 3.

Finalmente, la tabla 20 ilustra la emergencia de la categoría orientadora 4, titulada: Análisis sistemático de la situación del aprendizaje apoyado por herramientas de AI, de la relación de correspondencia agrupada de las siguientes subcategorías:

- Enfoque de fortaleza centrado en el estudiante.
- Plan de enseñanza adaptativa.
- Evaluación de la efectividad de las estrategias.

Tabla 21
Subcategorías y categoría orientadora 4

SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA
Estrategias docentes en la atención a la diversidad.	Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad en el aula.
El impacto metodológico en el aula.	

Nota: Tabla elaborada por la autora.

Figura 8
Gráfico de la categoría orientadora 4 y subcategorías



Nota: Figura elaborada por la autora.

La figura 8, da cuenta de la emergencia de la categoría orientadora a partir de la relación agrupada de las subcategorías luego de interpretar sus propiedades; muestra la

relación de correspondencia entre las subcategorías y la emergencia de la categoría orientadora 4.

A continuación, se presenta el análisis de los hallazgos, basados en los significados aportados por los informantes clave, según sus experiencias como docentes de aula y, la contrastación entre los mismos y con referentes teóricos existentes.

Categoría orientadora 1, elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA.

Esta categoría orientadora, emergió de la relación entre las subcategorías que a continuación se presentan en la tabla 22, en la siguiente página, la cual permite ver los códigos vivos correspondientes con cada subcategoría, la interrelación entre subcategorías y la categoría orientadora y su definición.

Para mayor comprensión ver tabla 18 y gráfico 5, ubicados en la paginas 116 y 111.

Tabla 22

Interrelación entre códigos vivos, subcategorías y categoría orientadora 1.

CÓDIGOS EN VIVO APORTADOS POR LOS INFORMANTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA 1 Y SU DEFINICIÓN
Fuera de horarios/ más tiempo/ dificultades/ mismo ritmo/ el tiempo no alcanza/ mayor dificultad/ avanzar/ comprender/ rechazo a la asignatura/ contenidos programados/ equilibrar/ apoyo individual/ avance general.	Gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.	
Tipo de dificultades/ necesidades de aprendizaje/ comprender/ misma manera/ ajustar/ actividades/ sugerirles/ volver a explicar/ mayor dificultad/ constante apoyo y supervisión/ disminuye la participación activa/ heterogéneos/ grupos/ exige/ más maneras claras y diversas/ actividades diferenciadas/ estilos de aprendizaje/ poco material/ aulas demasiado numerosas/ seguimiento limitado/ mi presupuesto/ materiales/ papás se desligan/ falta de herramientas/ falta de compromiso/ diagnósticos/ instalación/ 40 estudiantes/ complicados/ ella se adapta/ sexto/ disgrafía/ noveno/ herramientas didácticas.	Retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa.	<p>Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA:</p> <p>Se refiere a los aspectos relacionados con la respuesta que el docente de aula, desde su quehacer, debe dar a las necesidades educativas derivadas de las DEA, teniendo en cuenta principios de inclusión y equidad. Por lo tanto, estos elementos constituyen aquellas exigencias relacionadas con la gestión de la enseñanza; con la respuesta a los retos y desafíos que plantea la diversidad educativa; con la formación en atención a trastornos del aprendizaje y con el ejercicio metacognitivo que hace el docente sobre su práctica pedagógica.</p>
NEE/ neuropediatría/ formula/ acciones/retrasa/ enseñanza/no tenga experiencia/ profesional/normal/ estrategias/ cosas/ no con nombres/ capacitación/cualificación/ no he recibido/poca formación/necesidades en el aula/capacitación no he recibido mucho/no he recibido capacitaciones/ atención a DEA/ no he recibido/ capacitación formal/ atención a DDAA.	Formación del docente de aula en la atención a los trastornos del aprendizaje	
Presentar dificultades/ inconvenientes/ proceso de enseñanza/ yo siento/ tuviéramos/ visión más clara/ actividades/ dificultades que enfrento/ DDAA/afectan directamente/actividades/ materiales/ diseños/ no siempre accesibles/ NEE/ DEA/ dificultades varias/ incluyéndolos/ un requisito más/ no pensando en el bienestar de los estudiantes/ me he documentado/ saber qué tipo de actividades.	Metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.	

Nota. Tabla elaborada por la autora.

La categoría orientadora, *elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA*, según las respuestas de los informantes clave, se refiere a las exigencias que enfrentan los docentes de aula dentro de los procesos de enseñanza al momento de atender las necesidades educativas derivadas de las DEA.

La atención a esas necesidades educativas requiere de un proceso de planificación, organización, dirección y evaluación de las actividades pedagógicas que constituyen la *gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas*, que, además, debe apuntar a responder a los *retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa*, también se asocia a la *formación docente en la atención a los trastornos del aprendizaje* y la *metacognición pedagógica del docente ante el accionar psicopedagógico*.

Al respecto, los agentes sociales ven en la atención a las necesidades educativas derivadas de las DEA, la demanda que hace la educación actual, de crear ambientes para el aprendizaje desde procesos de enseñanza que contemplen acciones y pautas pensadas en la superación de las barreras del aprendizaje para que todos los estudiantes puedan desarrollar su máximo potencial académico y personal en entornos educativos inclusivos. Esto conlleva a que el docente de aula reflexione constantemente sobre su práctica pedagógica y sobre las bases formativas que le permiten o le impiden identificar los tipos de necesidades educativas que presentan sus estudiantes y cómo abordarlas.

Estas percepciones e interpretaciones también fueron abordadas desde la psicopedagogía en los planteamientos de Veloz et al. (2025) acerca de que la intervención psicopedagógica busca promover prácticas pedagógicas que fomenten la construcción de ambientes escolares justos, cooperativos y sensibles a las particularidades de los educandos.

Teniendo presente las demandas de la atención a la diversidad en el aula en el contexto de las DEA, desde los principios de inclusión y equidad, es pertinente traer a colación que Reluz-Barturén y Palacios-Alva (2021) como se citó en Veloz et al. (2025), recalcaron que:

La complejidad del entorno escolar contemporáneo demanda una mirada especializada y comprometida con el reconocimiento y la valoración de la diversidad como una riqueza pedagógica. La inclusión no se limita a la integración física de estudiantes con necesidades específicas, sino que implica la generación de condiciones curriculares, metodológicas y actitudinales que promuevan la equidad y la participación de todos. (Veloz et al. 2025, p. 41).

Esta perspectiva llevó a la investigadora a reflexionar que el abordaje de los *elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA*, por parte de los docentes de aula, es de gran relevancia para el desarrollo de un

accionar pedagógico comprometido, tal como lo requiere la diversidad educativa que se personifica en quien aprende.

A continuación, se presenta la interpretación y la contrastación teórica de cada una de las subcategorías de las cuales emergió la categoría orientadora, *elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA*.

Subcategoría, gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.

La subcategoría, *gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula*, se develó como un conjunto de procesos enfocados hacia la planeación de estrategias metodológicas que son desarrolladas entorno a los procesos de enseñanza y que los informantes claves expresaron como, el cumplimiento de funciones propias del área de la gestión académica que requieren de la puesta en marcha de las siguientes competencias docentes: el dominio curricular; la planificación y organizaciones académica; la evaluación del aprendizajes, el uso de recursos y la realización de ajustes razonables según las necesidades de cada estudiante.

Los docentes de aula percibieron que, la gestión de la enseñanza es obstaculizada por la obligatoriedad de atender otras funciones desde su rol, que aunados a factores como el hacinamiento de estudiantes en el aula y a la falta de acompañamiento interdisciplinario, dificultan tareas como son: equilibrar adecuadamente la distribución del tiempo pedagógico y hacer seguimiento personalizado a estudiantes que presentan DEA. Al respecto, en la entrevista en profundidad los informantes clave revelaron que:

“...yo les hago videos, se los mando de manera extra o sea externa, es decir, fuera de los horarios de clases sí me necesitan. Entonces ya como que en el punto de que el tiempo juega un papel muy importante, es dedicarle mucho más tiempo a esos estudiantes que tienen esas necesidades, entonces, siempre va ser como que una de las dificultades que siento yo que más se notan en mi clase porque tenemos que llevar a la mayoría de los estudiantes al mismo ritmo; entonces con esos chicos tocan dedicarles un tiempo y, eh, a veces el tiempo no alcanza y no da para ese tipo de cosas.” (IC1).

“... es que mientras algunos estudiantes avanzan con nuevos conocimientos o aprendizajes quienes tienen dificultades necesitan más tiempo para comprender la información y requieren constante apoyo y supervisión...” (IC2).

“... hace que el docente requiera mucho más tiempo a la hora de planear y organizar cada una de las actividades que va hacer a esto se le suma que debemos cumplir con unos contenidos y a veces cuando nos enfocamos que

debemos mejorar las dificultades de estos estudiantes con DEA el tiempo entre un período y otro no es suficiente.” (IC3).

“... distribuir el tiempo en la clase se me hace más difícil porque debo equilibrar el apoyo individual de estos estudiantes que presentan esta condición con el avance general del resto del grupo.” (IC4).

“... cuando las aulas son demasiado numerosas el seguimiento personalizado para estos estudiantes se ve demasiado limitado por el tiempo y también por otro tipo de funciones que cumple uno como docente de aula, que tienen que ver con atender las situaciones que se presentan de convivencia. Entonces ese tiempo sumado es demasiado limitado para dedicarse específicamente a estudiantes que tienen esas dificultades.” (IC5).

“... ellos están junto con los demás estudiantes en salones de 30, 37, incluso hasta 40 estudiantes donde tenemos estudiantes con dificultades de aprendizaje que nos toca moldearlos con los demás estudiantes para así poder llevar un proceso pedagógico con todos.” (IC6).

Las interpretaciones señalaron que los docentes gestionan la enseñanza mediante el diseño, la planificación y la organización de procesos pedagógicos dirigidos a grupos heterogéneos, en aulas regulares muy numerosas y además, recurren a la instrucción diferenciada mediante la realización de ajustes y adaptaciones a la enseñanza y a la presentación de los contenidos según las necesidades individuales de los estudiantes con DEA; todos esos quehaceres deben ser abordados paralelamente con otras funciones a su cargo, lo que les dificulta equilibrar adecuadamente el tiempo pedagógico durante la clase y como resultado las responsabilidades laborales del docente se extienden al horario extra escolar.

Respecto a la adaptación de la enseñanza para que cada estudiante pueda aprender de acuerdo a sus propias necesidades, Caica y Castellanos (2024) resaltaron la instrucción diferenciada, como un enfoque educativo que busca responder a la diversidad de los estudiantes y que se centra específicamente en la práctica del docente de aula mediante la “adaptación de las lecciones, materiales y actividades que realizan los maestros para satisfacer las necesidades de los estudiantes de manera individual o grupal” (p.9).

Los procesos abordados que caracterizan la gestión de la enseñanza, ante las necesidades educativas derivadas de las DEA, que develaron los testimonios de los

informantes clave, reafirmaron los cinco aspectos que Tomilson (2017) como se citó en Caica y Castellanos (2024), estableció al crear el enfoque de instrucción diferenciada, como un modelo anclado en el paradigma constructivista, estos aspectos a tener en cuenta son: el contenido o lo que el estudiante necesita aprender; el proceso o las actividades planeadas para desarrollar tal aprendizaje; el producto o la manera en que se demuestra lo aprendido; el ambiente de aprendizaje y el tiempo, teniendo en cuenta el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

Caica y Castellanos (2024) confirmaron lo fundamental que es, que, los docentes adquieran competencias para aplicar estrategias de diferenciación en aulas numerosas y ratificaron la necesidad de aprender a gestionar eficientemente el tiempo en los procesos de planificación y de evaluación formativa para garantizar la efectividad y el éxito de la gestión de la enseñanza en contextos diversos y numerosos.

A partir de la interpretación de los testimonios de los informantes clave, que develaron la disposición de los docentes de aula para responder a diversidad educativa, y, su preocupación por la dificultad que representa para el seguimiento de los procesos el hecho de que, las aulas sean demasiado numerosas, sumado a la responsabilidad de cumplir con otras funciones a su cargo, situaciones que develaron que, en la práctica el enfoque de instrucción diferenciada, encuentra serias dificultades en aulas regulares caracterizadas por la heterogeneidad y afectadas por condiciones como el hacinamiento estudiantil.

Por un lado, es necesario y urgente, revisar los criterios de las políticas educativas nacionales sobre cobertura escolar, más allá de la capacidad del sistema educativo para atender a la población estudiantil en términos de registro de matrícula y empezar a pensar en trascender hacia la adopción de medidas que mejoren las condiciones que la alta cobertura proyecta en el ambiente de aprendizaje, específicamente en la dimensión física, donde tienen lugar las condiciones para el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje y donde se dan las relaciones de interacción entre docente-estudiante y estudiante-estudiante.

La gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas, requiere que el docente de aula cuente con formación específica en atención a la diversidad educativa, que lo capacite para identificar las necesidades educativas presentes y lo faculte para

seleccionar enfoques educativos apropiados a las características contextuales del entorno educativo, con miras a desarrollar técnicas y estrategias pedagógicas, en consonancia con las demandas de la diversidad educativa y las exigencias de la educación actual, en beneficio de la creación de ambientes de aprendizaje realmente inclusivos.

Esta y otras afirmaciones, analizadas mediante la comparación constante, permitieron caracterizar la subcategoría, *gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula*, con la integración de códigos como los siguientes: *gestión de la enseñanza; estrategias efectivas y tecnologías para la inclusión*. Estas afirmaciones en palabras de los informantes clave, se refieren a la búsqueda alternativa de conocimiento psicopedagógico que realiza el docente de aula cuando desde su quehacer se requiere que atienda las necesidades educativas específicas que derivan de las DEA.

Por lo tanto, la *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, comprende la *gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula* como uno de los elementos fundamentales asociados a la atención de la diversidad educativa.

Subcategoría, retos y desafíos de la atención en la diversidad educativa.

La subcategoría, *retos y desafíos de la atención en la diversidad educativa*, se develó como las carencias a las que hace frente el docente de aula y que están relacionadas directamente con la corresponsabilidad institucional y la corresponsabilidad familiar en el deber de atender la diversidad en términos de aprendizaje, y que afectan directamente el quehacer docente en lo relacionado con la planeación y puesta en práctica de las actividades académicas y al seguimiento del estado de aprendizaje de los estudiantes.

Los informantes clave, expresaron que, a nivel institucional enfrentan carencias en cuanto a espacios adecuados para el aprendizaje y a herramientas pedagógicas y recursos didácticos que faciliten la medicación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, especialmente, cuando hay presencia y persistencia de dificultades de aprendizaje que generan necesidades educativas individuales, como en el caso puntual de las DEA.

Falencias, como la falta de recursos para la enseñanza y el aprendizaje, dificultan el quehacer docente ante la diversidad educativa, haciendo que funciones como la planeación de actividades diferenciadas y enfocadas a los estilos y ritmos de aprendizaje, se conviertan en un desafío para el docente de aula.

Los informantes clave, también expresaron que, otro de los retos para el seguimiento personalizado del estado de aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas específicas, es la falta de acompañamiento familiar en el proceso educativo y, por ende, la ausencia de acompañamiento interdisciplinario en los casos requeridos. Teniendo en cuenta que dicho acompañamiento depende de profesionales especializados fuera del sistema educativo, especialmente en los casos de aquellos estudiantes con persistencia de dificultades de aprendizaje.

Al respecto, en la entrevista en profundidad los informantes revelaron los siguientes testimonios, expresados desde sus experiencias:

“...con este tipo de dificultades o necesidades de aprendizaje, no podemos como ir al ritmo general de toda la clase ... siempre se va a presentar el inconveniente de que después de esas jornadas de clases normales, eh, hay que ajustar muchas actividades a estos chicos, hay que sugerirles otras, hay que volver a explicar incluso cuantas veces sea necesario.” (IC1).

“...solamente se ha hablado de NEE, pero como de manera general, siempre como que es algo constante y que en todas las capacitaciones llegan al mismo punto.” (IC1).

“...requieren constante apoyo y supervisión, lo que disminuye la participación activa en clases.” (IC2).

“...necesitamos de la ayuda o trabajar en equipo junto a coordinadores, a psicopedagogos y sobre todo a la familia, para junto a ellos crear estrategias para el aprendizaje de estos estudiantes.” (IC3).

“...La mayor dificultad a la hora de desarrollar procesos de enseñanza cuando tenemos estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje se da debido a lo heterogéneos que son los grupos que se manejan, puesto que encontramos estudiantes que avanzan rápido, pero, otros que requieren un ritmo mucho más pausado, mucho más lento, lo cual requiere que se planeen actividades diferenciadas y que cada una de ellas sea enfocada al estilo de aprendizaje de cada estudiante. También, otra dificultad que encontramos es el poco material con que cuenta la institución.” (IC3).

“...esto me exige buscar maneras más claras y diversas de explicar los contenidos.” (IC4).

“...cuando las aulas son demasiado numerosas el seguimiento personalizado para estos estudiantes se ve demasiado limitado por el tiempo.” (IC5).

“En todos los casos donde que me ha tocado estudiantes con necesidades educativas especiales, de mi bolsillo y de mi presupuesto he sacado los materiales para ello. Lo hago porque me da sentimiento de corresponder al proceso de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes. ... Con aquellos estudiantes que hemos trabajado, que les hemos hecho los planes de ajustes razonables, me ha tocado desde mi presupuesto sacar las herramientas para apoyar ese proceso de aprendizaje. Por lo general los papás se desligan del proceso de aprendizaje y cuando se les pide que estén pendientes de las actividades, de que les hagan el seguimiento, de que les hagamos el respectivo proceso de enseñanza, si se les deja una actividad lúdica para que la terminen en la casa, por lo general hay papás que no fortalecen ese proceso pedagógico.” (IC6).

“Otra dificultad son los diagnósticos, que van ligados al compromiso de los padres, muchos padres por lo general se desentienden del compromiso educativo de sus hijos y también se desentienden del proceso médico del estudiante... la institución educativa Juan V Padilla no cuenta con una instalación adecuada para este tipo de estudiantes, entonces ellos están junto con los demás estudiantes en salones de 30, 37, incluso hasta 40 estudiantes donde tenemos estudiantes con dificultades de aprendizaje.” (IC6).

Las interpretaciones señalaron la existencia de falencias en la atención a la diversidad educativa, resultantes de la debilidad en la relación de corresponsabilidad institucional y familiar que afectan directamente los procesos de enseñanza, toda vez que, la educación inclusiva, falla cuando no se asumen equitativamente las responsabilidades compartidas que esta implica para los diferentes agentes que constituyen la comunidad educativa.

En los testimonios de los informantes clave, se apreció la atención a la diversidad educativa como una tarea delegada a la responsabilidad casi exclusiva del docente de aula, donde este, como agente directo responsable de la enseñanza, además de actuar como mediador entre el estudiante y el conocimiento, a través de la creación de ambientes de aprendizaje accesibles y equitativos, mediante la realización de ajustes de contenidos y la adaptación de estrategias pedagógicas para minimizar las barreras del aprendizaje y cumplir con el deber de orientar al educando hacia la valoración de sus propias fuentes de conocimiento; termina asumiendo responsabilidades ajenas, que van

desde cubrir la falta de materiales pedagógicos y recursos didácticos para la mediación de los procesos de enseñanza, hasta hacer seguimiento de los procesos sin la participación activa de los padres en el refuerzo de las actividades académicas en el hogar, y sin acompañamiento interdisciplinario en los casos en que la persistencia de las DEA requiere del apoyo de profesionales especializados, que posibilite la caracterización objetiva del estado del aprendizaje del estudiante, en función de realizar atención y seguimiento eficaz.

Según los testimonios de los informantes clave, se pudo afirmar que atender a la diversidad en el aula implica abordar la educación desde el enfoque inclusivo, donde el rol del docente de aula es fundamental, debido a que es el agente central, que, desde el proceso de enseñanza, conecta el trabajo colaborativo con otros actores partícipes en la creación de ambientes apropiados para el aprendizaje. Este planteamiento se confirmó en el planteamiento de Molina et al., (2024) sobre la variedad de responsabilidades que recae sobre los docentes de aula, ante el reto de crear entornos inclusivos exitosos que fomenten la igualdad de oportunidades y el respeto a la diversidad, las cuales implican que el docente esté facultado para identificar las necesidades individuales de los educandos, planificar y adaptar las actividades y los materiales educativos a esas necesidades, crear ambientes que promuevan el apoyo y la participación de todos y trabajar en equipo con otros profesionales, padres de familia y directivos docentes.

Los testimonios expresados por los informantes clave. desde sus experiencias como docentes de aula, develaron que, en el contexto educativo colombiano, existen falencias considerables en cuanto al cumplimiento del principio de corresponsabilidad que debe orientar el trabajo en equipo que amerita el enfoque de inclusión para la adecuada atención a la diversidad desde la educación inclusiva. Las situaciones expresadas por los informantes clave, como falta de recursos, la carencia de acompañamiento especializado y la debilidad del apoyo familiar, en la práctica, contradicen el cumplimiento de algunas disposiciones de la *Ley 2216* de 2022, por medio de la cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje.

Se resalta que, sobre la caracterización de los estudiantes con trastornos específicos de aprendizaje, la *Ley 2216* de 2022, estableció en el artículo 4, párrafo 1,

que: “es competencia del Ministerio de Salud y Protección Social, de las secretarías de salud y de las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), garantizar jornadas diagnósticas, incluyendo el acceso oportuno a la evaluación interdisciplinar, diagnóstico diferencial y tratamiento clínico” (p1).

Referente al acompañamiento en casa, la misma ley dicta que, para garantizar la efectividad del proceso educativo de los estudiantes con trastornos específicos del aprendizaje escolar, los padres, cuidadores o asistentes personales de los estudiantes, son responsables de dar continuidad en los hogares a las estrategias educativas diseñadas para ellos. Entre otras disposiciones, autoriza a las entidades territoriales la destinación de recursos para su cumplimiento. (Ley 2216, de 2022).

Por otro lado, las percepciones de los informantes clave, sobre la escasez de recursos, se develó como una de las principales barreras para la atención de la diversidad educativa, confirmando el planteamiento de Martínez-Sarmiento (2024) sobre el hecho de que, la inclusión educativa debe abarcar la diversidad en un sentido amplio, argumentando que en Colombia la mayoría de instituciones educativas limitan el enfoque inclusivo a la discapacidad, dejando de lado otras necesidades y características educativas presentes en el aula. El autor resaltó esta situación como un desafío pedagógico para los docentes, en el que la carencia de recursos y la falta de formación especializada, constituyen grandes barreras para la atención de las necesidades educativas de todos los estudiantes.

Estos retos que enfrenta el docente de aula en su quehacer pedagógico en la atención a la diversidad, constituyen un gran desafío para el logro real de la educación inclusiva e indican que, -aunque en Colombia existe un avance en materia de políticas educativas para la inclusión-, la práctica en la realidad de los contextos educativos no es congruente con las disposiciones legales.

En concordancia con lo anterior, se verificó que las situaciones expresadas por los informantes clave corroboran el postulado de Villavicencio et al. (2023) respecto a la necesidad de crear redes de apoyo que ayuden a superar los diferentes desafíos que enfrentan los docentes de educación básica, en el marco de la educación inclusiva y la atención a la diversidad, desde el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad.

Partiendo de las anteriores afirmaciones y enfatizando en el estudio de la *Ley 2216* de 2022, se considera imperioso hacer un llamado a las autoridades educativas nacionales, encargadas de crear las políticas de educación inclusiva y directrices de calidad educativa, a crear una ruta de atención óptima para los estudiantes con trastornos específicos de aprendizaje, teniendo en cuenta que la ley que cobija a esta población estudiantil no contempla una reglamentación con orientaciones pedagógicas para su intervención, como si sucede con las leyes que cobijan a estudiantes con NEE. Esta diferencia en la práctica educativa, conlleva a una educación inclusiva limitada a la atención de la discapacidad, lo cual reduce en gran medida el concepto de diversidad educativa.

Igualmente, se llama a las entidades territoriales certificadas a gestar alianzas con los organismos de salud, para que brinden orientación a docentes y a padres de familias en cuanto a la atención y al acompañamiento de los trastornos específicos de aprendizaje desde la promoción de diagnósticos, evaluaciones y seguimientos objetivos de los procesos para alcanzar una educación inclusiva real y de calidad que trascienda de las leyes escritas, hacia el desarrollo de prácticas pedagógicas contextualizadas y consientes para el beneficio de todos los estudiantes.

La comparación constante, de las afirmaciones realizadas por los informantes clave, permitió caracterizar la subcategoría, *retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa*, con la integración de códigos como: *carencias y retos de la diversidad; atención sujeta a lo clínico; dimensión emocional y orientación limitada*. Estas afirmaciones en palabras de los informantes clave, hicieron referencia a las dificultades que enfrentan los docentes de aula en la atención a la diversidad las cuales constituyen barreras que obstaculizan seriamente el desarrollo de la educación inclusiva.

Así, la *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, comprende los *retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa* como uno de los elementos fundamentales asociados a la atención de la diversidad educativa.

La subcategoría, formación del docente de aula en atención a los trastornos de aprendizaje.

En cuanto a la subcategoría, *formación del docente de aula en atención a los trastornos de aprendizaje*, los hallazgos develaron que una de las principales falencias que enfrentan los docentes de aula al momento de atender estudiantes con trastornos de aprendizaje, como es el caso de las DEA, es la carencia de formación profesional en este ámbito de la atención los trastornos del aprendizaje; hecho que se agrava ante la carencia institucional del profesional en el campo de la psicopedagogía.

Esta subcategoría es de gran importancia para esta investigación, teniendo en cuenta lo esencial de la formación docente para la construcción de un sistema educativo inclusivo, que demanda la creación de escenarios educativos donde todos los estudiantes encuentren oportunidades de aprendizaje y de progreso.

Las percepciones sobre la formación docente en el marco de la educación inclusiva, también han sido analizadas por autores como Román et al. (2021) quienes enfatizaron en la importancia de la formación docente en intervenciones psicopedagógicas, en enseñanza personalizada y en adaptaciones curriculares que faculten al profesorado para brindar una atención adecuada, desde la propuesta de metodologías prácticas y teóricamente fundamentadas. Los autores mencionaron que: “existen unas áreas específicas que deben ser de dominio del docente, razón por la cual es necesaria su formación en el uso de las TIC, en temas de género y diversidad sexual y en orientación psicopedagógica” (p. 105).

Igualmente, Gallego (2023) afirmó que, para que el docente pueda desarrollar buenas prácticas inclusivas, tal como lo exigen los retos actuales de la educación, el “profesorado debe contar con la preparación pertinente para entender, valorar y promover la diversidad, así como para la implementación de prácticas pedagógicas accesibles y exitosas para sus estudiantes” (p.13).

Los siguientes son fragmentos de respuestas, en las que se resaltan frases expresadas por los informantes clave, que develaron el nivel de formación de los docentes de aula en el ámbito de la atención de trastornos del aprendizaje:

“Como tal una capacitación o cualificación que tenga enfoque en esa área no he recibido ninguna, solamente se ha hablado de necesidades educativas especiales, pero como de manera general, siempre como que es algo constante

y que en todas las capacitaciones llegan al mismo punto, o sea son repetitivas. Cómo me mantengo actualizada es buscando en internet.” (IC1).

“He recibido muy poca formación acerca de estas necesidades que presenten estos estudiantes en el aula. Cómo me mantengo actualizada, mediante la lectura de artículos, información que busco en la web.” (IC2).

“En cuanto a capacitación por parte de la institución no he recibido mucho, puesto que no son constantes y siempre las hace la docente de apoyo, pero, no cuentan con la información suficiente y puntual para tratar las dificultades que tienen los estudiantes que manejamos en el aula, pero, de manera autónoma me mantengo actualizada a partir de lecturas académicas, cursos y textos que encuentro en internet sobre el tema.” (IC3).

“Hasta el momento no he recibido capacitaciones específicas en la atención de estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje, sin embargo, a través de la búsqueda de información en internet, en revistas, también de material pedagógicos que se encuentra disponible en línea y con el intercambio de experiencias con otros docentes que han trabajado con estudiantes que tienen estas condiciones, de esa manera me puedo mantener actualizada.” (IC4).

“En este aspecto puedo decir que no he recibido capacitación formal específica sobre la atención de las dificultades de aprendizaje, sin embargo, pues mi formación ha sido de manera autodidacta, a través de la revisión constante de la literatura académica, la consulta de artículos especializados y a través de las redes sociales, el seguimiento de videos, de conferencias de especialistas en las redes y en diferentes plataformas educativas.” (IC5).

“El tema de capacitación para aplicar estrategias didácticas no, si debo ser sincero no soy maestro especialista en ese tema, pero la forma como me mantengo actualizado al respecto es internet, me gusta revisar dependiendo del diagnóstico del estudiante, en internet que puedo buscar, últimamente he utilizado inteligencia artificial para ajustar mejor la idea de cómo aplicar un tipo de ajustes.” (IC6).

“... Los estudiantes que tienen disgrafía los veo más en sexto, no se les entiende la letra, cuando estoy calificando sus trabajos los leo y definitivamente no entiendo nada... hay estudiantes que no saben sumar, no saben multiplicar, ni determinar porcentajes; tengo que formar grupos para que se apoyen con otros estudiantes, incluso les hago videos extras para que ellos dominen esa parte de matemáticas. Esto se presenta más que todo en noveno grado, me he dado cuenta que hay muchos estudiantes con este tipo de dificultad.” (IC6).

Las respuestas de los informantes clave, develaron que la falta de formación del profesorado en el ámbito del accionar psicopedagógico, que impide identificar y atender adecuadamente los trastornos de aprendizaje en el aula, es una gran debilidad en el

marco de la educación inclusiva, toda vez que la totalidad de los informantes manifestó, no estar cualificado en ese campo de la educación o en algún otro campo de la atención a diversidad educativa.

La carencia de la formación del docente de aula, en el ámbito de la atención de trastornos del aprendizaje, se interpretó como un limitante en las habilidades docentes al momento de atender la diversidad educativa dentro del aula en el contexto de las DEA; teniendo en cuenta que dentro de desarrollo de los procesos de enseñanza, se espera que el docente de aula tenga la capacidad para identificar cuándo sus estudiantes presentan signos de dificultades de aprendizaje, en función de que puede desarrollar metodologías de enseñanza diferenciadas, que contribuyan a la superación de las barreras del aprendizaje y al máximo desarrollo de las potencialidades personales y académicas.

Sin embargo, los informantes clave expresaron que cuando el estudiante cuenta con un diagnóstico que especifica el o los tipos de trastornos de aprendizaje que presenta, pueden recurrir a la tecnología como un recurso complementario para el accionar psicopedagógico desde la gestión enseñanza, específicamente para la realización de adaptaciones y ajustes a las actividades mediante el uso de herramientas de AI y otros recursos disponibles en internet.

Respecto al nivel formativo de los docentes, Castillo-Acobo et al. (2022) identificaron que, la falta de preparación en habilidades y conocimientos necesarios para orientar adecuadamente los procesos de aprendizaje de todos los estudiantes dentro de la diversidad del aula, es una barrera insuperable para la adaptación metodológica que requiere la educación inclusiva.

La falta de formación de los docentes de aula en habilidades y conocimientos relacionados con la enseñanza en el ámbito de la educación inclusiva, es una realidad que no se limita exclusivamente a la institución educativa donde se contextualizó esta investigación, sino que se extiende al sistema educativo colombiano. Los argumentos de Vente y Paradas (2022) confirmaron que, solo un porcentaje mínimo de los docentes en Colombia está cualificado para enfrentar la metodología inclusiva en el aula, razón por la cual, es latente la necesidad de que el profesorado se cualifique en programas formativos

para la adquisición de conocimiento actualizado y el desarrollo de competencias y habilidades, que le permitan responder a las demandas de la educación inclusiva.

Por otro lado, la búsqueda de soluciones alternativas por parte de los docentes de aula para responder a las necesidades educativas de sus estudiantes, derivadas de las DEA, mediante el uso de herramientas de AI para el desarrollo de planeaciones y de actividades ajustadas a las necesidades particulares de los estudiantes, se interpretó como una respuesta recursiva y provechosa para subsanar las falencias en el ámbito formativo. Esto confirmó el planteamiento de Fernández (2023) sobre el potencial de las herramientas inteligentes para ayudar a los docentes ante la necesidad de personalizar los aprendizajes y realizar adaptaciones y ajustes a las necesidades específicas de los estudiantes, teniendo como base la mediación de las herramientas inteligentes y los aportes de la neuroeducación para mejorar la calidad de la educación en el marco de la educación inclusiva.

De acuerdo con lo interpretado sobre las afirmaciones de los informantes clave, respecto a la búsqueda de información para la atención de la diversidad, se afirmó que esa búsqueda encaja en el concepto de profesor investigador, planteado por Amaro (2019) para referirse al docente como aquel que:

...conduce su docencia con ética, que parte de los intereses de los alumnos, y que tiene como prioridad investigar sobre su propia práctica para mejorarla, con lo cual asume una posición crítica que lo ayuda a plantear sus propias teorías y a validarlas en el aula. (Amaro, 2019, p. 55).

Por otro lado, Ricci (2022) afirmó que el profesional de la educación puede desarrollar la acción psicopedagógica, entendiendo su intervención como un enfoque multidisciplinar que se ubica en las ciencias de la educación, gracias a que abarca temáticas y problemáticas ligadas a la pedagogía escolar y su intervención se da en diferentes campos del quehacer educativo.

Partiendo de las anteriores afirmaciones, se comprendió que el docente de aula es un agente central dentro de enfoque inclusión, que reconoce la diversidad como la manifestación de la variabilidad connatural del ser humano y que, desde su propia iniciativa, orienta su quehacer hacia la búsqueda del conocimiento psicopedagógico que le ayude desarrollar habilidades y actitudes para identificar y atender adecuadamente las DEA dentro de la diversidad del aula.

Esa preocupación genuina del docente de aula por buscar alternativas de formación, que le orienten para atender la diversidad desde el contexto de los trastornos específicos del aprendizaje en el aula, lo llevan a recurrir a la tecnología mediante el uso de recursos digitales, que contemplan acciones como: la búsqueda en línea y el uso de redes sociales, plataformas educativas y herramientas de AI. Convirtiendo los recursos tecnológicos y digitales actuales en un puente para acceder a información, que le permita diseñar estrategias, adaptar actividades y contenidos a las necesidades educativas de sus estudiantes, lo que en la práctica se puede traducir como, el accionar psicopedagógico mediado por el conectivismo.

La formación del docente de aula en el ámbito de la atención a los trastornos del aprendizaje, es indispensable porque mejoraría sobremedida sus conocimientos didácticos para atención de las DEA y de otras dificultades derivadas de los trastornos del aprendizaje y, porque lo facultarían para orientar y acompañar a las familias en la aceptación y tratamiento de dichos trastornos, desde el rol que le corresponde a cada uno. Especialmente si se tiene en cuenta que, las autoridades ministeriales reafirman que la responsabilidad de atención es mayormente del docente de aula, cuando el MEN (2020), afirmó en el documento las orientaciones para el Sistema de matrícula estudiantil (SIMAT), y la educación inclusiva que pese a que:

Los trastornos específicos en el aprendizaje escolar requieren la implementación de apoyos en el contexto escolar, esto no implica necesariamente la asignación de recurso humano adicional, sino la determinación de ajustes razonables en las dinámicas, recursos, materiales, metas de aprendizaje, tiempos de trabajo, entre otros aspectos, relacionados con el currículo, así como estrategias de manejo comportamental tanto en la familia como en el establecimiento educativo. (MEN, 2020, p.29).

Por lo tanto, la formación docente en ámbitos puntuales para la atención a la diversidad, elevaría las capacidades para plantear estrategias en procura de la creación de alianzas interinstitucionales o redes de apoyo en instituciones educativas que no cuentan con profesionales psicopedagogos, como es el caso de muchas de las instituciones educativas rurales en Colombia.

Para la cualificación del docente de aula en atención a los trastornos del aprendizaje, desde este trabajo investigativo, se sugieren dos alternativas: por una parte, a las autoridades ministeriales encargadas de crear las políticas educativas y directrices de calidad, a crear de orientaciones psicopedagógicas para la atención a los trastornos

específicos del aprendizaje dirigidas a los docentes de aula en ejercicio; esta sugerencia es debido, a que las orientaciones pedagógicas que ya existen, están enfocadas solo hacia la atención de las NEE, dirigidas exclusivamente a estudiantes con discapacidad.

Se recuerda que la población con trastornos específicos del aprendizaje, como es el caso de los estudiantes que presentan DEA, según las directrices del MEN (2006), se enmarcan en las necesidades educativas individuales, cuyas acciones de atención atañen a la creatividad del educador, para la puesta en práctica de estrategias y herramientas que tengan en consideración las características particulares de los estudiantes con trastornos específicos del aprendizaje, a fin de que favorezcan el desempeño académico y social desde una dinámica exitosa del proceso de enseñanza-aprendizaje en aulas regulares.

La otra alternativa, radica en considerar incluir en los planes de estudio universitarios la atención a los trastornos del aprendizaje, en los programas de licenciatura en educación, cobijando así a los docentes en formación.

La comparación constante durante el análisis de las afirmaciones realizadas a partir de las interpretaciones presentadas permitieron categorizar la subcategoría, *formación del docente de aula en atención a los trastornos del aprendizaje*, con la integración de códigos como: *formación en atención a dificultades de aprendizaje y tecnología y actualización*, que en palabras de los informantes clave, se refieren a la necesidad de la formación y cualificación docente para disminuir las barreras de aprendizaje de los estudiantes con DEA y buscar la oportunidades para que todos los estudiantes desde principios como la equidad y la inclusión.

La mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, comprende la *formación del docente de aula en atención a los trastornos del aprendizaje*, como uno de los *elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA*.

La subcategoría, metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.

La subcategoría, *metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico*, resalta la relevancia que la metacognición pedagógica del docente

tiene para esta investigación, debido al potencial que representa para el mejoramiento del proceso de enseñanza.

La metacognición pedagógica se refiere a la conciencia que el docente de aula tiene de su praxis pedagógica, expresada mediante la reflexión sobre las dificultades que enfrenta en el proceso de enseñanza, cuando debe responder a las necesidades educativas derivadas de trastornos específicos de aprendizaje, en este caso específico, cuando debe atender las DEA. En ese proceso reflexivo el docente de aula reconoce sus falencias al momento de atender la diversidad educativa, develando carencias que se reflejan en el accionar psicopedagógico en el aula, debidas a factores como la falta de formación o cualificación en el ámbito de la atención a los trastornos de aprendizaje y a la falta de acompañamiento profesional interdisciplinario especializado.

Para Chekwa et al. (2015) como se citó en Jaramillo (2024), la metacognición docente se refiere: “a una apreciación del conocimiento que la persona ya posee, saber cómo sabe aquello que sabe y hacer el espacio para el conocimiento que aún no tiene” (p.3).

Las respuestas dadas por los informantes clave, ante las preguntas orientadoras direccionadas a indagar sobre sus conocimientos y habilidades psicopedagógicas, evidenciaron el desarrollo de un constante proceso metacognitivo por parte de los docentes de aula, ante la necesidad de atender las DEA desde sus prácticas pedagógicas diarias.

Los siguientes, son fragmentos de respuestas dadas por los informantes clave, en las que se resaltan frases que llamaron la atención de la investigadora, al momento de indagar sobre las carencias de los docentes en cuanto al manejo de estrategias para la atención de las DEA y, las que expresan la conciencia y comprensión de los maestros sobre su propio pensamiento:

“No es que tenga mucha experiencia a nivel profesional, por así decirlo, de un estudio de neuro pedagogía, neuropsicología o algo así, pero, siempre me he documentado para saber qué tipo de actividades puedo aplicarle o suministrarles a los estudiantes con ese tipo de necesidades educativas.” (IC1)

“...sí la escuela o todos los docentes de manera general tuviéramos una visión más clara acerca de qué actividades se podrían hacer con esos chicos que de pronto tienen esas dificultades, eh podríamos como ir adelantando en ese punto mientras damos una clase...” (IC1)

“A veces con las estrategias utilizadas no alcanzamos los logros que queremos en esos estudiantes porque necesitamos de la ayuda o trabajar en equipo junto a coordinadores, a psicopedagogos y sobre todo a la familia, para junto a ellos crear estrategias para el aprendizaje de estos estudiantes.” (IC2).

“También, otra dificultad que encontramos es el poco material con que cuenta la institución, lo cual hace que el docente requiera mucho más tiempo a la hora de planear y organizar cada una de las actividades que va hacer; a esto se le suma que debemos cumplir con unos contenidos y a veces cuando nos enfocamos que debemos mejorar las dificultades de estos estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje, el tiempo entre un período y otro no es suficiente para que este abarque todos los contenidos programados que se tienen.” (C3).

“... con el intercambio de experiencias con otros docentes que han trabajado con estudiantes que tienen estas condiciones, de esa manera me puedo mantener actualizada.” (IC4).

“Enfrento principalmente la dificultad de que las actividades y materiales diseñados para el grupo no son siempre accesibles para los estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje.” (IC5)

“...debo ser sincero no soy maestro especialista en ese tema, pero la forma como me mantengo actualizado al respecto es internet, me gusta revisar dependiendo del diagnóstico del estudiante, en internet que puedo buscar, últimamente he utilizado inteligencia artificial para ajustar mejor la idea de cómo aplicar un tipo de ajustes.” (IC6).

Las interpretaciones realizadas demostraron que los docentes de aula ponen en práctica sus competencias metacognitivas, sobre sus debilidades y fortalezas en el proceso de enseñanza, ante la presencia las necesidades educativas derivadas de las DEA, lo que hace referencia a la capacidad de pensar y hacer juicios sobre su propia acción pedagógica, es decir, la realización del ejercicio metacognitivo alrededor de la práctica pedagógica.

La metacognición pedagógica se vislumbró en las respuestas de los informantes clave, cuando declararon que la falta de formación profesional en el ámbito de la atención a los trastornos de aprendizaje, coexiste con la búsqueda autónoma del conocimiento, a fin de desarrollar practicas pedagógicas encaminadas hacia la atención psicopedagógica de las necesidades educativas de sus estudiantes; igualmente se observó que existe conciencia y comprensión en sus propias reflexiones al reconocer la poca efectividad de

las estrategias utilizadas y la necesidad de formación y de recibir un acompañamiento psicopedagógico para subsanar falencias metodológicas.

La comprensión de las percepciones de los docentes de aula, encuentra respaldo en el postulado de John Flavell, desde la teoría de la mente, quien acuñó el término metacognición en 1976, como la forma en que las personas comprenden las funciones cognitivas propias y ajenas que le permiten adelantarse a las intenciones, ideas y actitudes de los demás. Sobre esta base, Valenzuela (2019), expresó que la metacognición, en el campo pedagógico se debe destacar por su carácter estratégico, teniendo en cuenta que se trata de *pensar sobre el pensar* correspondiente al conocimiento que posee el individuo sobre sus propios procesos y productos cognitivos y sobre aspectos como el ambiente, la tarea y las habilidades para resolver esa tarea, que influyen en el proceso. Además, hizo un llamado a vincular los juicios metacognitivos como mecanismos del proceso que corresponden a las estimaciones sobre aciertos y desaciertos de acuerdo con un objetivo; relacionándolos con la idea de monitorear y evaluar antes, durante, o después, la actividad cognitiva realizada.

Por otro lado, la búsqueda autónoma del conocimiento que hacen los docentes de aula, producto del reconocimiento de su propia falta de formación y de la necesidad de orientación psicopedagógica, ante la complejidad de atender la educación inclusiva en el contexto de las DEA, confirmaron el planteamiento realizado por Jaramillo (2024) sobre lo esencial que es para los docentes actuales, desarrollar competencias metacognitivas como parte de su formación profesional y la importancia de que las incorporen en sus procesos y en sus métodos de enseñanzas para beneficio del rendimiento académico y el aprendizaje de los estudiantes.

Los testimonios expresados por los informantes clave, develaron la necesidad imperante de resaltar la importancia de la metacognición pedagógica para el ejercicio docente en la época actual, en la cual la emergencia de las nuevas tecnologías, incluidas las herramientas de AI, han alcanzado el ámbito educativo; la educación en si misma demanda educadores reflexivos, innovadores y comprometidos con la calidad educativa y respetuosos de los principios de inclusión y equidad. Por tanto, se confirmó el planteamiento de Ibarra (2024) respecto a la importancia del ejercicio metacognitivo para

la educación actual: “la metacognición se erige como una competencia trascendental en la sociedad contemporánea” (p. 176).

Los docentes de aula, independientemente de su énfasis de formación profesional, deben cumplir con las funciones propias del quehacer docente siguiendo las directrices, requerimientos institucionales y atender las diferentes necesidades educativas desde los principios de inclusión y equidad, procurando que todos los estudiantes desarrollen su máximo potencial; esto incluye atender a la población estudiantil con trastornos específicos de aprendizaje en aquellas instituciones educativas que no cuentan con profesional psicopedagogo dentro de su recurso humano.

Desde esa realidad, se interpretó que la preocupación genuina por responder a las necesidades educativas de los estudiantes, orienta a los docentes de aula a emprender una búsqueda constante de soluciones alternativas para atender las DEA y procurar disminuir las barreras que estas representan para el desarrollo de los aprendizajes, pese a las carencias institucionales y a la falta de formación especializada en el ámbito de la atención a los trastornos del aprendizaje; mediante la búsqueda autónoma de orientación psicopedagógica a partir del uso de recursos como el internet y las herramientas de AI.

En este punto, se confirmó lo expresado por Jaramillo (2024), sobre la necesidad de que los docentes de educación básica desarrollen no solo su capacidad transformadora, sino también la conciencia metacognitiva. Y se reafirmó también, lo planteado por Ibarra (2024) sobre la importancia del uso adecuado y practico de la tecnología desde el rol del docente, quien expresó que existe: “la necesidad de fortalecer los procesos metacognitivos que posibiliten un manejo asertivo de las tecnologías como parte esencial en la adaptación y/o renovación de los procesos pedagógicos” (p. 182).

La comparación constante durante el análisis de las afirmaciones realizadas a partir de las interpretaciones presentadas permitieron categorizar la subcategoría, *metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico*, con la integración de códigos como: *Metacognición pedagógica; estrategias efectivas y evalúa el impacto de la metodología*, en palabras de los informantes clave, se refirieron al análisis y reconocimiento sobre su propio proceso de enseñanza y la valoración de los factores que en el influyen.

La mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, comprende la metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico, como uno de los elementos asociados a la atención de las necesidades educativas en el contexto de las DEA.

Categoría orientadora 2, gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva

Esta categoría orientadora, emergió de la relación entre las subcategorías que a continuación se presentan en la siguiente tabla, la cual permite ver los códigos en vivo correspondientes con cada subcategoría, la interrelación entre subcategorías y la categoría orientadora y su definición. Para mayor comprensión ver tabla 19 y gráfico 6, ubicados en la página 112.

Tabla 23

Interrelación entre códigos en vivo, subcategorías y categoría orientadora 2.

CÓDIGOS EN VIVO APORTADOS POR LOS INFORMANTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA 2 Y SU DEFINICIÓN
No he recibido capacitación AI en la educación/ actualizada/ videos/ leyendo/ exploro/ Seminarios/ / retos/ Nunca he recibido formación formal AI / cursos virtuales/ tutoriales/YouTube/ redes sociales/ descubriendo nuevas herramientas/ Maestrías en recursos digitales/ doctorado tecnología educativa/ bases pedagógicas y técnicas/ replican el mensaje/ ChatGPT/ Geminis/ conceptos que necesito/ Perplexity, Profe Planner y Teachy/ generar ideas/ generar formatos/ planear// aire nuevo/ AI/ Lara de Teachy/ preparan clases, evalúan y corrigen/ rápido/ crean materiales/ actividades/ didácticos/ ayudar/ QuillBol, Kahott/ crear contenidos/ dinámico/ motivadores/ actividades interactivas/ online/offline/ responde peticiones/ AI de Google/ generar y analizar/ Suno/ personalizada/ Quizziz/ plataforma educativa/ juegos educativos/ Educaplay/ diseñar/ / confiables/ actualizadas/ Canva/Generación/ materiales y contenido/ función de AI/ Magic design/ plus/ atractivo/ visual/ Kahott/ Wiris/ laboratorios virtuales/ apoyo de AI/ PhET/ interactuar/	Saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación.	<p>Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva:</p> <p>Se refiere al nivel de conocimiento y habilidades de los docentes de aula a cerca del uso de la AI en educación básica y sus consideraciones sobre las ventajas y limitaciones de integrar herramientas inteligentes en la atención psicopedagógica de las DEA.</p>

23 (cont.)

CÓDIGOS EN VIVO APORTADOS POR LOS INFORMANTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA 2 Y SU DEFINICIÓN
<p>Atención psicopedagógica/ ideas/ actividades/ necesidades educativas/ propuestas/ fortalecer/ enseñanza-aprendizaje/ facilita/ adaptación/ ayuda a tomar decisiones/ ajustes curriculares/ muy útil/ prompts/ detectar patrones/ identificar dificultades tempranas/ proponer estrategias personalizadas/ programas/ analizan/ progreso/ recomiendan actividades específicas/ recursos visuales auditivos/ interactivos/ personalizar/ adaptando los contenidos/ materiales didácticos llamativos/ DEA/ identificar patrones/ grados de dificultad/ tiempo de respuestas/ organización/ AI es un apoyo/ no un reemplazo/ AI es un aliado/ desarrollar el potencial/ diagnostico/ posibilidades/ criterios específicos/ panificar y orientar/ desafíos o limitaciones/ saber usarla / aprender a usarlas/ vivencia personal/ estudiante/ entender/ gustos/ preferencias/ tacto/ recomendaciones erradas o generales/ realidades culturales, emocionales o cognitivas/ falta de capacitación/ más automatizadas/ menos humana/ colegios no cuentan con recursos tecnológicos/ riesgo/ sin una orientación pedagógica/ / información personal/ filtrada/ reemplazar/ acompañamiento humano/ verificar contenido/ AI apoyo útil/ no diagnostica/ llevar al error/ verificación/ especialistas/ la privacidad/ brechas de acceso/ alumnos rezagados/ docentes reacios/ desconocemos/ miedo/ tabú/ dependientes.</p>	<p>Consideraciones sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva.</p>	

Nota. Tabla elaborada por la autora.

La categoría orientadora, *Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva*, según las respuestas de los informantes clave, hace referencia al nivel de conocimiento que tienen los docentes de aula sobre las herramientas de AI que han sido diseñadas para desarrollar funciones propias del quehacer docente, es decir, el saber

docente sobre la AI en la educación; asimismo, el saber hacer, se refiere al nivel de habilidades que poseen los docente a la hora de integrar en sus prácticas pedagógicas el uso didáctico de las herramientas inteligentes; constituyendo el *saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación*.

De la conjugación del saber y del saber hacer del docente en la gestión de la AI en la enseñanza, surgen sus consideraciones sobre el *uso complementario de la AI en la educación inclusiva*, las cuales contienen las percepciones docentes sobre las ventajas y desventajas que encuentran en el uso de la AI para el accionar psicopedagógico.

Al respecto, los docentes de aula ven en la *gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva*, la posibilidad de crear ambientes idóneos para el aprendizaje desde el enfoque de educación inclusiva, mediante la búsqueda de oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, sin dejar de lado las responsabilidades profesionales y éticas que se enmarcan en su saber y accionar como docentes.

Estas percepciones e interpretaciones, también fueron abordadas por Fernández (2023) quien consideró viable la capacidad complementaria de la AI aplicada a la neuroeducación para transformar la educación, mediante el uso de información sobre el cerebro y el comportamiento, en función de personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades de los estudiantes. Sin dejar de considerar algunas ventajas del uso de la AI en educación inclusiva, como son: la adaptación, personalización, automatización de tareas repetitivas, estimulación del aprendizaje, evaluación y retroalimentación, al tiempo que se considera la existencia de algunas desventajas como la falta de interacción humana, la dependencia tecnológica, el riesgo de la privacidad y los desafíos éticos.

Desde esta perspectiva, se reflexionó que el abordaje de la categoría orientadora *gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva*, vista desde el rol de los docentes de aula, es de gran relevancia para el uso responsable y comprometido de las herramientas de AI para el logro de una educación inclusiva y de calidad. A continuación, se presenta la interpretación de cada una de las subcategorías de las cuales emergió esta categoría orientadora.

Subcategoría, saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación

La subcategoría, *saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación*, aborda dos competencias propias del rol docente, el saber, referido al nivel de conocimiento que tienen los docentes de aula sobre el uso de la AI en la educación actual y el saber hacer, respecto a cómo la integran en sus prácticas pedagógicas.

Los testimonios de los informantes clave, develaron que los docentes de aula están familiarizados con la integración de los diferentes tipos de herramientas inteligentes y que, en especial se inclinan por el uso de las herramientas de IAG, integrándolas en la práctica docente de forma complementaria para la realización de acciones pedagógicas dentro del proceso de enseñanza, acciones que van desde la planeación y el diseño de actividades de la enseñanza generalizada, hasta la realización de ajustes y adaptaciones de actividades y contenidos dirigidos a la enseñanza personalizada; dichas acciones benefician la labor docente, gracias a que facilitan aspectos como el ahorro de tiempo en el desarrollo de quehaceres y mejoran los procesos de enseñanza, toda vez que, ayudan en la creación de actividades académicas más dinámicas y motivadoras que minimizan las barreras del aprendizaje que enfrentan los estudiantes con trastornos de aprendizaje.

Esta subcategoría es importante para esta investigación, ya que da cuenta de cómo el docente de aula gestiona la AI en la enseñanza en entornos educativos inclusivos, como respuesta a las demandas de la educación actual en el marco de la era digital.

Respecto al nivel de conocimiento, es decir, el saber del docente de aula, y al uso práctico de las herramientas de AI como apoyo a la labor docente, el saber hacer, los informantes clave afirmaron lo siguiente:

“Las que conozco y que he usado para consulta sobre algunas dudas son ChatGPT, Gemini las he usado para resolver algunas dudas con respecto a conocimientos o conceptos que necesito más puntuales también esta Perplexity, Profe Planner y Teachy; esas específicamente me sirven para generar ideas, para generar formatos, de pronto planear una guía junto con una actividad de acuerdo a un tema específico.” (IC1).

“Las herramientas de IA que conozco son Profe Planner, Lara de Teachy. Son herramientas IA que preparan clases, evalúan y corrigen más rápido, también crean materiales para trabajar en clase como actividades, talleres didácticos.” (IC2).

“... me pueden ayudar en la labor docente, entre ellas ChatGPT, Gemini, Perplexity, QuillBot, Kahott, entre otras, las cuales no solo me permiten crear contenidos mucho más dinámicos y motivadores para los estudiantes sino, también crearles a ellos actividades interactivas que puedan desarrollar en modo online y en modo offline.” (IC3).

“... desde mi experiencia, las que más me han funcionado como docente son ChatGPT que funciona como un asistente virtual que a medida que uno le realiza preguntas la aplicación responde o contesta las peticiones que uno le realice. Por otra parte, está Gemini que es muy parecida a ChatGPT, esta es la IA de Google y se utiliza para generar y analizar información, crear textos, imágenes y también se pueden crear presentaciones. Suno que usa la IA para crear canciones donde solo con tener un texto o simplemente el tema te crea la canción personalizada, te agrega la melodía o el género que uno desee. Quizizz es una plataforma educativa que permite crear cuestionarios y juegos educativos. Educaplay es otra plataforma educativa que sirve para diseñar actividades interactivas como sopas de letra, crucigramas o mapas conceptuales y como pueden entrar simultáneamente varios estudiantes con su nombre, ellos pueden competir ya que genera un puntaje de acuerdo al tiempo y al número de respuestas que hayan tenido. Perplexity ayuda mucho en la búsqueda de fuentes confiables y actualizadas sobre un tema educativo. Canva permite crear imágenes infografías o presentaciones a partir de un texto.” (IC4).

“... he utilizado Canva, que trae incorporada una función de IA que se llama Magic design y que sirve para generar diapositivas, infografías, fichas imprimibles, es decir una serie de contenidos que la IA le agrega un plus que es hacerlo más atractivo, más visual. En cuanto a la parte de evaluación, de retroalimentación utilizo lo que se conoce como Kahott o Wiris, son dos plataformas o sistemas que incorporan IA, son muy similares y lo que hacen es generar cuestionarios tipo evaluación con el uso de IA. En la parte de mi área de formación que son las ciencias naturales utilizo el sistema de laboratorios virtuales con apoyo de IA que se llama PhET, es decir, una serie de simulaciones interactivas que llevan al estudiante a interactuar con una serie de fenómenos en el ámbito físico, químico o biológico y que simulan utilizando IA o realidad virtual que se hace desde la ciencia en un espacio físico.” (IC5).

“... Teachy, es una IA más que todo enfocada en hacer resúmenes, en hacer mapas conceptuales, en hacer graficas de todos esos temas que necesito para abordar una clase... Copilot, es una IA de Microsoft, está articulada con el sistema operativo de mi computador con Copilot diseño los planes de clases, a veces tengo unas actividades pensadas y Copilot me ayuda a organizar mejor las ideas”

y los tiempos, y así yo poder proponer las clases y la actividad que voy a realizar. Y la tercera IA que utilizo de vez en cuando es ChactGPT que lo tengo articulado con el celular. Copilot es más académico mientras que ChactGPT es más sencillo. ChactGPT me ayuda cuando necesito actividades más sencillas o ideas más puntuales". (IC6).

Las interpretaciones señalan que los docentes de aula tienen un buen nivel de conocimiento práctico. Los testimonios demostraron que poseen conocimiento sobre la integración de la tecnología y de los recursos digitales en la educación, al igual que evidenciaron el uso práctico que hacen de las herramientas de AI diseñadas para apoyar la labor docente, vislumbrando la existencia de una gestión adecuada de la AI en la educación, que se materializa en el uso complementario de herramientas inteligentes aplicadas a la didáctica general de la enseñanza, a través de la integración de la IAG en sus prácticas pedagógicas.

Los testimonios de los informantes clave, develaron que existe una preferencia por el uso de las siguientes herramientas de IAG, las cuales pueden ser agrupadas, según sus funciones, en tres tipos: en el primer grupo se encontró que los docentes de aula recurren a la utilización de herramientas de IAG conversacionales/modelo de lenguaje con capacidad de producir textos, imágenes, audio y códigos, como es el caso de ChatGPT, Gemini y Perplexity; en el segundo grupo se encontró la utilización de herramientas de IAG educativas o analíticas, que tienen capacidad de apoyo para el aprendizaje mediante la creación de contenidos y la personalización de tareas, de este grupo, los docentes utilizan Profe Planner, Lara de Teachy y Quillbot y en el tercer grupo, se encontró la integración en la labor docente de herramientas de IAG creativas, es decir, aquellas que tienen capacidad para crear imágenes, diseños y música, como el caso de Canva, Magic Desing y Suno.

También se develó que, para apoyar la labor docente, recurren al uso de plataformas que no son AI en sí mismas, pero, si utilizan la AI para su funcionamiento, tal es el caso de YouTube que utiliza AI de recomendación y reconocimiento, también el caso de las redes sociales que utilizan AI en sus sistemas de recomendación de contenidos, imágenes, textos y comportamientos y en algunos casos utilizan la IAG para filtros y edición.

Por otra parte, los testimonios de los informantes clave, también demostraron la integración en la enseñanza de herramientas tecnológicas de evaluación, práctica y gamificación que no son AI pero que incluyen algoritmos automáticos con soporte de AI, como en el caso de Kahott, Quizziz y Educaplay. Además de las herramientas de simulación y calculo que tampoco son AI, pero, utilizan algoritmos avanzados como el caso de Wiris y PhET.

Estas percepciones sobre la integración de las herramientas de AI en la educación y la inclinación o preferencia de los docentes de aula hacia la elección de las herramientas de IAG para apoyar sus prácticas pedagógicas, confirmaron la visión de Chaparro et al. (2019) sobre la IAG como un recurso complementario de la labor docente que orienta al profesional de la educación hacia la propuesta de nuevas formas para revolucionar la enseñanza desde la amplificación del accionar pedagógico del docente, mediante el buen aprovechamiento de la complementariedad que brindan las herramientas inteligentes sin la intención de que se conviertan en reemplazos metodológicos, sino desde el reconocimiento de la tecnología como un fenómeno transformador que puede ampliar los horizontes de los procesos de enseñanza.

Las interpretaciones sobre los testimonios de los informantes clave, condujeron a reconocer que la tecnología, como gran protagonista de la actual era digital, pone a disposición del maestro una amplia gama de recursos digitales con capacidades inteligentes que constituyen un apoyo valioso para el quehacer docente desde el uso responsable y ético de las distintas funcionalidades de las herramientas inteligentes pero, sobre todo a pensar en la posibilidad de ampliar el horizonte educativo desde la cooperación entre la inteligencia humana y la AI para el logro de la educación integral y de calidad, sobre la base de principios como la equidad y la inclusión, partiendo de una formación sólida que cualifique el saber y saber hacer del docente ante la emergencia de la AI, de manera que el docente de aula, como agente directo de enseñanza, pueda brindar a todos sus estudiantes, escenarios educativos propiciadores de igualdad de oportunidades para todos.

De acuerdo con lo anterior, fue considerado de gran importancia para esta investigación, analizar el proceso de formación y actualización de los docentes de aula frente al tema de AI en educación, como factores incidentes en el saber y en la

integración en el saber hacer. Al respecto, los informantes clave expresaron desde sus experiencias formativas, lo siguiente:

“En la actualidad no he recibido capacitación sobre IA en la educación. Me mantengo actualizada buscando, viendo videos, leyendo acerca de cuáles son las IA que pueden ser usadas en educación y para qué sirven y básicamente exploro para ver cuál es su funcionalidad.” (IC1).

“Actualmente me encuentro realizando un seminario sobre IA para mantenerme actualizada frente a los retos que trae consigo la tecnología.” (IC2).

“...nunca he recibido una formación formal sobre AI, pero trato de mantenerme actualizada mediante cursos virtuales, tutoriales en YouTube, también con información que me aparece en redes sociales donde puedo encontrar herramientas digitales de AI que me benefician dentro de la labor docente.” (IC3).

“Hasta el momento no he recibido como tal, sin embargo, durante mi especialización en pedagogía y docencia se abordaron herramientas digitales que son de mucha utilidad en el día a día, además en la medida que he requerido y voy necesitando en el momento he ido descubriendo nuevas herramientas que funcionan como apoyo en el desarrollo de la enseñanza en el salón de clases.” (IC4)

“En términos de formación a nivel de maestría me capacité en recursos digitales aplicados a la educación y actualmente curso un doctorado en tecnología educativa, este recorrido académico me ha permitido comprender con bastante solidez las bases pedagógicas y técnicas del uso de la IA en el campo educativo.” (IC5).

“Institucionalmente no he recibido capacitación, pero con comentarios de compañeros que, si las han utilizado y si las han sabido aprovechar, ellos si han tenido formación en eso y las han sabido aprovechar, ellos replican el mensaje y yo las aplicó, y también busco tutoriales en YouTube sobre cómo aplicar este tipo de herramientas y últimamente en Tik Tok que es una plataforma o red social, pero que, a nivel educativo tiene buenas referencias con videos tutoriales que se encaminan a eso.” (IC6).

La interpretación sobre las afirmaciones de los informantes clave, llevó a valorar aún más la metacognición pedagógica de los docentes de aula, como evidencia de la reflexión consciente y constante sobre su práctica, que se convierte en el pilar fundamental que motiva la búsqueda de respuestas alternativas ante las falencias en términos de educación formal en el ámbito de la emergencia de la AI en la educación. Esto, teniendo en cuenta que la mayoría de los informantes expresó, no tener ninguna

capacitación formal al respecto y que, paralelamente, se vislumbró que los procesos formativos y de actualización docente se dan con la construcción del conocimiento mediado por procesos de aprendizaje autónomo, en los que la tecnología y los recursos que pone a disposición la actual era digital, se han convertido en una base poderosa para desarrollar y potenciar el saber y el saber hacer del docente actual.

Estas percepciones encuentran fundamento en el enfoque teórico del conectivismo de George Siemens y Stephen Downes, quienes plantearon el aprendizaje como una creación de conexiones en línea y la educación adaptada al mundo moderno; confirmando la afirmación hecha por Sánchez-Cabrero et al. (2019) sobre la importancia del conectivismo como “el enfoque teórico psicopedagógico más robusto y en mejores condiciones para describir y explicar el mundo actual, en el que los entornos sociales y digitales se mezclan, dando lugar a nuevas formas de adquisición de conocimiento y aprendizaje” (p.123).

Desde este punto de vista, se concibe que, en la práctica de los docentes de aula materializan el conectivismo en la forma cómo se mantienen actualizados para responder, desde su rol en la enseñanza, a las demandas de la educación inclusiva y saber sortear la emergencia de la AI en la educación actual mediante el desarrollo y aprovechamiento práctico de las competencias digitales. De esto dieron cuenta las experiencias de los docentes de aula, que en respuesta de los informantes clave, sobre la puesta en práctica de sus habilidades para integrar la AI dijeron lo siguiente:

“Algunas las uso para generar ideas, formatos y una que otra guía editable donde yo pueda agregarle mi toque personal y también para aclarar algunas dudas rápidas dentro de la clase.” (IC1).

“He utilizado las herramientas IA como apoyo para mis planeaciones de clase y actividades didácticas.” (IC2).

“He utilizado herramientas de IA principalmente para personalizar el aprendizaje de mis estudiantes, por ejemplo, adapto lecturas o ejercicios para los estudiantes con diferentes niveles de comprensión, elaboro cuestionarios interactivos y preparo guías con apoyo visual, también las uso para planear clases.” (IC3).

“...me permite crear materiales didácticos atractivos, elaborar guías y actividades de manera mucho más rápidas y adaptar los textos según la edad y las necesidades de los estudiantes, también facilita el diseño de exámenes y diapositivas y la creación de imágenes y caricaturas.” (IC4).

“...me ayude a generar y a producir diferentes versiones de una misma actividad.” (IC5).

“La utilizo más que todo para hacer resúmenes o hacer gráficos de los temas que yo necesito, para hacerlos más directos y sencillos. Utilizo las herramientas para hacer resúmenes de los temas, puedo subir los documentos y ellas ayudan con el análisis de los mismos y también las utilizo para hacer actividades interactivas.” (IC6).

Estas afirmaciones de los informantes clave, contribuyeron a confirmar la pertinencia del planteamiento de Sánchez-Cabrero et al. (2019) sobre el conectivismo, como enfoque teórico psicopedagógico, quienes partieron de la base de la relación de similitud establecida por el conectivismo, que entiende el conocimiento y la mente humana, como redes de conexiones semejantes al funcionamiento del internet y la forma en que operan las redes sociales. Las personas tienen la capacidad de aprender y de adaptarse mediante la creación de redes y las herramientas digitales reproducen y amplifican esa capacidad.

Entre las ventajas del conectivismo para la educación, que fueron destacadas por los autores citados, se encuentran la continuidad y reenfoque del conocimiento educativo existente; la facilidad de aplicación de los principios conectivistas a las nuevas tecnologías y metodologías educativas; la mayor sintonía entre las distintas ciencias y campos de estudios, al ser un enfoque nutrido por diversos ámbitos teóricos para desarrollarse, como el caso de las tecnologías de la comunicación y la neurociencia; ofrece una mayor comprensión de la situación educativa actual y los desafíos futuros, mediante la comprensión de los cambios sociales y la expansión del conocimiento. (Sánchez-Cabrero et al. 2019).

Partiendo de las anteriores afirmaciones, es oportuno recurrir al enfoque conectivista como orientador del proceso de aprendizaje y de la construcción del conocimiento docente, aprovechando las ventajas en cuanto a la continuidad del conocimiento y su sintonía con la educación y la neurociencia para fortalecer del accionar psicopedagógico en el aula apoyado por la integración eficaz de la AI en educación.

La comparación constante de las afirmaciones realizadas, a partir de las interpretaciones presentadas, permitió categorizar la subcategoría, *saber y saber hacer*

del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación, con la integración de los siguientes códigos: conocimiento herramientas AI; uso en el quehacer docente; habilidad docente en AI; formación docente AI y tecnologías y actualización, que en palabras de los informantes clave, hacen referencia al nivel de conocimiento y habilidades que tienen los docentes de aula a cerca de la AI y cómo desde su saber la integran a sus prácticas pedagógicas como un elemento aliado para complementar la didáctica de la enseñanza.

La mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, comprende el saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación, como parte fundamental en la gestión de la AI enseñanza para la educación inclusiva.

Subcategoría, consideraciones docentes sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva

La subcategoría, consideraciones docentes sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva, permite caracterizar las percepciones docentes hacia la integración de herramientas de AI en la creación de entornos educativos inclusivos, mediante su uso como recurso de apoyo para la atención psicopedagógica de las DEA en el aula.

Las experiencias de los informantes clave revelaron que las consideraciones de los docentes de aula respecto a la integración de la AI como recurso complementario en la educación inclusiva, se caracterizan por contemplar dos posiciones; por un lado, expresan apreciaciones positivas desde el reconocimiento de las capacidades de ajuste y personalización de estrategias para la enseñanza que poseen las herramientas de AI, capacidades que benefician notablemente la educación inclusiva: por otro lado, los docentes también se preocupan por el uso ético y adecuado de la AI en la educación inclusiva, previendo riesgos en caso de que no sea integrada de forma consciente a las prácticas pedagógicas.

Al respecto los informantes clave, expresaron las siguientes consideraciones, desde sus experiencias:

“Yo creería que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula, yo lo he hecho una que otra vez, he buscado algunas ideas acerca de actividades que puedo trabajar con los estudiantes que tienen este tipo de necesidades educativas.” (IC1).

“La IA puede ser utilizada como una herramienta para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje frente a necesidades educativas ya que facilita la adaptación el material educativo al nivel, ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes, es decir, nos ayuda a tomar decisiones sobre ajustes curriculares.” (IC2).

“Pienso que la IA puede ser muy útil para la atención psicopedagógica en el aula puesto que usándola de la forma correcta y teniendo buenos prompts podríamos detectar patrones en el aprendizaje los estudiantes lo cual nos permitiría identificar dificultades tempranas y proponer estrategias personalizadas.” (IC3).

“Considero que la IA puede ser un complemento al trabajo del docente porque permite personalizar el aprendizaje adaptando los contenidos a las necesidades y el ritmo de cada estudiante, además se hace muy sencillo crear materiales didácticos que sean más llamativos e interactivos y mantener esa motivación que algunas veces se pierde en los estudiantes que presentan algún tipo de DEA.” (IC4).

“La IA la asumo y la uso como un complemento, es decir, como un co - diseñador que me ayude a generar y a producir diferentes versiones de una misma actividad y también que me permita ofrecer apoyos de tipo diferenciado, por ejemplo, rubricas claras, pistas. El rol de la IA no es que produzca o genere la clase por mí, sino que digamos ampliar mis opciones y horizontes para ampliar la metacognición en el estudiante y sostener la inclusión sin perder de vista todo lo que tiene que ver con el rigor académico.” (IC5).

“La IA puede ayudar como herramienta para planificar y orientar el diseño de actividades.” (IC6).

Las afirmaciones de los informantes clave, sobre la integración de la AI en la educación desde el buen uso de las herramientas inteligentes, entendidas como elementos aliados no reemplazantes del docente y que permiten una mejor gestión de la enseñanza; en la práctica se percibe como un avance positivo para la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, gracias a que ayuda en la tarea de minimizar las barreras de aprendizaje y potenciar las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes en aulas regulares.

Asimismo, de acuerdo con la interpretación de las percepciones de los docentes de aula, que revelaron el uso de herramientas inteligentes para la realización de adaptaciones curriculares según las características y necesidades individuales de los estudiantes, en el ámbito de la enseñanza desde el enfoque inclusivo, la integración de

AI en la didáctica de la enseñanza diferenciada, revela un panorama esperanzador que confirma lo planteado por Castillas et al. (2024) quienes demostraron, que existe una amplia gama de ventajas derivadas del uso de la AI en la educación básica como son los sistemas de retroalimentación mejorados, material educativo personalizado y los entornos de aprendizaje más inclusivos.

Por otro lado, están las consideraciones docentes a cerca de las reservas que tienen respecto al uso eficaz y ético de la AI y los desafíos que plantea su integración en la creación de escenarios de aprendizaje desde el enfoque de la educación inclusiva. Estas consideraciones fueron expuestas por los informantes clave, quienes manifestaron su preocupación por el riesgo de caer en una deshumanización de los procesos de enseñanza, sí no se educa correctamente al profesorado, en aras de evitar caer en el reemplazo de los métodos del docente y el uso ilimitado y descontextualizado de las capacidades de la AI.

Al respecto los informantes clave, expresaron lo siguiente:

“...limitación sería que al nosotros colocar una serie de características o ideas sobre lo que deseamos también estamos dejando de lado la vivencia personal de estar con el estudiante, de tratar de entender cuáles son sus gustos, sus preferencias. Creo que si en el futuro se empiezan a usar demasiado este tipo de aplicaciones siento que se perdería un poquito ese tacto porque con el simple diagnóstico del estudiante las IA estaría en total capacidad de enviar un plan de trabajo que podría ser adaptable.” (IC1).

“Algunas de las limitaciones o desafíos son revisar la información que nos arroja la IA ya que nos puede dar recomendaciones erradas o generales si no se les brinda la información adecuada sobre la realizades culturales, emocionales o cognitivas de cada estudiante; la falta de capacitación del docente para el uso de la IA y la parte emocional del estudiante sería otro de los desafíos o limitaciones al utilizar IA en la atención de dificultades de aprendizaje ya que el proceso podría hacerse de una manera más automatizada y menos humana.” (IC2).

“Pienso que la mayor limitación frente al uso de la AI en la atención de dificultades de aprendizaje está dada por la falta de capacitación que tienen los docentes para el uso de las plataformas que ya existen y de las herramientas digitales con que ya se cuentan para esto, además que algunos colegios no cuentan con recursos tecnológicos para este fin, también existe el riesgo de que muchos docentes utilicen la AI sin una orientación pedagógica clara, lo cual puede generar algo totalmente contradictorio, como por ejemplo que la información personal de los estudiantes sea filtrada o que se comience a intentar reemplazar el acompañamiento humano y empático del docente por las AI.” (IC3).

“Una de las limitaciones es que las IA no funcionan de manera cien por ciento precisa, siempre se debe verificar que el contenido y que cada una de las actividades que crea sean las adecuadas para las necesidades de los estudiantes y si pueden ser aplicadas según el contexto del colegio.” (IC4).

“La IA realiza apoyo útil, pero tiene un límite bien claro, por ejemplo, que no diagnostica y puede llevar al error por lo que exige la verificación de los especialistas, también plantea algunos riesgos en lo que tiene que ver con la privacidad o las brechas de acceso a los dispositivos que puede dejar a muchos alumnos rezagados, entonces esto requiere mucho tiempo y capacitación para poder usarla bien y comunicar a las familias su determinado alcance.” (IC5).

“...entendiendo que la IA es un apoyo, no un reemplazo del docente en todo el sentido estricto de la palabra ni tampoco es un diagnóstico clínico, eso siempre hay que tratar de dejarlo claro, la IA es un aliado, pero, a manera de apoyo.” (IC5).

“El rol de la IA no es que produzca o genere la clase por mí, sino que digamos ampliar mis opciones y horizontes para ampliar la metacognición en el estudiante y sostener la inclusión sin perder de vista todo lo que tiene que ver con el rigor académico.” (IC5).

“...Otro desafío es la capacitación en el tema de IA en educación, a veces los docentes estamos reacios a capacitarnos porque lo desconocemos o nos da miedo o no tenemos nociones para implementar. Debemos romper el tabú de volvernos dependientes de la IA, la IA debería ser una herramienta de ayuda más no de dependencia, que nos de herramientas para poder potencializar el aprendizaje que el estudiante tiene en necesidad, pero si no le suministramos la información clara, concisa y contextualizada a la IA no nos va a dar actividades acordes a la necesidad del estudiante.” (IC6).

Esas percepciones de los docentes, sobre las reservas éticas y los desafíos que plantea la integración de la AI en atención inclusiva frente a la necesidad de responder a la diversidad en el aula, también fueron abordadas por Marín (2023), quien resaltó el impacto de la formación docente como uno de los principales desafíos en la inclusión de la tecnología en la educación y concluyó que:

Sin la formación adecuada y el apoyo necesario, es probable que las herramientas de IA no alcancen su máximo potencial en la práctica educativa. La percepción de los docentes sobre las herramientas de IA subraya la necesidad de un cambio estructural en la forma en que se prepara a los educadores para integrar tecnología en su enseñanza, lo que incluye proporcionar recursos y capacitación adecuada para utilizar estas herramientas de manera efectiva. (Marino, 2023, p. 20).

En la misma línea, Cabrera (2024), evidenció la importancia de aprovechar para el avance de la educación inclusiva, el compromiso y el interés docente para responder a las necesidades educativas de los estudiantes, mediante el uso de las herramientas inteligentes diseñadas para detectar dificultades de aprendizaje.

Teniendo en cuenta las anteriores afirmaciones y las consideraciones docentes respecto a las apreciaciones positivas y sus preocupaciones éticas de integrar la AI en la educación inclusiva desde la atención psicopedagógica en el aula; se estima pertinente apostar por aprovechar las capacidades de la AI en la atención a la diversidad, desde un enfoque inclusivo, teniendo en cuenta que las ventajas que ofrece el conectivismo al profesorado, lo convierten en una posibilidad viable para subsanar las carencias existentes en términos de formación docente en el ámbito de la atención a los trastornos del aprendizaje, situación que afecta en gran medida las dinámicas de enseñanza y atención a la diversidad en las instituciones educativas rurales, que no cuentan con acompañamiento interdisciplinario especializado.

Aclarando, por supuesto, que la AI no debe reemplazar al recurso humano profesional, tampoco omite la necesidad de formación docente en ámbitos específicos de la atención a la diversidad educativa y, por supuesto, se resalta la necesidad de formar al docente en el uso adecuado de AI con fines educativos.

Se reconocen las potencialidades de la AI para la creación de entornos educativos inclusivos, desde los principios de la intervención psicopedagógica para atender la diversidad en el aula, sin desplazar el saber experto, ni desestimar la profesionalización de los docentes de aula, que son quienes indiscutiblemente acompañan el proceso educativo.

La integración ética de la AI en la práctica psicopedagógica, con fines de alcanzar una educación de calidad desde los principios de la inclusión, la equidad y el respeto por la privacidad y la diversidad, implica, no poner en peligro la presencia del docente de aula, sino entender las capacidades de las herramientas inteligentes como aliados didácticos, donde el docente es quien puede leer los contextos para mediar y orientar los aprendizajes desde el desarrollo de procesos de enseñanza basados en prácticas pedagógicas profundamente humanas.

La comparación constante de las afirmaciones realizadas a partir de las interpretaciones presentadas, permitió categorizar la subcategoría, *consideraciones docentes sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva*, con la integración de códigos como: *consideraciones AI; habilidad docente en AI; desafíos AI; reservas éticas y riesgos de deshumanización*, códigos que en palabras de los informantes clave, atañen a la caracterización de las percepciones docentes sobre la integración de la AI en la educación, es decir, qué consideraciones positivas y negativas tienen al respecto, partiendo del uso complementario que les han dado a las herramientas inteligentes ante la necesidad de crear ambientes de aprendizaje inclusivos desde el desarrollo de sus prácticas pedagógicas.

La mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, comprende las *consideraciones docentes sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva*, como elemento de gran influencia en la *gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva*.

Categoría orientadora 3, integración de la AI en la atención psicopedagógica en el aula

Esta categoría orientadora, emergió de la relación entre las subcategorías que a continuación se presentan en la tabla 24, en la siguiente página, la cual permite ver los códigos vivos correspondientes con cada subcategoría, la interrelación entre subcategorías y la categoría orientadora y su definición.

Para una mejor comprensión ver tabla 20 y figura 7, ubicados en la página 113.

Tabla 24*Interrelación entre códigos en vivo, subcategorías y categoría orientadora 3.*

CÓDIGOS EN VIVO APORTADOS POR LOS INFORMANTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA 3 Y SU DEFINICIÓN
Necesidades educativas/ propuestas/ IA/ herramientas/ fortalecer/ enseñanza-aprendizaje/ necesidades educativas/ facilita/ adaptación/ nivel, ritmo y estilo de aprendizaje/ recursos visuales auditivos/ interactivos/ necesidades/ IA/ complemento/ personalizar/ / necesidades / apoyar/ adaptar materiales/ niveles/ organización/ atención/ IA es un apoyo. No un reemplazo/ IA es un aliado/ IA ayudaría/ encaminar/ desarrollar el potencial/ esclarecer/ atención psicopedagógica/ dependiendo/ diagnostico/ posibilidades/ herramientas/ criterios específicos/ panificar y orientar/ programas/ analizan/ progreso.	El rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.	Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula: Es la acción de atender las necesidades educativas de los estudiantes, derivadas de los trastornos específicos del aprendizaje y las necesidades docentes consecuentes de la falta de formación y acompañamiento especializado para la diversidad, a través de la puesta en práctica de pautas psicopedagógicas mediadas por herramientas inteligentes como apoyo a la labor docente para la creación de entornos de aprendizaje inclusivos.
IA/ atención psicopedagógica/ aula/ ideas/ actividades/ ayuda a tomar decisiones/ ajustes curriculares/ muy útil/ atención psicopedagógica/ aula/ prompts/ detectar patrones/ el aprendizaje/ identificar dificultades tempranas/ proponer estrategias personalizadas/ recomiendan actividades específicas/ aprendizaje adaptando los contenidos/ ritmo/ tiempo de respuestas/ crear/ materiales didácticos llamativos/ interactivos/ DEA/ aula/ detectar/ señales/ identificar patrones/ grados de dificultad/ actividades lúdicas y académicas/ enfocar actividades/ contextualizar	Las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula.	

Nota. Tabla elaborada por la autora.

La categoría orientadora: *integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula*, según las respuestas de los informantes clave, se refiere a la acción que realizan los docentes de aula, desde su rol como agentes directos responsables de la enseñanza, al hacer uso de herramientas inteligentes integrándolas en su practicas pedagógicas, como recurso útil para apoyar la atención de las necesidades educativas derivadas de los trastornos específicos del aprendizaje, en el caso puntual de la realidad de estudio de esta investigación, se trata de la atención de las DEA utilizando principalmente la AI como fuente de apoyo para la realización de ajustes y adaptaciones a las actividades y los contenidos académicos, según las características y necesidades

particulares de los estudiantes para la minimización de las barreras del aprendizaje; perspectiva que llevó al estudio de *las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula*.

Igualmente, los informantes clave, manifestaron que recurren a estas herramientas como medio para subsanar las carencias de apoyo interdisciplinario y de formación específica en el ámbito de la diversidad, dificultades que hace parte de la realidad educativa en la que se desenvuelven los docentes de aula, de esta institución educativa rural, del sector oficial colombiano, poniendo en un punto clave *el rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva*.

Los hallazgos resultantes de la interpretación de los datos proporcionados por los informantes clave, demostraron que los docentes de aula, han integrado la tecnología para el desarrollo de prácticas pedagógicas inclusivas, confirmando la afirmación realizada por Cobos et al. (2025) acerca del uso de las tecnologías de apoyo y la aplicación del enfoque pedagógico DUA, como estrategias psicopedagógicas apropiadas para la creación de entornos educativos inclusivos; las tecnologías de apoyo porque ayudan a mejorar la comunicación, la comprensión, la autonomía y la aplicación, y, el enfoque pedagógico DUA porque constituye una herramienta poderosa para atender la diversidad en el aula y garantizar oportunidades para el desarrollo del máximo potencial académico y personal de todos los estudiantes.

Desde esta perspectiva, se valora como de suma importancia abordar la *integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula*, desde el rol de docente para el desarrollo de entornos de aprendizaje inclusivos, mediante el desarrollo de prácticas pedagógicas basadas en la enseñanza consciente, innovadora y respetuosa de la diversidad, acordes con los avances de la era digital.

A continuación, se presenta la interpretación de cada una de las subcategorías de las cuales emergió esta categoría orientadora.

Subcategoría, el rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.

La subcategoría, *el rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva*, hace referencia al uso y grado de utilidad que otorgan los docentes de aula a la tecnología, en la tarea de crear ambientes de aprendizaje inclusivos,

haciendo uso práctico de los recursos y herramientas disponibles en la actual era digital, mediante el aprovechamiento de las capacidades de la AI para el avance de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actualmente, los docentes de aula, según los testimonios de los informantes clave, han demostrado hacer uso de recursos digitales que ofrecen información almacenada en diferentes formatos y de la que disponen útilmente en la gestión de la enseñanza y la atención a la diversidad, mediante la búsqueda de nuevas formas para desarrollar estrategias de enseñanza diferenciada. En gran medida, utilizan la AI como recurso didáctico complementario, que les orienta y facilita la realización de ajustes y adaptaciones de actividades y contenidos, en pro de generar oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes y que, paralelamente, benefician al docente en la organización y gestión curricular.

Sobre el rol que otorgan los docentes de aula a la tecnología, desde el uso de la AI en la gestión de la enseñanza desde el marco de la educación inclusiva, los informantes clave expresaron lo siguiente:

“Mas que todo busco ideas y propuestas que tengan un objetivo que pueda ser desarrollado teniendo en cuenta el tema del área en que me desempeño que es ciencias naturales y química... llega un punto en que tú sabes que el estudiante entiende, entonces yo les hago videos, se los mando de manera extra o sea externa, es decir, fuera de los horarios de clases sí me necesitan.” (IC1)

“...facilita la adaptación el material educativo al nivel, ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes, es decir, nos ayuda a tomar decisiones sobre ajustes curriculares... Diseñando actividades con distintos niveles de complejidad para los estudiantes con necesidades en el aula, haciéndoles seguimiento mediante el uso de la observación y la retroalimentación.” (IC2).

“... pueden permitir al docente tener recursos visuales, auditivos e interactivos según las necesidades de cada estudiante... Uso recursos visuales como videos...” (IC3).

“... hace muy sencillo crear materiales didácticos que sean más llamativos e interactivos y mantener esa motivación que algunas veces se pierde en los estudiantes que presentan algún tipo de DEA.” (IC4).

“... permitir adaptar materiales, es decir, crear una misma actividad con tres niveles: un nivel básico, un nivel medio y un nivel avanzado, facilitar también la lectura, también se puede utilizar en la organización y la atención, entendiendo

que la IA es un apoyo...Utilizo también apoyos audiovisuales, digitales, interactivas” (IC5).

“...si la necesidad educativa es de tipo cognitiva la IA ayudaría a enfocar las actividades para ese tipo de actividad, tocaría contextualizar previamente a la IA del diagnóstico que tenga el estudiante, depende del tipo de diagnóstico y del tipo de la necesidad las IA nos pueden ayudar a encaminar esas actividades lúdicas y académicas para desarrollar el potencial cognitivo del estudiante si sabemos que hay una necesidad educativa con un diagnóstico previo... busco e internet, el internet es una buena ayuda para esas dificultades, la IA también me ha servido para poder apoyar el proceso de aprendizaje de esos estudiantes. (IC6).

Las percepciones docentes sobre el rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva, es el resultado de la búsqueda que hacen los docentes de aula, desde las diferentes áreas del saber, para hallar recursos que les ayuden a responder a la diversidad que existe en el aula y que se manifiesta en la heterogeneidad de ritmos, estilos y formas de procesar los aprendizajes presentados por los estudiantes. Esta situación, posiciona a la tecnología como un valioso elemento de uso complementario y didáctico, que aporta al fortalecimiento del aula inclusiva desde su función de apoyo al docente, como elemento clave que puede ser utilizado para paliar, más no superar completamente, las carencias institucionales relacionadas a la insuficiencia de recursos y acompañamiento especializado.

Estas percepciones fueron confirmadas con el planteamiento de Ibarra (2024), quien destacó la importancia de que los docentes aprovechen las oportunidades de aprendizaje que ofrece la tecnología, considerando que: “es crucial reconocer que los educadores también deben desempeñar un papel activo en su propio aprendizaje utilizando estas herramientas para fortalecer sus habilidades digitales, lo que les permitiría adaptar o renovar las estrategias pedagógicas con las TIC” (p.176).

En la misma línea, pero enfocado específicamente hacia la integración de las tecnologías inteligentes en la educación inclusiva, López et al. (2025) afirmó que la AI se posiciona como: “una herramienta estratégica para los docentes, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y el desarrollo de programas adaptativos y personalizados” (p.64). Los autores hicieron la salvedad de que, la AI debe ser concebida como un complemento de la labor docente sin desplazar sus criterios, ni reemplazar sus métodos.

Es importante que los maestros transformen sus métodos pedagógicos, en concordancia con la evolución tecnológica y la emergencia de nuevas herramientas tecnológicas, para el favorecimiento de la calidad educativa y la adaptación pedagógica.

Desde el anterior punto de vista, respecto al rol de la tecnología como elemento de uso complementario para apoyo del quehacer docente, que contribuye al fortalecimiento de la atención a la diversidad y la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en el marco de la educación inclusiva, se confirmó una vez más la pertinencia de integrar las capacidades de las tecnologías de AI en la educación inclusiva, en concordancia con la declaración realizada por la UNESCO (2019), sobre la utilidad de la AI para hacer frente a los desafíos de la educación actual, desde la innovación de la enseñanza y el aprendizaje, para la consecución del ODS4 que apunta a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida y para todos.

En el caso del rol de la tecnología, desde la función del docente de aula, se observó que es un elemento de apoyo imprescindible para llevar a la realidad del aula el accionar psicopedagógico ante la necesidad de atender la diversidad educativa en términos de aprendizaje en el contexto de las DEA, teniendo en cuenta que existen unas carencias formativas, puntualmente, en lo que respecta a la cualificación en atención a trastornos del aprendizaje por parte de los docentes de aula y, a la escasa disposición de recursos didácticos y humanos en las instituciones educativas rurales públicas. Carencias que son parte de la realidad del fenómeno estudiado en esta investigación, la cual ha quedado evidentemente expuesta en los testimonios de los informantes clave a lo largo de los hallazgos presentados.

Teniendo en cuenta la afirmación anterior y los testimonios de los informantes clave, se interpretó que la emergencia de la tecnología en el ámbito de la educación, debe ser aprovechado de forma estratégica y ética, en la misión de fortalecer la educación inclusiva, desde el escenario del aula y desde el rol del docente como sujeto que enseña, pero, también como sujeto que aprende y actualiza su conocimiento. La tecnología es un elemento de apoyo importante para los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en el aula y para el proceso de aprendizaje del mismo educador, desde el entendimiento de la capacidad que tienen los recursos y

herramientas tecnológicas para transformar los métodos pedagógicos a partir de la su aplicación estratégica y ética.

Las afirmaciones realizadas, al ser comparadas constantemente, fueron fundamentales para interpretar y, por ende, para categorizar la subcategoría, *rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva*, a la cual se integraron códigos como: *tecnologías para la inclusión*; que en palabras de los informantes clave, se refieren al uso que le dan a la tecnología como elemento de apoyo didáctico para el desarrollo de los procesos de enseñanza y la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos dentro del aula.

En esta medida, *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, aborda el *rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva*, como elemento fundamental en la *integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula*.

Subcategoría, las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula.

Subcategoría, *las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula*, se refiere a la forma cómo es integrada la AI en el accionar psicopedagógico dentro del aula desde el rol de los docente, cuando deben atender las necesidades educativas, bien sea las derivadas de las dificultades de aprendizaje presentadas por los estudiantes, que constituyen barreras para el desarrollo de los aprendizajes, o para subsanar la necesidad de acompañamiento de los docentes ante la ausencia de profesionales especializados en atención a la diversidad a nivel institucional.

Estas dos situaciones, que hacen parte de la realidad de los docentes de aula al momento de atender trastornos específicos de aprendizaje como las DEA, los orientan a recurrir a las tecnologías inteligentes, como elementos complementarios para el desarrollo del accionar psicopedagógico, gracias a que estas les ofrecen capacidades para personalizar los contenidos y las actividades académicas.

Respecto a cómo los docentes de aula recurren a la AI para desarrollar acciones psicopedagógicas, que le permitan atender las necesidades educativas de los estudiantes con DEA, a fin de minimizar las barreras de aprendizaje y crear ambientes de aprendizaje inclusivos, mediante el fomento de oportunidades para todos, los informantes clave expresaron lo siguiente:

“Yo creería que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula, yo lo he hecho una que otra vez, he buscado algunas ideas acerca de actividades que puedo trabajar con los estudiantes que tienen este tipo de necesidades educativas; trato de colocar algunos apartes de sus conductas, de sus diagnósticos, de lo que pueden o no pueden hacer y cómo quiero la actividad específicamente.” (IC1).

“La IA puede ser utilizada como una herramienta para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje frente a necesidades educativas ya que facilita la adaptación el material educativo al nivel, ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes.” (IC2).

“Pienso que la IA puede ser muy útil para la atención psicopedagógica en el aula puesto que usándola de la forma correcta y teniendo buenos prompts podríamos detectar patrones en el aprendizaje los estudiantes lo cual nos permitiría identificar dificultades tempranas y proponer estrategias Personalizadas, por ejemplo, ya existen programas que analizan el progreso de un niño y recomiendan actividades específicas según la dificultad de aprendizaje que este tenga, además pueden permitir al docente tener recursos visuales, auditivos e interactivos según las necesidades de cada estudiante.” (IC3).

“Considero que la IA puede ser un complemento al trabajo del docente porque permite personalizar el aprendizaje adaptando los contenidos a las necesidades y el ritmo de cada estudiante, además se hace muy sencillo crear materiales didácticos que sean más llamativos e interactivos y mantener esa motivación que algunas veces se pierde en los estudiantes que presentan algún tipo de DEA.” (IC4).

“En la parte psicopedagógica en el aula yo pienso que la AI puede ser utilizada para detectar en muchos casos señales, es decir, nos va a permitir identificar patrones, grados de dificultad en los estudiantes y tiempo de respuestas y mirar donde se puede apoyar; también nos va a permitir adaptar materiales, es decir, crear una misma actividad con tres niveles: un nivel básico, un nivel medio y un nivel avanzado y facilitar también la lectura...” (IC5).

“Con respecto a la atención psicopedagógica sería dependiendo el diagnóstico del estudiante, si se trata de una deficiencia cognitiva, física, psicológica que afecta al estudiante pues las IA permiten un abanico de posibilidades de herramientas y actividades contextualizadas con el diagnóstico para poder realizar con el estudiante. Como ejemplo de esto tengo a dos estudiantes con parálisis cerebral y para ellos uso Copilot que me ayuda a diseñar actividades, me proporciona unos formatos con criterios específicos para aplicarlos y que ellos las desarrollen. En el tema de la psicopedagogía nos pueden ayudar con actividades más sencillas para que uno como docente pueda saber las actitudes y dimensiones que el estudiante está desarrollando a medida que desarrolla las actividades...” (IC6).

De los testimonios dados por los informantes clave, sobre cómo los docentes de aula utilizan la AI para desarrollar acciones psicopedagógicas que les faciliten atender las necesidades educativas derivadas de las DEA, fue posible interpretar que el buen aprovechamiento de las capacidades de adaptación y personalización de las tecnologías inteligentes, constituyen un recurso valioso para mediar la acción psicopedagógica desarrollada en el contexto del aula, ante la presencia de trastornos específicos de aprendizaje; siempre y cuando, el rol que se le conceda a la AI, sea el de recurso complementario en la gestión didáctica de la enseñanza, utilizándola estratégica y éticamente para mediar la orientación psicopedagógica, que permita al docente trazar una ruta de acción en el abordaje de la diversidad educativa, independientemente del áreas de enseñanza, en función de desarrollar estrategias pedagógicas incluyentes, adaptar adecuadamente materiales y contenidos y, ajustar actividades a las necesidades particulares de los estudiantes, a favor de garantizar el buen desarrollo académico y social de esta población estudiantil dentro de aulas regulares, en instituciones educativas carentes del acompañamiento especializado requerido.

La interpretación de los datos, encauzó a afirmar que los docentes de aula encuentran utilidad práctica en la AI para desarrollar estrategias psicopedagógicas que van desde identificar dificultades; adaptar, ajustar y diseñar actividades y contenidos según las necesidades de los estudiantes, hasta crear materiales didácticos adecuados para la atención de las DEA según los estilos y ritmos de aprendizajes. Esto demuestra la capacidad de apoyo de la AI en la atención psicopedagógica, a la vez que orienta a vislumbrarla como un recurso clave, al que los docentes de aula recurren para hacer frente a algunos retos y desafíos de la educación inclusiva, que están presentes en la realidad de los entornos educativos rurales y, que se relacionan con la carencia de recursos didácticos y de capital humano especializado en la atención a los trastornos del aprendizaje escolar.

Aunque en Colombia hay avances en cuanto a políticas educativas inclusivas que acogen a los estudiantes con trastornos específicos del aprendizaje escolar, -como es el caso de la *Ley 2216* del 2022, que promueve la inclusión educativa en educación preescolar, básica y media para la población estudiantil con trastornos de aprendizaje escolar-, estas medidas no van más allá de promover estrategias y herramientas que

consideren las particularidades de los estudiantes sin llegar al acompañamiento especializado dentro del entorno escolar debido a que no son discapacidades, aunque al mismo tiempo, las autoridades ministeriales, reconozcan que la persistencia de los trastornos de aprendizaje escolar ameritan intervención y seguimiento clínico interdisciplinario.

Esto quedó establecido cuando el MEN (2020), dispuso las orientaciones para el reporte de discapacidades en el SIMAT, documento en el que hizo la salvedad de que no se realizará asignación de recurso humano adicional, en los casos puntuales de estudiantes con trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos conductuales y trastornos específicos del aprendizaje escolar que afectan la adquisición y desarrollo de los aprendizajes en el ámbito de la escritura, la lectura y el cálculo; entendiéndose, que el último grupo incluye a los estudiantes con DEA.

Medidas que, en el entorno escolar, le delegan la totalidad de la responsabilidad de atender la diversidad a los docentes de aula, sin proveerles ningún tipo de acompañamiento u orientación especializada, que les ayude a gestionar adecuadamente las dificultades que acontecen en el escenario educativo. Esta percepción reafirmó el pensamiento de Berger et al. (2014) como se citó en Buitrago (2024), sobre el hecho de que, los proyectos de inclusión educativa en Colombia, son diferentes a la forma subjetiva en que los docentes experimentan la práctica educativa inclusiva y desconocen completamente que las acciones que favorecen la práctica docente tendrán un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Partiendo de la normativa y la realidad que viven los docentes ante el deber de responder a la diversidad educativa, en medio de la carencia de recursos y orientaciones especializadas, se ha considerado de suma importancia y pertinencia, la integración estratégica de las herramientas de AI con capacidades para realizar adaptaciones y personalización de los aprendizajes, como elementos de uso complementario para apoyar la labor docente en la tarea de crear ambientes de aprendizaje inclusivos. Este planteamiento fue respaldado por la afirmación de Cobos et al. (2025) quienes, desde el campo de la psicopedagógica, expusieron lo siguiente:

El uso de la tecnología en la atención educativa ha transformado significativamente las prácticas psicopedagógicas, ofreciendo herramientas innovadoras para abordar las diversas necesidades de los estudiantes. La integración de recursos tecnológicos en el

ámbito educativo no solo facilita el acceso al conocimiento, sino que también promueve la inclusión y personalización del aprendizaje. (Cobo, et al. 2025, p.57).

Partiendo del anterior planteamiento, se contempló relevante, resaltar la capacidad de apoyo que tiene la AI en el accionar psicopedagógico en el aula, desde el rol de los docentes como medida adecuada para la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, que se pueden potenciar en aulas regulares con grupos heterogéneos, mediante la aplicación de estrategias psicopedagógicas como el enfoque pedagógico DUA, que desde la planificación curricular busca la implementación de prácticas pedagógica inclusivas.

Igualmente se encontró respaldo en los acuerdos del Consenso de Beijín, en el que la UNESCO (2019) entre las recomendaciones a los gobiernos, resaltó que se debe velar porque las tecnologías de AI permitan el empoderamiento de los docentes sin remplazarlos y procurar la creación de programas para reforzar las capacidades de los docentes al punto que trabajen junto con los sistemas de AI.

Ante esta realidad, contemplada desde las vivencias de los docentes de aula y las directrices ministeriales, el profesorado debe estar en la capacidad de responder a la diversidad educativa, desde la búsqueda del conocimiento y la apropiación estratégica, concienzuda y ética de los recursos que pone a su disposición la actual era digital con la emergencia de la AI; procurando obtener el máximo aprovechamientos de los recursos tecnológicos para intervenir desde la acción psicopedagógica a las necesidades educativas presentes en el aula.

Por tanto, se ha planteado la necesidad de fomentar la cualificación del profesorado en cuanto al uso de la AI y demás tecnologías educativas y atención a la diversidad, apuntando al manejo estratégico, eficaz y ético de las tecnologías emergentes, con miras a que desarrolle competencias y habilidades que le permitan utilizar las herramientas de AI como recursos mediadores para la adaptación curricular y la determinación de ajustes razonables en la dinámica de la clase, en la adaptación de recursos, materiales y tiempos de trabajo; en función de que contribuya al desarrollo de procesos de enseñanza exitosos y por supuesto al desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas desde la escuela que se proyecten al ámbito familiar, para potenciar al máximo el desarrollo académico y social de todos los estudiantes.

La comparación constante de las anteriores afirmaciones permitió interpretar y categorizar la subcategoría, *las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula*, y su integraron con códigos como: *AI y el accionar psicopedagógico*; que en palabras de los informantes clave, trata del acto de recurrir a herramientas de AI para realizar adaptaciones y ajustes a actividades y contenidos para personalizar la enseñanza de tal manera que les permita atender dentro del aula regular a la población estudiantil con DEA, encontrado en las herramientas inteligentes una respuesta alternativa y eficaz ante la falta de acompañamiento y orientación especializada para la atención a la diversidad en términos de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, la *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, aborda *las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula*, como elemento directamente relacionado con la categoría orientadora, *integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula*.

Categoría orientadora 4, evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula.

Esta categoría orientadora emergió de la relación entre las subcategorías que a continuación se presentan en la tabla 25. En ella se muestran los códigos vivos correspondientes con cada subcategoría, la interrelación entre subcategorías y la categoría orientadora con su respectiva definición.

Para mayor comprensión ver tabla 21 y figura 8, ubicadas en la página 114.

Tabla 25*Interrelación entre códigos en vivo, subcategorías y categoría orientadora 4.*

CÓDIGOS EN VIVO APORTADOS POR LOS INFORMANTES	SUBCATEGORÍAS	CATEGORÍA ORIENTADORA 4 Y SU DEFINICIÓN
Funcionaba/ memoria/ escritura repetitiva/ primeros años/ escritura memorística/ lectura en voz alta/ sonidos/ tipos de aprendizajes/ estrategias/ avanzar/ cálculo/ materiales/ visual/ Instrucciones claras y cortas/ uso de material didáctico/ lúdica/ dislexia/ lectura en voz alta/ reforzar la confianza/ padrinos/ apoyo emocional/ refuerzo positivo/ sienten/ flexibilidad/ diversos formatos/ apoyo/ orales/ claves/ digrafías/ graficas/ discalculia/ prácticos/ comprensibles/ audios textos/ herramientas digitales/ software interactivo/ compañeros/ buenos expresándose/ tímidos/ temen/ burlen/ paciencia/ grupos.	Estrategias docentes en la atención a la diversidad.	<p>Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula:</p> <p>La evaluación hace referencia a la valoración de la efectividad de las estrategias pedagógicas que utilizan los docentes de aula para satisfacer las diferentes necesidades educativas presentes en el aula.</p>
Evaluación mixta/ dentro de la clase/ prueba diferente/No alcanzamos los logros/ pruebas en equipo/ Observo/ comparaciones/ opiniones/ familia/ logra resolver/ avances personales/ retroalimentación/ Progreso/ comparando/ desempeños/ mejoras / estudiantes/ se flexibiliza/ ajusta/ estado de ánimo/ integran/ adaptan/ comprender/ gusten/ disponibilidad.	El impacto metodológico en el aula.	

Nota. Tabla elaborada por la autora.

La categoría orientadora, *Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad en el aula*, según las respuestas de los informantes clave, hace referencia a que estrategias pedagógicas utilizan los docentes de aula para atender la diversidad educativa y cómo valoran su efectividad, en lo concerniente a satisfacer las necesidades educativas presentes en el aula de clases en el contexto de la atención a las DEA.

Esto implica un reconocimiento de las propiedades y relaciones entre cuáles son las *estrategias docentes en la atención a la diversidad*, para potencializar los aprendizajes de los estudiantes que presentan dificultades persistentes en el ámbito de la lectoescritura y el cálculo, independientemente de si tienen o no diagnóstico clínico de dislexia, disgrafía y/o discalculia y *el impacto metodológico en el aula*, de dichas

estrategias con el propósito de saber si contribuyen o no, al pleno desarrollo social y académico de los estudiantes.

De acuerdo con los datos aportados por los informantes clave, fue posible interpretar que, los docentes de aula tienen una preocupación genuina por desarrollar ambientes de aprendizaje inclusivos dentro de las aulas regulares para satisfacer las necesidades educativas de sus estudiantes, teniendo en cuenta los ritmos y estilos de aprendizaje motivo por el cual recurren a diferentes estrategias pedagógicas y técnicas de enseñanza que reconocen la diversidad como una característica humana y que constituyen una respuesta a la diversidad educativa.

La percepción de los docentes de aula sobre cómo responder a la diversidad educativa, también ha sido estudiada por Martínez-Sarmiento (2024) y concuerdan con la afirmación que realizó este autor sobre los docentes de aula en Colombia, al decir que tienen una “comprensión de la educación inclusiva no solo como una estrategia, sino como un acto de respeto genuino hacia la diversidad humana, donde cada individuo es valorado en su totalidad más allá de sus condiciones, habilidades o diferencias culturales” (p.57).

Desde esta perspectiva se ha confirmado el esfuerzo del docente de aula por responder a la diversidad educativa desde la enseñanza y la valoración que realiza de las características particulares de sus estudiantes, mediante la búsqueda y desarrollo de estrategias pedagógicas y técnica de enseñanza pensadas en crear ambientes de aprendizaje adecuados para que los estudiantes avancen a nivel académico, personal y social.

El docente desde su rol dentro del aula, siendo el responsable de la enseñanza y quien conoce de primera fuente las dificultades y fortalezas de sus estudiantes, hace frente a los desafíos que acompañan la atención a la diversidad para responder a las necesidades educativas de sus estudiantes y también realiza una valoración de la efectividad de su propia practica pedagógica, a fin de mejorar los escenarios donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A continuación, se presenta la interpretación de cada una de las subcategorías de las cuales emergió esta categoría orientadora.

Subcategoría, estrategias docentes en la atención a la diversidad.

La subcategoría, *estrategias docentes en la atención a la diversidad*, aborda las estrategias pedagógicas desarrolladas por los docentes de aula para atender la diversidad educativa dentro del aula en el contexto de las DEA. Los informantes clave expresaron que, como docentes de aula recurren a diferentes tipos de estrategias y técnicas que les permiten personalizar los aprendizajes según las características y dificultades de los estudiantes, como parte de la adaptación de sus metodologías de enseñanza.

Teniendo en cuenta que, las DEA son un tipo de trastorno específico del aprendizaje, que afecta persistentemente el ámbito de la lectura, la escritura y el cálculo, y que, consecuentemente producen afectaciones negativas en el aprendizaje de las diferentes áreas del saber, los docentes de aula, independientemente de su campo de enseñanza y de su formación profesional, procuran satisfacer las necesidades educativas derivadas de las DEA, a favor de avanzar en los aprendizajes que se espera que desarrollen sus estudiantes, mediante la adopción de estrategias y la realización de adaptaciones y ajustes a materiales y contenidos.

Al respecto los informantes clave, desde sus experiencias en el aula, expresaron lo siguiente:

“Algo que a mí me funciona específicamente tiene que ver con la cuestión de la memoria, por así decirlo, se escucha muy tradicional, pero, ejercicios de escritura repetitiva siempre me funcionó bastante para los chicos en los primeros años por ahí de como...-o sea, qué te digo, los que están como en segundo, tercero, que uno se daba cuenta o determinaba que el chico podía tener ese tipo de dificultad, - siempre me funcionó ese tipo de cosas, o sea la escritura memorística, de tal forma que el chico pueda por lo menos memorizar la escritura de algunas de las palabras y al mismo tiempo eso se reforzaba con la lectura en voz alta para la cuestión de los sonidos. Entonces, siento que ese tipo de ejercicios de escritura memorística de lectura en voz alta, de asociarle a ellos la imagen con el sonido funciona bastante y depende también del tipo de aprendizaje que tenga el chico porque hay chicos que son auditivos, pero, si son auditivos al mismo tiempo hay que mostrarle la imagen; hay chicos que son muy visuales; hay chicos que aprenden tocando. Entonces, dependiendo del tipo de aprendizaje o de la manera que el muchacho aprenda o el niño aprenda, ingeniarse como ese tipo de estrategias que puedan serle útil a él, a ellos, para poder avanzar en esos procesos.” (IC1).

“Las estrategias que utilizo es dar instrucciones claras y cortas mediante el uso de material didáctico como fichas, ábacos colores, juegos matemáticos para reforzar en ellos las habilidades de una manera lúdica y que ellos mediante el uso de estos materiales puedan reforzar las operaciones, las cantidades, etc.” (IC2).

“Para apoyar a los estudiantes que tienen dislexia se hace el uso de lecturas en voz alta para tratar de reforzar la confianza de estos; esto se hace en lecturas en pareja con la ayuda de los padrinos que tienen estos niños que tienen estas dificultades; adicional se hacen actividades lúdicas que los ayudan a hacer divertido el aprendizaje como sopas de letras, crucigramas; adicional se les da apoyo emocional, se les hace refuerzo positivo para que sientan que pueden avanzar, aunque lo hagan a pasos lentos; se hace segmentación de la escritura y dictados cortos; se hace flexibilidad en la evaluación, se permite que utilicen diversos formatos para demostrar su conocimiento, entre otras”. (IC3).

“En el caso de la dislexia apoyo la comprensión de esquemas, videos y de explicaciones orales, y selecciono fragmentos que sean claves en vez de lecturas extensas; para el caso de la disgrafia permito utilizar respuestas orales o gráficas y para el caso de la discalculia en física y química uso representaciones gráficas, materiales que ellos puedan manipular y ejemplos prácticos de la vida cotidiana para que los cálculos tengan un contexto más comprensible y sea más fácil para ellos.” (IC4).

“Para la dislexia he trabajado, he utilizado como estrategia lo que son los audiotextos y la lectura guiada; para la disgrafia también he utilizado el uso de herramientas digitales para poder redactar y actividades de dictado con determinadas pausas y con apoyo visual y en el tema de la discalculia he empleado cierto material concreto como el caso del software interactivo y la descomposición de problemas matemáticos en pasos muy sencillos, claros y que sean entendibles y asimilables de acuerdo a la discapacidad y a la dificultad del estudiante.” (IC5).

“He tenido estudiantes que no saben leer, con ellos la técnica o la estrategia que uso es el apoyo con otro compañero o los trabajos escritos, porque por lo general los estudiantes que no saben leer o no saben expresarse bien al término de una buena exposición o de exponer alguna idea-, el estudiante sabe escribir, entonces trato de que escriba ideas concretas para yo poder entender lo que expresa, también busco compañeros que son más ágiles en ese tipo de competencias que los apoyen. Los estudiantes que tienen disgrafia los veo más en sexto, no se les entiende la letra, cuando estoy calificando sus trabajos los leo y definitivamente no entiendo nada. Cuando es así, por lo general esos estudiantes son buenos expresándose, son como dos caras de la moneda, con ellos para que ellos hablen sus ideas sobre el tema... En pre química que se aplican números, hay estudiantes que no saben sumar, no saben multiplicar, ni determinar porcentajes; tengo que formar grupos para que se apoyen con otros estudiantes, incluso les hago videos extras para que ellos dominen esa parte de matemáticas. Esto se

presenta más que todo en noveno grado, me he dado cuenta que hay muchos estudiantes con este tipo de dificultad. Busco estrategias más de fortalecimiento que de ajuste de las matemáticas porque esa es una ciencia exacta. Trato de que el estudiante se apoye con otro compañero para que maneje esos conceptos, pero, si tiene algún diagnóstico énfasis en la parte conceptual más que en el cálculo." (IC6).

Desde el testimonio de los informantes clave, se observó que los docentes no solo tienen en cuenta las dificultades de los estudiantes, para realizar las adaptaciones y los ajustes a las estrategias pedagógicas o para elegir las técnicas de enseñanza para el desarrollo de sus prácticas pedagógicas, sino que también, tienen en cuenta las fortalezas de los estudiantes, para a partir de ellas, potencializar los aprendizajes y lograr los avances académicos esperados en cada área de enseñanza.

Se pudo distinguir que las estrategias pedagógicas que caracterizan la adaptación de la enseñanza para atender la diversidad en aula en el contexto de las DEA, se caracterizan por incluir algunos elementos de diferentes metodologías y enfoques de enseñanza que los docentes de aula consideran útiles para responder a la diversidad educativa, haciendo una combinación estratégica entre las técnicas de enseñanza tradicional y la innovación que ofrecen los recursos tecnológicos.

Se evidenció que los docentes de aula, ante las dificultades en el ámbito de la lectoescritura, ponen en práctica una combinación de la enseñanza tradicional, mediante actividades que incluyen la escritura repetitiva y la memorización, -las cuales son propias del método sintético de enseñanza-, y al mismo tiempo tienen en cuenta los tipos de aprendizaje de los estudiantes, por lo que integran en estas prácticas recursos didácticos audiovisuales, digitales, manipulativos y materiales impresos, para efectuar la asociación de sonidos e imágenes, de tal forma que involucran en el proceso de aprendizaje sentidos como la vista, el oído y el tacto.

Teniendo en cuenta lo anterior, el método sintético se considera pertinente para el desarrollo de procesos de enseñanza dirigidos a estudiantes con dificultades de aprendizaje en el ámbito de la lectura, como un medio para fortalecer la comprensión. Este argumento concuerda con la afirmación de Motos y Martín (2021) quienes, mediante el estudio del impacto de los métodos de lectura en la comprensión lectora, entre los cuales estudiaron el método sintético–fonético, hallaron que su aplicación es

favorecedora para estudiantes con dificultades, siempre y cuando, no omita la construcción del significado desde una perspectiva práctica, funcional y significativa, para el fomento de las competencias lectoras.

Por otro lado, en la comparación teórica, se encontró que las metodologías multisensoriales hacen parte de los métodos sintéticos de enseñanza de la lectura, por lo tanto, es coherente comparar el hallazgo en los datos de los informantes clave con el postulado de Boardman (2020), quien al estudiar las percepciones de maestros experimentados en la enseñanza y el aprendizaje multisensorial en educación primaria y secundaria, además, que además están capacitados atención a la dislexia, utilizó el término multisensorial para referirse a la presentación y aprendizaje de la información a través de formas visuales, auditivas, cinestésicas y táctiles y encontró que es de gran valor para los estudiantes a nivel individual y a nivel grupal en el contexto del aula.

Se halló que los docentes de aula, tienen en cuenta los tipos y estilos de aprendizaje para la realización de adaptación curricular y de ajuste de materiales y contenidos, según las características particulares de los estudiantes, también se encontró que integran recursos tecnológicos para apoyar el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje personalizados, según las necesidades educativas presentes en el aula. Esta interpretación permitió vislumbrar la práctica del enfoque de aprendizaje adaptativo en las estrategias utilizadas por los docentes de aula para atender las DEA.

El proceder de los docentes de aula, ante la necesidad de desarrollar acciones psicopedagógicas en el contexto de las DEA, confirmó el planteamiento de Ruiz y Albornoz (2025) quienes afirmaron que, el aprendizaje adaptativo es un enfoque novedoso y efectivo para atender las necesidades educativas de los estudiantes, exponiendo que:

...el aprendizaje adaptativo es una herramienta clave en la educación moderna, particularmente en la personalización de los procesos de enseñanza. La integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, permite una adaptación más eficiente a las necesidades de cada estudiante, mejorando la calidad educativa y los resultados académicos. (Ruiz y Albornoz, 2025, p.16).

Esto confirmó lo expuesto por la teoría adaptativa, según la cual, ante la diversidad y heterogeneidad del aula, el éxito educativo depende de la capacidad de ajustar los métodos de enseñanza a las necesidades de los estudiantes; argumento que es posible

complementar con el pensar de Sánchez-Cabrero, et al. (2019) quienes expresaron que, el conectivismo supone una revolución que modifica las bases del ámbito pedagógico, al afirmar que:

...en el campo de la pedagogía y el conocimiento la evolución supone pequeños cambios de perspectivas, nuevas formas de afrontar los desafíos socio pedagógicos y nuevas posibilidades de enfocar los retos futuros en el ámbito educativo que se aprovechan de los amplios conocimientos actuales. (Sánchez-Cabrero et al. p. 129).

Teniendo en cuenta las anteriores afirmaciones, se valoró como adecuado, que los docentes de aula, hallen en el grupo de tecnologías inteligentes, un aliado que apoya la puesta en práctica de pautas psicopedagógicas para atender las necesidades educativas presentes en el aula. Se pudo apreciar también, que las herramientas inteligentes no solo son utilizadas como recursos para la realización de actividades prácticas del quehacer docente, como en el caso de la revisión de actividades, sino, que el docente de aula manifestó que va más allá, al darles un uso estratégico como fuente de orientación para la realización de ajustes y toma de decisiones ante la necesidad de adaptar la enseñanza y personalizar el aprendizaje según las características y necesidades del estudiante, lo que representa una solución alternativa ante la carencia de acompañamiento especializado en el desarrollo de entornos de aprendizaje inclusivos.

El uso y la apropiación de la tecnología lleva a los docentes de aula a sumergirse en procesos de actualización constante en la medida que buscan mejorar su desempeño y quehacer.

La comparación constante de las anteriores afirmaciones permitió interpretar y categorizar la subcategoría, *estrategias docentes en la atención a la diversidad*, e integrarla con códigos como: *métodos sintéticos; enseñanza adaptativa; enfoque de fortaleza; flexibilidad curricular y tecnologías para la inclusión*, los cuales según el testimonio de los informantes claves se refiere a las técnicas y estrategias desarrolladas por los docentes de aula para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con trastornos de aprendizaje relacionados con DEA, en la tarea de adaptar la enseñanza y personalizar los aprendizajes de acuerdo a las necesidades de los estudiantes desde la potencialización de las fortalezas y la minimización de las barreras del aprendizaje.

Desde esta perspectiva, *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, aborda *estrategias docentes en la atención a la diversidad*, como elemento directamente relacionado con la categoría orientadora, *evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula*.

Subcategoría, el impacto metodológico en el aula.

La subcategoría, *el impacto metodológico en el aula*, constituye el eje central del análisis de las prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes de aula y que se orienta a la atención de estudiantes con DEA. Este análisis les permite valorar desde sus experiencias directas, la efectividad real de las propuestas y estrategias pedagógicas implementadas en el aula desde las diferentes áreas de enseñanza.

El impacto no se limita únicamente a la aplicación de metodologías, sino que, se vincula estrechamente con la reflexión pedagógica que realizan los docentes de aula sobre la pertinencia, funcionalidad y coherencia de sus acciones didácticas frente a las necesidades particulares de los estudiantes.

Al respecto los informantes clave expresaron lo siguiente:

“Es como una evaluación mixta lo que generalmente yo hago para que el estudiante pueda recordar y tratar de fijar los conceptos que se manejan dentro de la clase. Entonces, dentro de la evaluación pues sinceramente uso estrategias muy variadas para algunos chicos que no les gusta mucho que los discrimine con las actividades, lo hago también de forma escrita, pero, obviamente la prueba es totalmente diferente en el sentido de que es más corta, tiene más imágenes, entre otras.” (IC1).

“A veces con las estrategias utilizadas no alcanzamos los logros que queremos en esos estudiantes porque necesitamos de la ayuda o trabajar en equipo junto a coordinadores, a psicopedagogos y sobre todo a la familia, para junto a ellos crear estrategias para el aprendizaje de estos estudiantes.” (IC2).

“Para la evaluación de estos estudiantes observo su participación, la autonomía y el progreso que tienen en las tareas y en las distintas actividades que se desarrollan también hago comparación de los trabajos que hacían inicialmente con los que hacen en la actualidad para así poder evidenciar avances y también tener en cuenta qué estrategias son las más efectivas y las que más les ha favorecido a ellos; recojo opiniones de su familia y los vinculo a las actividades para que estos sean también un apoyo para estos estudiantes, les permito hacer evaluaciones de forma oral para que no sientan que se les está dando tareas que se les dificultan más y puedan tomar mayor confianza.” (IC3).

“Evaluó observando sí el estudiante logra participar más activamente, sí comprende los conceptos básicos y también sí logra resolver completamente las actividades; también valoro los pequeños avances personales que ellos tengan más allá de las notas y recojo también la retroalimentación de los mismos estudiantes para identificar qué estrategias les resultan más útiles o cuál les gusta más.” (IC4).

“Evalúo mediante el progreso individual comparando en cierto modo los desempeños iniciales con los actuales, es decir, mirando el progreso del estudiante, es decir, cómo estaba al momento del diagnóstico y cómo va en la actualidad y observando mejoras en la participación, en la autonomía del estudiante, en la seguridad de enfrentarse a las tareas; también recojo retroalimentación directa de los estudiantes y cuando es posible también de las familias a cargo de esos estudiantes.” (IC5).

“Yo evaluó mediante la capacidad de comprensión de los conceptos que demuestre el estudiante, si el estudiante comprende entonces la estrategia ha logrado el propósito, también valoro la disposición del estudiante, cómo el estudiante aborda esas actividades y cómo influye positivamente en el proceso de aprendizaje, la disponibilidad que tenga el estudiante. Cuando se flexibiliza y se ajusta a la necesidad educativa, sí el estudiante cambia su estado de ánimo, se integran mucho mejor y su proceso de evaluación es más fluido y el estudiante no se frustra y se adapta a la actividad que se les realice, dependiendo de los temas desarrollados. Si eso sucede la evaluación de la estrategia es satisfactoria. En conclusión, para evaluar la efectividad de la estrategia que uso, siempre utilizo el verbo comprender, que el estudiante comprenda los conceptos de la unidad temática que estemos dando, realicen y se adapten a las actividades, que les guste y tengan la disponibilidad.” (IC6).

Los testimonios de los informantes clave permitieron vislumbrar que, el análisis de la efectividad de las estrategias pedagógicas que realizan los docentes de aula, hace énfasis en el impacto que tienen las estrategias en cuanto al grado de satisfacción de las necesidades educativas derivadas de las DEA, en aspectos como la receptividad, la motivación y los avances en los aprendizajes de los estudiantes.

Los procesos son valorados mediante diferentes técnicas de evaluación de los aprendizajes, las cuales, permiten a los docentes determinar el nivel de desempeño académico de los estudiantes y sus avances en los aprendizajes esperados, según los objetivos de aprendizaje planteados en los planes de área; la observación progresiva en el desempeño comportamental o personal de los estudiantes en términos de motivación, participación, comprensión, disposición, seguridad y confianza hacia el desarrollo de las actividades planteadas por el docente y la retroalimentación como mecanismo de

evaluación para conocer las percepciones de los estudiantes y, en la medida de lo posible, de la familia, respecto al desarrollo de los aprendizajes.

Valorar el impacto de las propuestas y estrategias pedagógicas para la atención de las DEA, implica desarrollar un proceso sistémico de evaluación frente a cómo se planifica, enseña y reflexiona el accionar docente.

Los datos aportados por los informantes clave, permitieron interpretar que los docentes realizan principalmente dos tipos de evaluación sobre sus prácticas pedagógicas; por un lado, desarrollan una evaluación formativa, dado que, durante el proceso de enseñanza valoran constantemente la efectividad de las propuestas y estrategias pedagógicas con las que atienden las necesidades educativas de los estudiantes con DEA; y por otro lado, se vislumbró la autoevaluación, al ser el mismo docente quien analiza y reflexiona sobre el impacto y la efectividad de sus metodologías de enseñanza.

La importancia de que los docentes evalúen el impacto de sus propuestas y estrategias pedagógicas, encuentra respaldo en el estudio realizado por Mayuri et al. (2024), sobre el impacto de las estrategias pedagógicas, en el cual destacaron que es imprescindible examinar críticamente las estrategias pedagógicas contemporáneas como fundamento para lograr identificar prácticas eficaces, enfrentar desafíos y continuar mejorando la calidad educativa.

La interpretación de los hallazgos en torno a los datos aportados por los informantes clave, llevó a determinar que existen unas falencias en cuanto a la evaluación que realizan los docentes de aula sobre el impacto metodológico de las propuestas y estrategias que practican para atender la diversidad en el aula.

Si bien, es de reconocer que los docentes sí desarrollan estrategias pedagógicas teniendo en cuenta características particulares de los estudiantes, como: ritmos, estilos, fortalezas y dificultades de aprendizaje y, que sí realizan una evaluación de estas; también se observa que, al realizar los procesos evaluativos, estos se enfocan casi exclusivamente en el resultado sobre el rendimiento académico, lo que denota falencias en la claridad sobre los criterios de inclusión que les permitan realizar una valoración objetiva sobre la pertinencia del accionar psicopedagógico que se desarrolla desde su rol.

Para realizar una evaluación coherente y adecuada sobre el impacto metodológico de las acciones pedagógicas desarrolladas para atender las necesidades educativas, es necesario realizar un proceso evaluativo que sea sistemático y organizado. Según Bermejo et al. (2002) como se citó en Toala et al. (2024), para evaluar la acción psicopedagógica que se realiza desde las adaptaciones curriculares, se deben conjugar cuatro procesos básicos: primero, la evaluación inicial diagnóstica de las variables y situaciones que pueden estar afectando el proceso de aprendizaje; segundo, el diseño de la estrategia estructurada de intervención psicopedagógica, enmarcadas con técnicas y actividades específicas que se adapten a las necesidades individuales de cada estudiante; tercero, el despliegue práctico de la intervención; y, por último, la evaluación como proceso que advierte sobre las dificultades y avances progresivos, constituyéndose a su vez, en herramienta de autoaprendizaje y autodesarrollo” (p. 447).

Partiendo de la importancia de evaluar el impacto metodológico de las estrategias de los docentes de aula, orientadas a satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes con DEA, que parten de la eliminación o minimización de las barreras de aprendizaje dentro de aulas regulares y heterogénea; es importante reconocer que, este no es un camino que el docentes de aula deba recorrer solo, como se ha percibido en los datos aportados por los informantes clave, sino que, requiere indiscutiblemente, de la participación y responsabilidad de todos los actores educativos, por lo tanto se resalta que existe la necesidad de guiar en conjunto a docentes de aula, directivos docentes y padres de familia, para hacer efectivos los criterios inclusivos en el seguimiento de los diferentes procesos educativos que tienen lugar en el entorno escolar, desde el cumplimiento de la corresponsabilidad que implica la educación inclusiva, especialmente cuando se espera que sea de calidad.

Desde esta perspectiva, se ha ratificado el propósito de orientar a los docentes de aula en el desarrollo una evaluación de sus estrategias, desde los principios de la psicopedagogía, basados en las posibilidades de adaptación y personalización de las herramientas de inteligencia artificial para uso de los docentes, en función de las particularidades de los estudiantes que presentan DEA.

La comparación constante de las anteriores afirmaciones permitió interpretar y categorizar la subcategoría, *el impacto metodológico en el aula*, e integrarla con códigos

como: *evaluación del aprendizaje y evaluación de impacto de las metodologías*, estos códigos conceptuales hacen referencia a los testimonios de los informantes clave respecto a cómo evaluar la efectividad de las propuestas y estrategias pedagógicas que desarrollan los docentes de aula para atender las necesidades educativas derivadas de las DEA, con el objetivo de crear oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes dentro de aulas heterogéneas.

La mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula, necesariamente debe abordar el análisis sistémico sobre el *impacto metodológico en el aula*, como elemento fundamental relacionado a la categoría orientadora, *evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula*.

Partiendo de los lineamientos la psicopedagogía, que indican la recolección de información para ser analizada, mediante instrumentos como las entrevistas, se procedió a tomar los datos surgidos del análisis de la información aportada por los informantes clave, en conjunto con la contrastación de los hallazgos con las teorías existentes y la interpretación de investigadora, para efectos de desarrollar una evaluación psicopedagógica basada en el análisis de las de las estrategias que utilizan los docentes aula para atender las DEA con el apoyo de las funcionalidades de las herramientas de AI.

De acuerdo con la estructura sistemática de evaluación psicopedagógica expresada por Toala et al. (2024) se presenta la evaluación psicopedagógica desarrollada en las siguientes fases:

Paso 1, el diagnóstico de las situaciones que afecta la atención de las DEA desde los procesos de enseñanza: se halló la existencia de un conjunto de elementos asociados a las dificultades que enfrentan los docentes de aula en el entorno escolar para atender las dificultades de aprendizaje de sus estudiantes, las cuales se dan debido a la presencia de situaciones como: la falta de recursos dictaditos para el acompañamiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la carencia de acompañamiento especializado o de equipo interdisciplinario, que apoye el proceso educativo en los casos requeridos. En algunos casos, la debilidad del principio de corresponsabilidad familiar para acompañar y reforzar las estrategias desde el hogar y la falta de formación de los

mismos docentes en áreas como la atención a los trastornos de aprendizaje o la atención a la diversidad. Situaciones que, sumadas, impactan negativamente en el avance de los aprendizajes de los menores, lo que se constató en la evidente persistencia y trascendencia de las DEA en la vida escolar. Por otro lado, en lo referente a la formación en AI en la educación, la mayoría de los docentes de aula no tienen capacitación formal, del grupo conformado por los seis informantes clave, solo uno tiene educación formal en el área de recursos digitales aplicados a la educación a nivel de maestría, además, es cursante de doctorado en tecnología educativa, otro informante está cursando un seminario en AI. El resto de informantes expresó que desarrolla un aprendizaje autónomo, mediante cursos virtuales y tutoriales en redes sociales y plataformas; este aprendizaje les permite conocer el uso de las herramientas de AI como apoyo para la realización de adaptaciones y ajustes desde la planeación curricular para atender las DEA durante el desarrollo de los procesos de enseñanza.

Paso 2, el plan de acción para adaptar a enseñanza desde la planeación curricular apoyada por AI para atender las DEA: la planificación curricular para el desarrollo de la adaptación de la enseñanza es apoyada por las AI, en este punto, los docentes incluyen el uso de herramientas de IAG, de estas ChatGPT, Gemini y Perplexity son de uso práctico para la consulta de dudas y generación de ideas que les permitan realizar adaptaciones de contenido y ajustes a materiales para personalizar los aprendizajes, para generar ideas y para crear de materiales didácticos, textos e imágenes. También manifestaron el uso de Profe Planner, Lara de Teachy y Qullbot para el análisis de datos y la delegación de tareas en función de personalizar las actividades, además, recurren al uso de Canva, Magic Design y Suno para ajustar materiales más creativos e incluyen las plataformas soportadas con AI para desarrollar actividades evaluativas, prácticas, creativas e interactivas en diferentes formatos de presentación, en estos casos integran Kahott, Quizziz, Educa Play, Wiris y PhET.

Paso 3, la práctica de la atención a las DEA en el aula: Entre los métodos que utilizan los docentes de aula para el abordaje de las DEA, se encontraron los tradicionales métodos sintéticos de enseñanza, combinados con metodologías que involucran el uso de los sentidos para el procesamiento de aprendizajes relacionados con la lectura y el cálculo y para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje

que tienen lugar en el aula de clases. Los docentes, tienen en cuenta las particularidades, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes al momento de escoger y planear las actividades académicas, en las cuales integran el uso de recursos didácticos manipulativos y digitales teniendo en cuenta enfoques de aprendizajes que integran el uso de recursos tecnológicos para la inclusión y que parten de las fortalezas de los estudiantes.

Paso 4, la evaluación y el seguimiento del proceso: se caracteriza por el uso de técnicas de evaluación flexible, en las que los docentes de aula recurren al uso de diferentes formatos para que los estudiantes demuestren el conocimiento sobre las temáticas abordadas. Se vislumbró que los criterios de evaluación enfatizan en el desarrollo de los aprendizajes esperados en el área de enseñanza, es decir, que apuntan al rendimiento académico del estudiante desde los criterios de flexibilidad del área, pero, no realizan una evaluación del estado del aprendizaje que parta del análisis de la superación o persistencia de las DEA.

Finalmente, con el reporte de la evaluación psicopedagógica, que muestra un análisis sistémico sobre el uso de la AI para la atención psicopedagógica de las DEA desde los procesos de enseñanza en el aula, se obtuvo una visión clara de los hallazgos presentados a partir de la información aportada directamente por los informantes clave, sobre la base de las experiencias docentes en el entorno educativo rural, dando paso a la construcción teórica de este proceso investigativo.

CAPITULO V

LA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA

Este momento corresponde a la producción del constructo teórico: *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*. Para ello, previamente, se desarrolló un proceso sistemático de estudio del fenómeno investigativo, el cual tuvo lugar en la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla, ubicada en la vereda El Vaivén, del municipio de Juan de Acosta, en Colombia.

Para efectos de la construcción teórica, se realizó una revisión de la literatura en torno a temas relacionados con la intervención psicopedagógica de las DEA, el uso de la AI en la educación inclusiva y las políticas de inclusión educativa en el contexto legal colombiano. Seguidamente, se desarrolló el diseño metodológico, el cual marcó la ruta del proceso investigativo; este permitió tener acceso a los testimonios directos de los informantes clave. Posteriormente, la información obtenida fue sistematizada, con el fin de realizar un análisis exhaustivo que permitiera comprender el fenómeno de estudio y finalmente, concretar la producción de este constructo teórico.

El recorrido del proceso investigativo desarrollado corrobora la apreciación de Arias (2018), sobre el constructo teórico como “un concepto original o conjunto de conceptos novedosos, creados y relacionados para resolver un problema científico” (p. 9).

Sobre esta base, se expone el constructo teórico: *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*; el cual emergió de la información obtenida directamente de los testimonios de los informantes clave, referidos a sus experiencias y vivencias de la realidad estudiada y, por ende, del análisis profundo de los hallazgos, articulados coherentemente, con los significados otorgados por los

docentes de aula y la apropiación del tema por parte de la investigadora para evidenciar una base interpretativa y argumentativa sólida.

Constructo teórico, mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula

Este constructo teórico es de relevancia significativa para el ámbito de la educación inclusiva, gracias a su impacto directo en el abordaje de las dificultades del aprendizaje desde los procesos de enseñanza.

La integración de la AI en el ámbito de la atención psicopedagógica, dentro de los procesos de enseñanza que tienen lugar en el aula, representa un cambio de paradigma en el abordaje de las DEA, que beneficia principalmente a los entornos educativos rurales, donde la carencia de recursos y acompañamiento para la inclusión ha convertido estas dificultades en un problema sistemático que demanda un sobreesfuerzo al docente de aula y aumenta la crisis del aprendizaje.

Desde el enfoque de inclusión, el proceso educativo debe contemplar, indiscutiblemente, la diferencia como característica innata del ser humano, desde esta base surge la diversidad educativa como un eje fundamental alrededor del cual deben girar los procesos de enseñanza, partiendo del concepto de educación concebido como un proceso que busca la formación integral mediante el desarrollo de destrezas, habilidades, competencias, valores y conocimientos, con el propósito de preparar para la vida, postulando a la persona que aprende como un individuo integrante de un colectivo social.

En la diversidad del aula es común la presencia de las DEA, por ser parte de los trastornos específicos de aprendizaje más recurrentes en el entorno escolar. La UNESCO (2017) informó de la existencia de una crisis del aprendizaje directamente relacionada con las DEA, afirmando que 6 de cada 10 niños y adolescentes a nivel mundial, no logran los niveles mínimos de lectura, escritura y de competencias matemáticas, pese a estar escolarizados; lo que remite la raíz del problema al interior de las aulas de clases.

En el caso colombiano, especialmente en los contextos de educación básica rural, los docentes de aula son los encargados de desarrollar prácticas pedagógicas con procesos de enseñanza exitosos dentro de las áreas del saber obligatorio y,

paralelamente, deben atender las necesidades educativas derivadas de los trastornos específicos de aprendizaje.

En ese orden de ideas, es preciso que los docentes de aula posean conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan identificar y abordar las dificultades de aprendizaje que presenten sus estudiantes en los ámbitos de lectura, escritura y cálculo. Por tanto, también deben estar en la capacidad de poner en marcha estrategias psicopedagógicas que, desde la enseñanza de las áreas del saber les permitan atender y satisfacer las necesidades educativas derivadas de las DEA. Por ende, es necesario que las instituciones educativas integren el desarrollo de acciones psicopedagógicas que incidan positivamente en las prácticas pedagógicas de los docentes de aula, con el fin de disminuir las barreras del aprendizaje que restan oportunidades a los estudiantes con DEA.

En lo concerniente a la pertinencia de integrar la AI en la atención psicopedagógica para abordar las DEA, se toma como referencia el planteamiento de la UNESCO (2019), en el que reafirma la potencialidad de los avances tecnológicos en el campo de la AI como una oportunidad que debe ser aprovechada para mejorar el acceso a la educación de los grupos más vulnerables.

Se confirma que la integración de la AI en la educación amplía el horizonte de la atención psicopedagógica al ofrecer a los docentes un apoyo para el desarrollo de adaptaciones y ajustes desde la planeación curricular, que, utilizadas adecuadamente, constituyen un avance real para la educación inclusiva en entornos rurales carentes de acompañamiento especializado para la atención a los trastornos de aprendizaje.

El accionar psicopedagógico es un proceso que integra la identificación, prevención y tratamiento de las dificultades de aprendizaje, así como la promoción de entornos educativos integrales, que, sumados a la integración de la AI como recurso de apoyo para atender las DEA desde los procesos de enseñanza cotidianos, representan una contribución valiosa en la misión de satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes y de superar los vacíos de la inclusión relacionados con la carencia de recursos de apoyo y acompañamiento.

Para el logro de lo planteado, es imprescindible promover la cualificación docente en el ámbito de la atención a los trastornos de aprendizaje e integración de la AI en la

educación con fines inclusivos, que amplíe eficientemente la incursión de la intervención psicopedagógica en las prácticas cotidianas de enseñanza y, especialmente, en la atención de las DEA, como una medida educativa efectiva para disminuir la crisis del aprendizaje que atraviesa la educación actual.

Fortalecer las prácticas pedagógicas mediante la cualificación docente garantizará avances reales en el estado de aprendizaje de los educandos y elevará la calidad educativa del sector rural colombiano, consecuente, reducirá la exclusión social derivada de las desventajas que ha venido enfrentando este sector educativo en materia de políticas educativas inclusivas que no tienen en cuenta sus características contextuales.

Este constructo teórico, producto del proceso de comprensión y análisis inductivo de los datos aportados por los informantes clave, aborda las siguientes categorías orientadoras, de las cuales emergió la teoría central:

- a) Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA.
- b) Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva.
- c) Integración de la IA par la atención psicopedagógica en el aula.
- d) Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula.

Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA.

El hecho de que el docente de aula sea el directo responsable de los procesos de enseñanza y, por ende, el agente educativo que orienta los procesos de aprendizaje de los estudiantes lo convierte en el personaje central de la gestión de la enseñanza, enmarcada en el enfoque de inclusión en el contexto del aula. Desde su rol y quehacer, debe reconocer y valorar la diversidad de sus estudiantes como una característica connatural del ser humano.

Atender las necesidades educativas derivadas de los trastornos específicos de aprendizaje, como es el caso de las DEA, en la realidad del contexto de educación básica rural, implica que el docente de aula deba enfrentar una serie de dificultades asociadas a los elementos sobre los cuales fundamenta su respuesta a la diversidad educativa.

En el constructo teórico *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, la conjugación de elementos como la gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula y los retos y desafíos que trae consigo la atención a la diversidad educativa; la formación del docente de aula en el ámbito de la atención a los trastornos de aprendizaje y la metacognición pedagógica del docente de aula frente al accionar psicopedagógico, se asocian a las dificultades que enfrenta el profesorado en el entorno escolar ante la necesidad de atender las DEA desde la enseñanza de las diferentes áreas del saber.

Desde esa perspectiva, atender la diversidad educativa en términos de dificultades de aprendizaje representa una gran demanda para el docente de aula, dado que, debe buscar satisfacer las necesidades educativas derivadas de las DEA, independientemente de su área de enseñanza y de sí cuenta o no con formación especializada para atender la diversidad.

Partiendo de las reflexiones presentadas en los hallazgos, las cuales emergieron de los testimonios directos aportados por los informantes claves desde sus experiencias como docentes de aula de educación básica, conjugadas con la interpretación de la investigadora y, a través de la contrastación con teorías existentes, se obtuvieron consideraciones en las que se destaca el rol del docente de aula como el agente central en el entorno escolar, a la hora de responder a las necesidades derivadas de diversidad dentro del aula de clases. En estos escenarios educativos, el enfoque de inclusión se presenta con vacíos que lo convierten en un proceso demandante para el docente aula, especialmente cuando el sistema educativo no le provee las herramientas ni los recursos de apoyo suficientes, pero sí espera resultados óptimos de su parte.

Estos vacíos se convierten en dificultades serias a la hora de responder a la demanda de la educación actual en torno a la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, lo que lleva al profesorado a sortear los retos y desafíos de la atención a la diversidad desde sus propios medios y posibilidades. Dichos retos y desafíos se intensifican debido a la falta de acompañamiento y apoyo especializado que se requiere cuando las dificultades de aprendizaje son persistentes y trascienden de un nivel educativo a otro.

Las dificultades mencionadas resultan de la debilidad en el cumplimiento del principio de corresponsabilidad familiar e institucional que permean la educación inclusiva y que sobrecarga la responsabilidad del docente. Estas falencias ajenas al control del profesorado, docente que afectan negativamente los procesos de enseñanza y aumentan la denominada crisis del aprendizaje.

Cuando las obligaciones situadas dentro del enfoque de inclusión no son asumidas con el mismo grado de responsabilidad por todos los agentes que, desde los diferentes roles, tienen responsabilidades de acompañamiento en el proceso educativo de los estudiantes, sumergen al docente de aula en una realidad en la que el concepto de inclusión se percibe como un proceso solitario y cargado de obligaciones, y de responsabilidades sin los recursos necesarios para apoyar y garantizar la efectividad y la calidad de este enfoque tan necesario en el ámbito educativo.

Otro elemento asociado a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención a las DEA, es su falta de formación en el ámbito de la atención a los trastornos de aprendizaje; elemento que se resalta como fundamental al tener una relación directa con otros aspectos, como la gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas y, en cierta parte, con la manera como enfrenta los retos y desafíos de atender la diversidad.

La formación en este ámbito proporciona capacidades, habilidades y conocimientos que facultan al docente para la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, facilitando la adaptación de la enseñanza enmarcada en el desarrollo de prácticas pedagógicas eficientes, fundamentadas teóricamente y basada en los principios de inclusión, equidad y calidad.

La formación docente en el campo de la atención a los trastornos de aprendizaje es una de las mayores debilidades en el contexto educativo para el logro de una inclusión real y de calidad. Por un lado, los docentes de aula carecen de formación especializada en este u otro campo de la atención de la diversidad educativa y, por otro lado, las directrices institucionales y orientaciones pedagógicas de los programas de inclusión se enfocan en la población estudiantil con discapacidad, relegando la importancia de estructurar una atención sistematizada y adecuada a las necesidades educativas específicas, como es el caso de las DEA.

Aunque la inclusión es un concepto amplio que debe abarcar a todos los estudiantes sin distinción alguna y, en ese orden, sus acciones deberían direccionarse hacia la creación de oportunidades de aprendizaje para todos; en la realidad del contexto educativo su accionar desde las directrices y orientaciones es limitado.

Si bien las dificultades existentes en torno a la realidad de la educación inclusiva en el contexto de la educación básica rural son determinadas principalmente por factores como la falta de formación especializada y la carencia de recursos y acompañamiento que viven los docentes de aula, también prevalece la buena voluntad y disposición que tienen como agentes de enseñanza a la hora de sortear esas dificultades. En este punto, juega un papel indispensable la metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico, como un elemento asociado a las dificultades que enfrenta en el marco de la atención a la diversidad, pero que tiene un impacto positivo en la práctica pedagógica.

La metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico, impulsa la búsqueda de soluciones alternativas que le ayudan a paliar su propia carencia formativa a través de la actualización de sus prácticas pedagógicas, mediante la apropiación de los recursos tecnológicos que les dan acceso a conocimientos psicopedagógicos prácticos y que le posibilitan aprovechar de manera responsable la integración de la AI en la educación; especialmente las capacidades que le ofrece para personalizar los aprendizajes y ajustar recursos y contenidos para lograr la adaptación de la enseñanza.

Esta acción de búsqueda autónoma que realizan los docentes de aula, para actualizar sus prácticas y desarrollar acciones psicopedagógicas desde la enseñanza de las diversas áreas del saber, convierte a la AI en un recurso de uso complementario cuya utilidad se materializa ante el deber de cumplir con las exigencias de adaptación metodológica que requiere educar en la diversidad.

Partiendo de la realidad formativa de los docentes de aula en ejercicio en la educación básica rural, se reconoce la importancia de la metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico y se exalta su buena disposición y voluntad para responder a las necesidades educativas de los estudiantes con DEA, pese

a los retos y desafíos que enfrentan en el contexto escolar a causa de las falencias que persisten en la práctica del enfoque de inclusión.

En este constructo teórico, que contempla los *elementos asociados a las dificultades que enfrentan los docentes de aula en la atención a las DEA*, se resignifica el rol del docente de aula en el entorno educativo rural desde el abordaje del enfoque de educación inclusiva actual, como un agente de enseñanza activo, investigador y autónomo, capaz de buscar la actualización de su labor partiendo de las necesidades educativas de sus estudiantes y atendiendo a las características contextuales de la comunidad educativa en la que se desenvuelve y que reconoce sus propias debilidades y fortalezas en el ámbito de la atención a la diversidad.

Desde esa perspectiva, se plantea la necesidad de adoptar medidas que respalden la labor docente y que apunten hacia la mejora de la atención a la diversidad en las aulas de educación básica en los contextos rurales, a través de la promoción de la cualificación del docente de aula en la atención a los trastornos del aprendizaje, teniendo en cuenta las características particulares del contexto educativo y atendiendo a las debilidades y fortalezas del entorno escolar.

Gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva

La actual era digital se caracteriza por los continuos y acelerados avances tecnológicos, marcados principalmente por el auge de la AI y los servicios que esta pone a disposición de la humanidad, a través de la implementación y uso de los diferentes tipos de herramientas inteligentes que, según sea el caso, pueden llegar a facilitar algunos aspectos en diferentes ámbitos de la vida de las personas.

Esa realidad no es ajena al ámbito educativo, donde la tecnología ha obtenido un espacio importante mediante la integración de dispositivos y recursos para mediar los diferentes los procesos de aprendizaje y los procesos de enseñanza.

La emergencia del grupo de tecnologías que conforman la AI ha llegado con fuerza a la vida escolar, siendo su uso de gran atractivo para quien enseña y quien aprende; ante ambos casos, el docente está llamado a adquirir conocimientos y desarrollar habilidades que garanticen la integración responsable, eficaz y consciente de la AI en el desarrollo de prácticas pedagógicas reflexivas, coherentes y acordes a los cambios sociales.

Sí bien se ha planteado en este constructo teórico centrado en la *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula* que el docente es el agente principal en los procesos de enseñanza, también se reconoce que su rol no sería armónico con los principios de inclusión y equidad sin el reconocimiento pleno del estudiante, entendido como sujeto único que aprende y que requiere de una orientación adecuada, eficiente y humana por parte de quien enseña. Desde esta perspectiva, se exalta lo indispensable de que el docente realice una gestión responsable de la AI para integrarla adecuadamente a la enseñanza, de tal manera que logre impactar positivamente en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, desde la conciencia plena de las diferencias y las particularidades coexistentes en la diversidad de la comunidad estudiantil.

La gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva, es el resultado del nivel de conocimientos y habilidades de los docentes de aula sobre la AI en educación, lo que fundamenta su integración en la enseñanza de educación básica, incluyendo sus percepciones respecto a las ventajas y limitaciones de las funcionalidades que le ofrece para el desarrollo de acciones psicopedagógicas en la atención de las necesidades educativas. El docente de aula actual orienta sus prácticas pedagógicas según las necesidades de la realidad en la que se desenvuelve, en coherencia con las demandas de la diversidad educativa, los principios de inclusión y de la mano con los avances tecnológicos.

De acuerdo con las reflexiones que emergieron de los testimonios directos de los informantes clave, los cuales se basaron en sus propias experiencias dentro de sus realidades como docentes de aula y que fueron presentadas en el apartado de los hallazgos de esta investigación aunados a la interpretación de la investigadora y a la contrastación con teorías existentes, fue posible obtener algunas consideraciones. Entre estas se resalta que el desarrollo de procesos pedagógicos íntegros, reflexivos e innovadores, como lo exige la educación actual; pueden ser apoyado positivamente por la integración responsable y consiente de la AI en los procesos de enseñanza y para ello se requiere que el docente actual domine conocimientos y desarrolle habilidades y competencias tecnológicas y digitales, sin perder de vista principios fundamentales como

el respeto, la igualdad, la equidad y la inclusión y por supuesto, las cualidades humanas que deben primar en el rol docente .

En la integración de la AI en la educación, los docentes de aula hacen uso de diferentes tipos de tecnologías, entre las que se cuentan herramientas que no son precisamente AI, pero que si la incluyen en sus algoritmos de soportes; por ejemplo, Kahott, Quizziz y Educaplay; también las herramientas de simulación y cálculo que funcionan con algoritmos avanzados de AI, como Wiris y PhET. Estas son empleadas para el desarrollo de actividades evaluativas, prácticas y de gamificación que les sirven de apoyo en la gestión de la enseñanza generalizada.

En general, se observa que los docentes de aula tienen una marcada preferencia por la integración de AIG en la gestión de la enseñanza generalizada y diferenciada. Recurren a la IAG de tipo conversacional como ChatGPT, Gemini y Perplexity, gracias a la facilidad con la que pueden resolver dudas, al funcionar como asistentes virtuales de uso rápido y fácil que les dan acceso a hacer consultas puntuales sobre temas específicos. Además, de la practicidad de su uso y de las funciones que ofrecen, las cuales están relacionadas con la creación de textos, imágenes, audios y códigos.

Asimismo, destaca la utilidad de IAG analítica. Profe Planner, Lara de Teachy y Quillbot, se integran en la creación de contenidos y personalización de tareas, las cuales constituyen un recurso eficiente para apoyar los aprendizajes desde la acción psicopedagógica para tender las DEA dentro de los procesos de enseñanza. Otro grupo de herramientas de IAG utilizadas por los docentes de aula son las de funcionalidad creativa; de este grupo destacan el uso de Canva, Magic Design y Suno para crear imágenes, diseño y música, útiles para el desarrollo de ambientes de aprendizaje motivadores y creativos.

Los docentes de aula encuentran en la AI, y en especial en el grupo de herramientas de IAG, un recurso de apoyo que les ayuda a desarrollar de forma más rápida y fácil las actividades prácticas y repetitivas que son propias de la función docente, concernientes a la creación de actividades, generación de textos, contenidos, formatos, presentaciones e imágenes, lo que les ayuda a tener acceso a recursos didácticos para mediar y dinamizar los procesos de enseñanza generalizados y personalizados.

Este apoyo es de gran valía para los docentes encargados de enseñar en aulas regulares que se caracterizan por albergar un gran número de estudiantes, gracias a que este tipo de herramientas les ayuda a ahorrar tiempo en funciones propias de la gestión académica como la planeación, calificación, evaluación, diseño y ajuste de actividades académicas, haciendo posible una mayor dedicación a la atención de estudiantes con DEA. La realidad del ejercicio docente implica que paralelamente a la enseñanza del área disciplinar, existe el compromiso de crear ambientes de aprendizaje inclusivos, por ende, la AI se ha convertido en un elemento aliado en el desarrollo de la práctica pedagógica.

En concordancia con Lodge et al. (2023), como se citó en Universidad Pontificia Comillas (2024), los docentes pueden interactuar con la IAG según dos ejes principales: por una parte, desde el eje de delegar o ampliar tareas y, por otro lado, desde el eje individual y cooperativo. Estos ejes dan lugar a áreas de aplicación como son la delegación de tareas repetitivas, en la que la AI se encarga del desarrollo de tareas rutinarias o de largo consumo cognitivo, -tales como la preparación de materiales, la corrección y retroalimentación de actividades y la gestión administrativa-, liberando tiempo para actividades de mayor valor. También da lugar a su aplicación desde la extensión de capacidades intelectuales, en las que la AI ayuda a la exploración de ideas complejas o a desarrollar soluciones innovadoras; por ejemplo, la creación de ideas para el desarrollo de ejercicios adaptados a diferentes niveles de complejidad, permitir que el docente explore datos de análisis avanzado mediante simulaciones, predicciones y análisis detallado o como soporte de investigación (Universidad Pontificia Comillas, 2024).

En el caso de la gestión de la AI para la educación inclusiva, los docentes de aula muestran una apropiación prudente de las herramientas de IAG para la realización de adaptaciones y ajustes en materia de personalización del aprendizaje para atender las DEA, partiendo de principios como la equidad y oportunidad, en entorno a los que gira el enfoque de inclusión educativa.

La gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva es parte del saber y del “saber hacer” del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación; que

hoy en día debe ser vista como un proceso integral, abordarse desde los parámetros de la inclusión e ir de la mano de los avances de la tecnología y de los cambios sociales.

Integrar eficientemente la AI en la educación inclusiva exige que el docente de aula adquiera una visión amplia y clara de rol de las herramientas inteligentes como un recurso complementario y útil para apoyar el desarrollo de funciones propias del quehacer pedagógico, sin perder de vista su propia humanidad como un agente orientador, cuyas habilidades humanas lo facultan para establecer criterios metodológicos y objetivos claros que guíen el diseño de las estrategias pedagógicas, y capaz de gestionar el uso didáctico de la AI en los procesos de enseñanza generalizados y personalizados, pensados a partir de los diferentes ritmos, estilos y dificultades de aprendizajes de los estudiantes; mientras se apoya en la gestión responsable y ética de los datos que le ofrece la AI a través de las funciones de automatización de actividades y personalización de contenidos.

Aunque se evidencia que los docentes de aula actuales se encuentran en un proceso de integración de la AI en la educación y de reconocimiento de las potencialidades que posee para responder a las demandas de la educación inclusiva, también se observa que en este proceso surgen algunas restricciones. Estas se deben a la falta de formación del profesorado en el tema de AI, que les impide sentirse completamente seguros de tener una apropiación adecuada de las herramientas inteligentes en el entorno escolar; asimismo, muestran preocupación por poner en riesgo la humanización de los procesos de enseñanza si se llegara a caer en el uso ilimitado o descontextualizado de las capacidades de la AI.

En este constructo teórico que aborda *la gestión de la AI en la enseñanza para la educación inclusiva*, se postula al docente de aula del contexto rural, como un agente de cambio clave en la misión de lograr el desarrollo de procesos educativos inclusivos reales. Esto de la mano de los avances tecnológicos, a través de la promoción de la capacitación docente que potencie el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias digitales, que lo cualifiquen para aprovechar eficiente las capacidades de la AI en la educación. Se hace énfasis en la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, mediante la apropiación adecuada, responsable y ética de las funcionalidades que ofrece la AI, pero conservando el acompañamiento y la calidad humana del docente

como principios rectores de procesos educativos guiados desde sus criterios pedagógicos y cualidades personales.

Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula

Las DEA son una de las problemáticas más comunes en los contextos escolares que, al no ser atendidas adecuadamente, extrapolan de la vida escolar a la vida personal de quien las presenta; a la larga, contribuyen a la exclusión social debido a que reducen en gran medida, las oportunidades de aprendizaje y, por ende, de progreso, dependen de la calidad educativa para el desarrollo de las personas y de los pueblos. (Rangel, 2023).

Desde este punto de vista, es imperioso que las instituciones educativas desarrollen acciones efectivas para atender las DEA de forma adecuada y oportuna, en aras de brindar y garantizar una educación de calidad a todos los educandos. Esto debe lograrse mediante el desarrollo de prácticas pedagógicas integrales, inclusivas y acordes con sus necesidades educativas y características personales.

En este constructo teórico se aborda la *integración de las AI para la atención psicopedagógica en el aula*, resaltando las acciones que realiza el docente de aula en el contexto de educación básica rural, desde su rol como agente responsable de enseñar las diferentes áreas del saber. Este se enfoca en atender las DEA mediante la puesta en práctica de pautas psicopedagógicas mediadas por el uso la AI, cuyas funcionalidades se han convertido en recurso complementario para el desarrollo de los métodos y estrategias de enseñanza. Asimismo, representa una solución alternativa ante la falta de formación y de acompañamiento especializado en la atención a la diversidad.

En lo que atañe específicamente a la apropiación de las herramientas inteligentes para la atención psicopedagógica de las DEA en el aula, desde las diferentes áreas de enseñanza, la AI se posiciona como un elemento aliado y de gran valor para la labor docente. Esta se presenta con gran utilidad en la gestión didáctica de la enseñanza y como mediadora del accionar psicopedagógico, cuando se busca crear ambientes de aprendizaje inclusivos, orientados a la minimización de las barreras de aprendizaje y al fortalecimiento de oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes.

Los docentes han demostrado ser plenamente capaces de aprovechar, de manera responsable, las ventajas que ofrece la AI para el desarrollo de tareas rutinarias y para

la extensión del intelecto en la búsqueda de alternativas que respondan a las demandas de la inclusión educativa.

A partir del análisis de los datos aportados por los informantes clave, mediante sus testimonios; los cuales se basaron en sus experiencias particulares y comunes como docentes de aula y que fueron expuestos en el apartado de hallazgos de esta investigación, en articulación con la interpretación de la investigadora y contrastados con referentes teóricos existentes, los resultados de la investigación permitieron derivar una serie de consideraciones. Entre ellas se resalta que los docentes de aula ven en la AI un aliado importante que complementa el desarrollo de acciones psicopedagógicas para atender las DEA desde el contexto del aula, gracias a las capacidades de adaptación y personalización que ofrecen las tecnologías inteligentes. El profesorado puede trazar rutas de acción psicopedagógicas desde la enseñanza de las áreas disciplinares de su dominio, que le permitan generar oportunidades de aprendizaje para aquellos estudiantes con dificultades en el procesamiento de los aprendizajes de lectura, escritura y cálculo. Esto se logra mediante la adaptación de materiales y contenidos, así como de ajuste de actividades acordes a sus particularidades.

La integración de la AI en la atención psicopedagógica en el aula, por parte de los docentes, no solo se enfoca en la personalización del aprendizaje de los estudiantes, sino que también atiende la necesidad de subsanar la carencia de acompañamiento especializado para abordar la diversidad. Dicha carencia hace parte de la realidad de los docentes en el entorno educativo rural, donde las DEA no siempre están acompañadas de un diagnóstico, sino que constituyen la manifestación de un problema estructural que obedece a fallas en el sistema educativo. Así las cosas, el rol de la tecnología en la implementación de estrategias efectivas para la educación inclusiva está determinado por el uso que hacen los docentes de las herramientas inteligentes como recursos mediadores de apoyo complementario, que facilitan la realización de acciones psicopedagógicas dentro del aula al momento de atender las DEA.

La valoración del papel que cumple la tecnología en la educación inclusiva desde la acción psicopedagógica en la atención de las DEA, es proporcional a la utilidad de sus funcionalidades en la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, desde la planeación curricular dentro de los procesos de enseñanza. Los docentes recurren a la

información almacenada en diferentes formatos para incluir, en la enseñanza, acciones psicopedagógicas que permitan atender la diversidad, al tiempo que cumplen con la gestión académica propia del área disciplinar que les corresponde enseñar. La AI se convierte, entonces, en un elemento complementario de las metodologías de enseñanza del docente y en un recurso facilitador para la realización de ajustes y adaptaciones que requiere la personalización de los aprendizajes.

La integración efectiva de la AI en la educación inclusiva se materializa en el aprovechamiento de las funcionalidades que ofrece este conjunto de tecnologías al profesorado, para una gestión de la enseñanza que contemple el desarrollo de acciones psicopedagógicas y la gestión curricular basada en la personalización del aprendizaje.

Los docentes de aula, cuando requieren desarrollar acciones psicopedagógicas que ayuden a paliar o superar las dificultades del aprendizaje que presentan los estudiantes, delegan a la AI tareas comunes de la gestión académica, entre las que se encuentran la creación de textos y recursos visuales y auditivos entre otros. Estos recursos deben ser adaptados a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, así como ajustados a diferentes niveles de complejidad, según sus necesidades educativas.

El rol de la AI en la educación inclusiva, y puntualmente en el accionar psicopedagógico que se desarrolla desde las funciones del docente de aula dentro de los procesos de enseñanza, es el resultado de la búsqueda que realiza el profesorado para encontrar recursos que le ayuden a responder a las demandas de la diversidad en entornos escolares rurales, donde se evidencia la presencia y persistencia de las DEA.

Especialmente cuando la persistencia de las DEA parece haber sido normalizada en los primeros grados de educación, así como su trascendencia hacia la educación secundaria, marcando el proceso educativo a lo largo de la escolaridad y tendiendo a convertirse en una de las causas de la denominada crisis del aprendizaje. Esta situación que plantea a las DEA como un problema estructural dentro del contexto educativo y conlleva a los docentes a que sobre esfuercen su quehacer pedagógico en entornos educativos donde el sistema prioriza el avance de planes y programas por contenidos, frente al desarrollo de procesos reales del aprendizaje. Asimismo, las políticas

educativas en materia de inclusión no garantizan los recursos de apoyo necesarios para el acompañamiento efectivo de los procesos.

El docente de aula orienta su praxis pedagógica hacia la búsqueda de alternativas que le permitan a cumplir con las funciones asignadas legalmente a su rol, determinadas por la programación escolar, y que le sirvan de apoyo para atender la diversidad desde sus propios medios y posibilidades, haciendo frente a las dificultades de la realidad contextual en la que se desenvuelve.

Esta búsqueda encuentra sustento en las funcionalidades que ofrece la AI, las cuales, en la práctica, constituyen un apoyo fundamental para el desarrollo de acciones psicopedagógicas en la atención de las DEA. Estas se presentan como una problemática persistente en aulas donde convergen factores como la alta cobertura estudiantil, la falta de formación docente en atención a la diversidad y la carencia de acompañamiento especializado.

El docente de aula encuentra la posibilidad de delegar tareas a la AI, relacionadas con el saber psicopedagógico, lo que contribuye a mitigar en cierta medida, su falta de formación en atención a la diversidad y la ausencia de acompañamiento especializado. Asimismo, esto le permite optimizar el tiempo ante el sobreesfuerzo que implica atender la diversidad con fallas estructurales que priorizan el cumplimiento de planes, programas y calendarios, por encima del aprendizaje como eje central del proceso educativo.

Así las cosas, en este constructo teórico que trata de *la mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, se plantea dicha atención como un asunto, tanto didáctico como político que debe ser priorizado dentro del enfoque inclusivo en el ámbito de la educación actual. Además, debe avanzar en concordancia con los desarrollos tecnológicos, los cuales ofrecen servicios eficientes para el quehacer docente.

Evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad del aula

Para atender la diversidad en el contexto del aula de clases, el docente actual recurre a la tecnología en aras de encontrar recursos que le proporcionen apoyo para el desarrollo de su labor. Entre estos recursos, la AI se posiciona como uno de los principales elementos, gracias a que ofrece, mediante sus diversas funcionalidades

diseñadas para uso docente, la posibilidad de realizar adaptaciones en la enseñanza y de personalizar a los aprendizajes.

La AI se integra como un recurso complementario en la gestión didáctica de la enseñanza, apoyando el desarrollo de los métodos y estrategias de enseñanza, que forman parte fundamental del proceso educativo a cargo de los docentes de aula. Estos actúan como agentes que orientan, establecen objetivos, diseñan y desarrollan estrategias pedagógicas basadas en sus criterios y habilidades humanas. Así mismo, evaluar el impacto metodológico de las estrategias pedagógicas en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, permite determinar su eficacia y efectividad en el proceso educativo, de acuerdo con la capacidad o alcance que tengan para satisfacer las necesidades educativas.

Las estrategias pedagógicas desarrolladas por los docentes de aula para atender la diversidad en términos de aprendizaje evidencian una triada metodológica que combina, de manera eficaz, métodos de enseñanza tradicionales, metodologías que contemplan las características particulares de los educandos y enfoques educativos que priorizan la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Con base en las reflexiones derivadas de los testimonios de los informantes clave, expresados de sus propias experiencias y vivencias como docentes de aula, -cuyo análisis fue presentado en los hallazgos, en conjunto con la interpretación desde la posición de investigadora y en contraste con los aportes teóricos revisados-, se lograron establecer diversas consideraciones. Entre ellas, se resalta que la existencia de una relación directa entre el agente de enseñanza y el sujeto que aprende constituye un elemento clave para el desarrollo del diagnóstico pedagógico del estado del aprendizaje. Este se fundamenta en la observación de las dificultades y de las fortalezas en los procesos de aprendizaje, así como el seguimiento del desempeño académico de los educandos, lo que facilita a los docentes identificar qué estrategias y metodologías de enseñanza son las más adecuadas para desarrollar acciones psicopedagógicas en atención a las DEA. Esto se percibe como un aspecto positivo en el impacto metodológico de las estrategias docentes para la atención a la diversidad del aprendizaje.

Por otra parte, en lo referente a la evaluación de las estrategias y metodologías para responder a las demandas de la inclusión educativa, los docentes de aula tienden

a centrarse principalmente en el resultado del aprendizaje de los estudiantes, basados en el rendimiento académico del área disciplinar que cada uno enseña de forma individualizada.

Aunque se evidencia que, las estrategias y metodologías de enseñanza implementadas por los docentes de aula apuntan al desarrollo educativo integral, la evaluación orientada al seguimiento de los procesos de aprendizaje de los estudiantes es pertinente, ya que contempla adecuaciones curriculares y criterios de flexibilización evaluativa, que se ajustan a las características particulares de los educandos y se apoya en diferentes formatos para la presentación de los conocimientos; no se observa la existencia de una evaluación sistematizada y organizada que permita valorar específicamente la pertinencia y efectividad de las metodologías docentes empleadas para atender la diversidad en el aula.

Situación que resulta entendible si se considera que los docentes de aula en su mayoría, para el caso de los contextos educativos rurales y, en su totalidad, para el caso puntual de esta investigación, son agentes de enseñanza cuya formación profesional se orienta a las áreas disciplinares académicas acordes a sus nombramientos. Sin embargo, no cuentan con formación especializada en el ámbito de la atención a los trastornos de aprendizaje. La falta de formación en atención a trastornos es plenamente justificable desde el ámbito laboral, dado que este tipo de formación no constituye un requisito para el nombramiento de docentes de aula encargados de la enseñanza de las áreas del saber en educación básica.

En consecuencia, se concluye que las prácticas pedagógicas inclusivas de los docentes de aula de educación básica se sustentan principalmente en la experiencia, el cumplimiento de las directrices institucionales y el compromiso docente, por encima del diseño y la aplicación de programas sistemáticos, estructurados y fundamentados teóricamente en la intervención educativa.

Así las cosas, en el constructo teórico que acoge *la evaluación de las estrategias docentes en la atención a la diversidad en el aula*, se pone de manifiesto la necesidad de promover y fortalecer los procesos de formación continua para la cualificación del docente de aula, así como el acompañamiento interdisciplinar en la atención a la diversidad educativa. Esto con el fin de favorecer evaluaciones más rigurosas y

coherentes que orienten la toma de decisiones pedagógicas adecuadas al contexto educativo, con el propósito de impulsar el avance de la calidad educativa, desde los parámetros de la inclusión, aterrizados en la realidad de los entornos escolares y de los agentes educativos que, en la práctica, son quienes hacen frente y sustentan la atención a la diversidad educativa.

Programa de apropiación de la AI para el logro de aulas inclusivas

Sobre la base de los hallazgos y planteamientos teóricos de la presente investigación, se presenta esta propuesta de formación y cualificación docente, mediante la cual se hace un llamado a las autoridades ministeriales encargadas de crear las políticas educativas y de generar las directrices de calidad que siguen las entidades territoriales certificadas y las instituciones educativas, con el fin de que creen orientaciones psicopedagógicas contextualizadas que faciliten la atención de los trastornos específicos del aprendizaje escolar y promuevan la efectividad de espacios formativos para la cualificación docente en la integración de la AI a las prácticas pedagógicas, desde las características reales y contextuales de las comunidades educativas rurales.

Esta propuesta está orientada hacia la cualificación del docente de aula para el desarrollo de habilidades y competencias que le permitan la apropiación adecuada de la AI como apoyo asistido en la atención psicopedagógica de las DEA dentro de los procesos de enseñanza cotidianos.

Se busca que el docente de aula esté en capacidad de identificar y atender las DEA, independientemente de si existe o no un diagnóstico clínico o una condición de neurodesarrollo en su etiología, teniendo en cuenta la existencia de estudiantes con dificultades persistentes en los ámbitos de la lecto-escritura y el cálculo, aun sin contar con un diagnóstico formal, pero cuyas barreras afectan negativamente el procesamiento de los aprendizajes. Al respecto, Guillen et al. (2023) afirmaron que, aunque en las DEA hay una afectación grave del aprendizaje en áreas específicas, estas no se relacionan con la capacidad intelectual global.

De acuerdo con Párraga et al., (2024) las DEA requieren de atención psicopedagógica temprana y de educación especial para el avance de los aprendizajes.

En el caso de formación en AI para la educación inclusiva, se ha demostrado la necesidad de crear oportunidades que fortalezcan la cualificación docente, con el propósito de aprovechar el potencial de las herramientas inteligentes para el abordaje de las DEA.

Bustamante y Camacho (2024), al analizar el uso de la AI en escuelas del contexto latinoamericano y colombiano, confirmaron que la implementación de las herramientas inteligentes es positiva y altamente favorable para los procesos relacionados con la enseñanza, la pedagogía y el currículo, la formación docente y la gestión educativa. Asimismo, destacaron que la AI posee un gran potencial para transformar la educación mediante el uso de herramientas innovadoras que permiten al docente optimizar la gestión educativa y fortalecer la personalización y la evaluación de la enseñanza.

Por otra parte, Martínez y Ferrández (2024) abogaron por la eficacia de las herramientas inteligentes, particularmente por las del tipo IAG, como recurso mediador para la aplicación práctica y efectiva de metodologías pedagógicas inclusivas, específicamente desde el enfoque DUA. Esto se debe a que dicho enfoque proporciona múltiples medios de presentación, expresión y compromiso, y las IAG son apropiadas por su capacidad para generar materiales didácticos diversificados.

Asimismo, se insiste en realizar un llamado a las autoridades educativas, resaltando la importancia de focalizar a los docentes de aula encargados de la enseñanza de las áreas del saber, especialmente a la comunidad docente en ejercicio en las zonas rurales.

El énfasis en los docentes de aula encargados de la enseñanza de las áreas se justifica en que son quienes mantienen un contacto directo y más cercano con los estudiantes y sus familias, tal como lo señala el artículo 6, del *Decreto 1278* de 2002, mediante el cual se definen las responsabilidades de los docentes de educación básica en Colombia. Entre estas se destacan la labor académica directa con los estudiantes, la investigación de asuntos pedagógicos, dirección de grupo, servicio de orientación estudiantil y la participación en actividades institucionales que inciden directa o indirectamente en la educación, entre otras funciones del cargo docente.

Lo anterior cobra mayor relevancia debido a que los docentes deben crear ambientes de aprendizaje inclusivos, aun sin contar, en muchos casos, con la formación

profesional especializada que les permita responder adecuadamente a las demandas de atención a la diversidad. En este sentido, la *Ley 1098* de 2006, en el artículo 42, establece como obligación de las instituciones educativas organizar programas de nivelación para estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje, así como implementar programas de orientación psicopedagógica.

Como fundamento legal de esta propuesta, también se destaca la normativa de la *Ley 2216* de 2022, la cual promueve la inclusión educativa de los estudiantes con trastornos específicos del aprendizaje escolar. Esta normativa enfatiza en la necesidad de promover estrategias y herramientas pedagógicas orientadas al desarrollo de procesos de enseñanza exitosos, que garanticen la permanencia, atención y progreso en el contexto educativo de estudiantes con dificultades en los ámbitos de la lectura, la escritura y las matemáticas.

El Departamento Nacional de Desarrollo (2023), en el *Plan de Desarrollo Nacional (PDN) 2022-2026*, estableció como punto clave reforzar la formación de los docentes, con el fin de asegurar su capacitación continua y actualización pedagógica, de manera que puedan responder adecuadamente a los retos educativos del siglo XXI, como el uso de tecnologías digitales y la educación inclusiva.

El *Plan de formación docente 2024-2027*, enmarcado en el *PDN 2022 – 2026*, promueve la formación continua del profesorado, dentro de la cual se incluyen programas concebidos como procesos de aprendizaje permanente, orientados a actualizar y perfeccionar las competencias profesionales de los docentes y directivos docentes en ejercicio. La formación continua del docente tiene el objetivo de mejorar la calidad de la educación mediante la actualización disciplinar y pedagógica, así como el fortalecimiento de las prácticas educativas (Departamento Nacional de Desarrollo, 2023).

Igualmente, el documento *CONPES 4144*, constituye una de las bases normativas en las que se fundamenta esta propuesta, ya que, mediante este, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (2025), estableció la política nacional de AI en Colombia, orientada a fomentar la investigación, adopción y uso ético de este tipo de tecnologías, con el propósito de impulsar el desarrollo económico y social del país.

El objetivo de la propuesta planteada en esta tesis doctoral es: capacitar y actualizar a los docentes de aula en competencias digitales para que integren

adecuadamente la AI en la educación, como un recurso de apoyo para la atención psicopedagógica de las DEA.

Para ello, se propone una metodología de educación híbrida que combine el desarrollo de sesiones de formación virtual y sesiones presenciales para el desarrollo de actividades prácticas, en armonía con la disponibilidad de los docentes en ejercicio.

Este programa de formación y cualificación docente, que se propone desde la psicopedagogía y la integración de la AI en la educación, aborda los siguientes ejes temáticos con sus respectivos contenidos programados, los cuales se exponen en la tabla 26, ubicada en la página siguiente.

Tabla 26

Ejes temáticos y contenidos programados del programa de apropiación de la AI para el logro de aulas inclusivas.

EJES TEMATICOS	CONTENIDOS PROGRAMADOS
EJE 1: Alfabetización en AI.	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de AI en educación.• Fundamentos de la AIG y modelos de lenguaje.
EJE 2: Acceso universal con la AI.	<ul style="list-style-type: none">• Herramientas de transcripción, traducción y audiodescripción.
EJE 3: AI para apoyo psicopedagógico.	<ul style="list-style-type: none">• Sistema de tutorías inteligentes.• Recursos diseñados para la flexibilización.• Orientación en las instrucciones o prompts para la inclusión.
EJE 4: Uso ético de la AI.	<ul style="list-style-type: none">• Normativa sobre la privacidad de datos.• Gestión responsable de los datos en la AI.
EJE 5: Acción psicopedagógica en el aula.	<ul style="list-style-type: none">• Trastornos específicos del aprendizaje escolar, enfatizado en las DEA.• Pautas de identificación y atención a dislexias, disgrafía, disortografía y discalculia.• Principios de intervención psicopedagógica.• Los recursos tecnológicos entre las estrategias psicopedagógicas para atender las necesidades educativas.
EJE 6: Atención educativa desde inclusión.	<ul style="list-style-type: none">• Enfoque del Diseño universal para el aprendizaje (DUA).• Plan individual de ajustes razonables (PIAR).

Nota. Tabla elaborada por la autora.

Es pertinente que la capacitación a los docentes de aula esté a cargo de personal idóneo, que cumpla con los perfiles profesionales y sea conocedor de la realidad de las instituciones educativas.

En el ámbito de la atención a la diversidad, se requiere profesional de la educación especializado en psicopedagogía, neuropedagogía, neuro psicopedagogía y educación especial, cuyos conocimientos integren la neurociencia y la psicología aplicada a la pedagogía y se especializa en la identificación, tratamiento y evaluación de las necesidades educativas presentes en el aula, entre las que se incluyen aquellas relacionadas con los procesos de aprendizaje, como es el caso de la atención a los trastornos de aprendizaje, así como las que conciernen a los procesos de enseñanza, tales como la orientación al docente y el acompañamiento familiar.

En el ámbito de la AI aplicada a la educación, se requieren profesionales especialistas en tecnología educativa, docentes líderes en innovación educativa y expertos en técnicas de manejo de datos y sistemas, así como consultores de estrategia y ética digital, cuyas capacidades tecnológicas se fundamenten en las habilidades técnicas, la pedagogía y la ética de la emergencia tecnológica.

Ahora bien, como parte de esta propuesta, también se ha planteado una evaluación psicopedagógica desde el modelo educativo, dirigida a la atención de la diversidad educativa desde los procesos de enseñanza que se concretan en el aula. Esta se presenta como un instrumento de orientación psicopedagógica para los docentes en el abordaje de las DEA, desde un proceso sistemático y organizado de atención a la diversidad, mediado por el uso de las herramientas de AI. De acuerdo con Cobos et al. (2025), este proceso es fundamental en el ámbito educativo, ya que resulta esencial para el desarrollo de la educación inclusiva y de calidad. Se orienta a identificar y comprender las necesidades, capacidades y dificultades de los estudiantes. En este sentido, el objetivo principal de la evaluación psicopedagógica es: “proporcionar intervenciones personalizadas que promuevan el desarrollo integral y el éxito académico de cada alumno” (p.47).

El diseño de una evaluación psicopedagógica responde a una demanda de intervención, es decir, a la detección de una problemática que obstaculiza el adecuado desarrollo de los procesos que tienen lugar en el aula. Desde esta perspectiva, dicho

diseño parte de las necesidades de los docentes en materia de formación y de requerimientos de apoyo para atender la diversidad en el contexto de las DEA, así como de su intencionalidad de enseñar y de aprender y del conocimiento práctico que poseen sobre el uso de herramientas de AI en la práctica docente. La estructura propuesta se basa en el saber profesional de la investigadora en el ámbito de la psicopedagógica y constituye un aporte significativo a los procesos de enseñanza y a la labor docente.

La evaluación psicopedagógica presentada a continuación combina la experiencia humana con las posibilidades de adaptación y personalización de las herramientas de AI para uso docente, en función de las particularidades de los estudiantes. Comprende las siguientes fases: recopilación de la información sobre el estudiante, análisis para la evaluación diagnóstica pedagógica, toma de decisiones para el plan de acción psicopedagógica y seguimiento y evaluación.

El objetivo de esta evaluación psicopedagógica para uso docente es brindar a los docentes de aula un instrumento de apoyo psicopedagógico asistido por AI para el abordaje de las DEA en el aula.

A continuación, se presentan las cuatro fases que constituyen la evaluación psicopedagógica:

Fase 1. Recopilación de la información sobre el estudiante: esta fase consiste en que el docente desarrolle un proceso sistemático para conocer el estado de aprendizaje del estudiante, mediante la identificación de las fortalezas y de las barreras que obstaculizan el desarrollo del aprendizaje. Para la recolección de la información, puede recurrir a técnicas como la entrevista, dirigida a la familia y a otros docentes involucrados en el proceso de enseñanza, con el fin de conocer cómo ha sido el proceso de aprendizaje en los ámbitos de las DEA, que abordará el docente de aula, ya sea en lecto-escritura o en matemáticas. Asimismo, se incluye la observación del desempeño del estudiante en las actividades académicas según el ámbito de aprendizaje abordado, así como el comportamiento durante las clases, con el fin de identificar fortalezas y cualidades. En caso de que el estudiante cuente con un diagnóstico clínico que confirme una DEA o algún tipo de trastorno del neurodesarrollo u otra condición que afecte su desempeño académico, es importante tenerlo en cuenta. La información recolectada deberá ser registrada para su análisis.

Fase 2. Análisis para la evaluación diagnóstica pedagógica: En esta fase es necesario aclarar que lo que se busca es un diagnóstico pedagógico del estado del aprendizaje del estudiante, según los criterios de los docentes de aula, en relación con su desempeño académico, a partir de la identificación y comprensión de las necesidades educativas y fortalezas que posee. En ningún momento se trata de un diagnóstico clínico.

En esta fase se recomienda la integración herramientas de AI con funcionalidades de predicción y detección de dificultades tempranas, diseñadas para uso docente, que contribuyan a complementar el análisis mediante la detección oportuna de necesidades de apoyo psicopedagógico. Existen diversas herramientas de este tipo que se destacan por su facilidad de uso y practicidad.

Dyetective es una aplicación gratuita que integra un test con juegos lingüísticos y de atención para detección temprana de riesgos de dislexia. Funciona mediante AI, cuyo algoritmo de aprendizaje automático alerta posibles dificultades en el lenguaje y la escritura. Esta aplicación hace parte de la campaña “Tecnología con propósito” de la compañía Samsung, orientada a la eliminación de las barreras del aprendizaje. Solo requiere de una Tablet o un ordenador con audífonos y conexión a internet. Tiene una duración de 15 minutos y una vez finalizada la prueba, envía el resultado al correo electrónico registrado. Los datos del estudiante se mantienen en anónimo, ya que se registran mediante un alias.

Test discalculia Smartick es una prueba en línea gratuita para detección temprana de riesgos de discalculia o dificultades de aprendizaje en el ámbito de las matemáticas. Tiene una duración de 15 minutos, es de uso sencillo para docentes y requiere un ordenador o Tablet con conexión a internet. Al finalizar, el sistema genera un informe al correo electrónico registrado.

Dyslexia Screening Test tiene como objetivo identificar los niveles de riesgo asociados a la dislexia. Puede aplicarse a estudiantes entre los 5 y 16 años de edad o más, mediante un conjunto de seis pruebas que evalúan las áreas de habilidad, diagnóstico y logro.

Dyslexia Quest es una herramienta de detección temprana que se presenta en formato de videojuego, diseñada para niños entre los 5 y los 11 años de edad. Evalúa habilidades afectadas por la dislexia, como la memoria de trabajo, la conciencia

fonológica y el procesamiento visual auditivo. Además, genera un informe detallado, tanto para el docente como para los padres de familia.

Una vez finalizado el análisis de la información recolectada, complementado con los resultados de las pruebas de detección, el docente contará con una comprensión más clara del perfil de aprendizaje del estudiante, basada en las fortalezas y necesidades educativas de los estudiantes, a partir de las cuales tomará las decisiones que determinarán el plan de atención psicopedagógica correspondiente a la siguiente fase de la evaluación.

Fase 3 Plan de atención psicopedagógica desde la enseñanza: este es el momento de tomar las decisiones con base en el análisis de la información obtenida. Las acciones que constituirán el plan de atención psicopedagógica se definirán desde la planeación curricular, orientadas al desarrollo de adaptaciones en la enseñanza y al ajuste de temáticas y contenidos para el aprendizaje. Para el desarrollo de estas acciones se recomienda la integración de herramientas de IAG, implementadas como consultores de apoyo para la atención psicopedagógica. En este caso, se sugiere el uso de herramientas como:

ChatGPT, Copilot, Perplexity y Gemini. Estas herramientas basadas en modelos de lenguaje, cuentan con funcionalidades que permiten realizar adaptaciones en la enseñanza y personalizar el aprendizaje. Los docentes pueden recurrir a estas herramientas para diseñar los ajustes y adaptaciones en la planeación de clases. Es importante tener en cuenta que el sistema de entrada, conocido como prompts, constituye en sí mismo una herramienta clave para orientar el uso de la AI durante esta fase del proceso.

Mediante el uso del prompts, el docente deberá indicar a la AI que actúe como un psicopedagogo y definir el enfoque desde el cual desea desarrollar la estrategia; por ejemplo, el enfoque DUA, para trabajar con el grupo completo de estudiantes en el aula regular. Asimismo, deberá especificar con claridad las características del estudiante en particular, relacionadas con el estilo de aprendizaje y la DEA que presente (dislexia, disgrafía, disortografía y/o discalculia), el grado que cursa, los ajustes o las adaptaciones requeridas, el tema a desarrollar, las pautas para la ejecución de actividades académicas y de evaluación, los recursos didácticos disponibles y el tiempo pedagógico programado.

De igual manera, estas indicaciones deberán registrarse en el sistema de entrada para los casos en que se requiera asistencia de la AI en la elaboración de ajustes personalizados para el desarrollo del PIAR.

Este proceso de definir las indicaciones que se darán a la AI para hacer uso de sus funcionalidades corresponde al diseño del prompts, el cual requiere de las habilidades, conocimientos y criterios de la inteligencia profesional propias del docente de aula.

Estas acciones desde, la planeación curricular, si bien requieren de flexibilización, no deben dejar de lado los indicadores de calidad establecidos por el MEN para cada área y grado que curse en estudiante (estándares básicos de competencias, derechos básicos de aprendizaje y lineamientos curriculares).

Por otra parte, la integración de las plataformas de AI, Profe Planner y Lara de Teachy, contribuye a en la gestión de la enseñanza al permitir el ahorro de tiempo, ya que facilitan la creación de planes de clase, materiales pedagógicos y evaluaciones personalizadas. Asimismo, la plataforma Quillbot puede ser integrada para ajustar textos cuando se requiera mantener el contenido, pero mejorar su presentación mediante procesos de reestructuración y personalización.

El plan de atención psicopedagógica para la enseñanza debe ser flexible frente a cambios y a ajustes, de acuerdo con los resultados de la fase de seguimiento y evaluación.

Fase 4. Seguimiento y evaluación: esta fase se refiere a la revisión continua y periódica de los resultados, ajustes y adaptaciones implementados. Se lleva a cabo mediante la observación del desempeño de los estudiantes a nivel académico y comportamental, así como la aplicación repetida de pruebas de detección para comparar resultados, valorar los avances en el aprendizaje en relación con las DEA.

En esta etapa también se puede recurrir a herramientas de IAG como Claude o GPT-40, para solicitar asistencia en la comparación y análisis de datos del estudiante, teniendo en cuenta los hitos de desarrollo según el grado y la edad. Para ello, es indispensable que el docente conserve y sistematice la información recolectada en las diferentes fases del proceso (informes, muestras de trabajo, resultados de pruebas).

Se concluye que la mediación de las AI en la atención psicopedagógica de las DEA, desde el rol del docente de aula, representa un cambio de paradigma en abordaje de las necesidades educativas derivadas de los trastornos específicos del aprendizaje escolar, especialmente en los entornos escolares inclusivos que tienen lugar en la ruralidad, en donde el enfoque de inclusión presenta vacíos debido a la carencia de recursos y de acompañamiento especializado para la atención de la diversidad educativa.

El uso práctico que los docentes de aula dan a las herramientas inteligentes en la atención de las DEA demuestra el potencial de la AI para avanzar en materia de educación inclusiva, desde la acción psicopedagógica que se desarrolla en el contexto educativo. Además, se evidencia la acogida positiva de este grupo de tecnologías por parte de los docentes, como un recurso de apoyo complementario para la gestión de la enseñanza, la planeación curricular y el desarrollo de acciones psicopedagógicas en aulas de clase regulares y numerosas.

Finalmente, la preocupación por la conservación de la humanización en los procesos de enseñanza, ratifica la buena voluntad y ética de los docentes de aula, así como la importancia de su cualificación. Por ello este constructo teórico consolida una propuesta de formación docente que integra la AI en la educación inclusiva, en coherencia con los principios de la intervención psicopedagógica e incorpora el desarrollo de una evaluación psicopedagógica como instrumento de orientación para el aprovechamiento adecuado de las funcionalidades que ofrece la AI. Todo ello conservando el acompañamiento y la calidad humana como principios rectores de las prácticas pedagógicas y de la atención a las DEA.

CAPITULO VI

SOCIALIZACIÓN

El constructo teórico presentado anteriormente fue producto del proceso investigativo desarrollado, sobre la base de los hallazgos emergentes de los testimonios aportados por los informantes clave participantes, la contrastación teórica y el análisis interpretativo realizado por la investigadora.

Para fines de confirmabilidad y en aras de contribuir al rigor y a la transparencia del proceso investigativo, como un aporte real y necesario para la realidad donde tiene lugar el fenómeno de estudio, se realizó la socialización del constructo teórico *mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula*, en las instalaciones de la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla, en la vereda El Vaivén, Colombia, a mediados del mes de enero del 2026, esto se llevó a cabo para compartir con los informantes clave y, posteriormente, con la totalidad de la comunidad de docentes y directivos, el constructo teórico emergente, que es el producto científico de esta investigación y la propuesta de formación como una parte de dicha producción, además de realizar la retroalimentación correspondiente. Tal como se aprecia en las siguientes evidencias fotográficas.

Figura 9

Socialización del constructo teórico con informantes claves.



Figura 10

Socialización del constructo teórico la comunidad de docentes de aula y directivos



La socialización se realizó en un encuentro que fue dividido en dos sesiones. La primera sesión abordó la exposición de la tesis por parte de la investigadora, con el propósito de brindar un panorama holístico a los participantes del proceso investigativo desarrollado, haciendo énfasis en la presentación de los hallazgos y en la explicación del constructo teórico como el producto científico emergente de la información aportada.

La segunda sesión consistió en abrir un espacio para la retroalimentación, en la que el grupo de informantes clave, expresó sus percepciones respecto los siguientes tópicos: ¿el constructo teórico refleja la realidad sobre el uso de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA? ¿La propuesta de formación es contextualizada a la realidad que viven los docentes de aula rurales ante la necesidad crear ambientes de aprendizaje inclusivos desde los procesos de enseñanza? ¿Consideran pertinente la evolución psicopedagógica como instrumento de orientación para el abordaje de las DEA en entornos educativos rurales?

La figura 11, muestra una evidencia fotográfica de la retroalimentación realizada, en la que los informantes clave expresaron sus percepciones respecto al constructo teórico.

Figura 11

Retroalimentación a los informantes clave.



De acuerdo con las percepciones de los informantes clave, el constructo teórico, *- mediación de la AI en la atención psicopedagógica de las DEA desde el rol del docente de aula-* refleja las realidades y experiencias que viven los docentes de aula de la Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla. Esto se evidencia al momento de responder a las necesidades educativas derivadas de las DEA, reafirmando que recurren a las funciones de las herramientas inteligentes como un elemento de apoyo para la práctica de la enseñanza. Lo anterior ocurre ante la falta de acompañamiento y de recursos con que se desarrolla el enfoque de inclusión en las escuelas rurales igualmente

enfaticaron en la necesidad formativa en temas relacionados con la atención a los trastornos del aprendizaje escolar y la integración ética de las AI en la educación inclusiva, como una de las debilidades que se debe atender desde el planteamiento de directrices ministeriales, que integren orientaciones puntuales, más allá de las relacionadas con las NEE.

La comunidad docente expresó que este constructo teórico, el cual constituye la producción científica de esta investigación, en cumplimiento del propósito principal, representa una oportunidad para sentar bases conceptuales desde la investigación educativa, que aborden la problemática que constituyen las DEA en las aulas de educación básica, en los entornos educativos rurales. Partiendo del hecho que estas dificultades son muy comunes y han sido normalizadas al punto de trascender de un ciclo educativo a otro sin recibir la atención adecuada, en la mayoría de los casos, desde el rol docente se puede percibir que el estudiante presenta una dificultad del aprendizaje; sin embargo, sin apoyo, no pueden tener certeza del tipo de dificultad específica de la que se trata. Esto deja la atención sujeta a la creatividad del docente, sin las orientaciones pertinentes que le permitan trazar una ruta de atención adecuada.

Respecto a la propuesta de formación, que hace del constructo teórico, los docentes manifestaron satisfacción con el enfoque hacia los docentes de aula rurales entendiendo el programa como una medida reparadora para los centros educativos rurales. Además, mostraron solidaridad especialmente con aquellos que nunca han tenido un departamento de orientación escolar, debido a la baja cobertura estudiantil y donde los docentes de aula se encuentran sobrecargados al cumplir con su quehacer si ningún tipo de acompañamiento, ni apoyo, ni formación para la atención a la diversidad. Esto repercute directamente en la calidad del servicio educativo que reciben los estudiantes de las zonas rurales y, a lo largo los sitúa en una posición de desventaja frente a las zonas urbanas, aumentando notablemente la desigualdad social.

Finalmente, en lo referente a la evaluación psicopedagógica como un instrumento de orientación, apoyado por las funcionalidades que ofrecen las herramientas inteligentes, la consideran como un recurso apropiado para la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos dentro del aula. Esto se plantea desde un abordaje de las DEA fundamentado en principios psicopedagógicos que les brindan mayor certeza y eficacia

en la gestión de la AI para el desarrollo de prácticas de enseñanza inclusivas. Asimismo, se propone la extensión de la propuesta formativa a la gestión directiva de la institución, para que se gestione su adecuada implementación e institucionalización ante el ente territorial correspondiente que posibilite su puesta en práctica.

CAPITULO VII

CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo de esta investigación, titulada *Constructo teórico acerca del uso de la inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje*, aborda el análisis de la realidad de la atención a las DEA desde los procesos de enseñanza desarrollados por los docentes de aula en el contexto de educación básica rural, quienes integran la AI en la creación de espacios de aprendizaje inclusivos.

A lo largo del proceso investigativo, se buscó generar un constructo teórico que permitiera comprender las dificultades que enfrentan los docentes desde la gestión de la enseñanza para poner en práctica los principios del enfoque de inclusión en el contexto educativo rural, con el fin de proponer soluciones psicopedagógicas fundamentadas, contextualizadas y efectivas.

El primer propósito específico permitió develar que las carencias docentes en cuanto al manejo de estrategias para la atención de las DEA, las constituyen un conjunto de elementos que, al asociarse, obstaculizan la gestión de la enseñanza. Entre estos, se puntualizó el hacinamiento de estudiantes en el aula y la falta de acompañamiento interdisciplinario como factores que dificultan el equilibrio adecuado en la distribución del tiempo pedagógico. Aunado a estos elementos, la obligatoriedad de funciones relacionadas con la gestión de la convivencia y el cumplimiento de contenidos programados dificulta el seguimiento personalizado a estudiantes con necesidades educativas derivadas de las DEA.

El docente de aula debe enfrentar retos y desafíos de la diversidad educativa, ocasionados por la debilidad en el cumplimiento de los principios de corresponsabilidad

institucionalidad y familiar. Esto se traduce en falta de orientaciones pedagógicas, carencia de recursos para la inclusión y falta de acompañamiento en las estrategias pedagógicas en el hogar. Finalmente, la falta de formación docente en atención a trastornos del aprendizaje u otro ámbito de la atención a la diversidad es una de las carencias más sobresalientes que enfrentan a los docentes de aula en el desarrollo de estrategias orientadas a la atención de las DEA.

Aquí aparece la metacognición pedagógica del docente ante el accionar psicopedagógico como un elemento asociado a las dificultades que enfrenta en la atención de las DEA. Esta se manifiesta como la conciencia que tiene sobre su propia práctica pedagógica y las dificultades que enfrenta en el proceso de enseñanza. El proceso metacognitivo orienta al docente de aula a buscar alternativas de solución para la superación de las dificultades formativas y las carencias en la práctica de la inclusión, encontrando en esta búsqueda, la integración de la AI surge como un recurso de apoyo complementario para el desarrollo de acciones psicopedagógicas desde la planeación curricular.

El segundo propósito específico, permitió conocer que los docentes tienen un nivel apropiado de conocimiento y habilidades sobre el uso de herramientas de AI en educación, lo que les permite integrarlas de manera ética y responsable en sus prácticas pedagógicas. Estas son utilizándolas para el desarrollo de procesos de enseñanza generalizada y personalizada, mediante la delegación de tareas repetitivas relacionadas con la planeación y la creación de actividades. En la integración de la AI para la educación inclusiva, los docentes muestran una marcada preferencia por la utilización de herramientas de IAG, gracias a la practicidad y facilidad de uso para la generación de ideas relacionadas con el desarrollo de ajustes, adaptaciones a la enseñanza y personalización del aprendizaje.

El nivel de conocimiento y habilidades de los docentes sobre la AI en la educación es fundamental para su integración en las prácticas pedagógicas. Los docentes de aula actuales se encuentran en un proceso paulatino y prudente de apropiación de las herramientas inteligentes, lo cual se evidencia en el interés formativo en el campo de las AI en educación, mediante diferentes tipos de formación que van desde el aprendizaje autónomo y la búsqueda de la actualización, mediada por la realización de cursos

virtuales y seguimiento de plataformas y redes sociales, hasta la educación formal a nivel doctoral.

El tercer propósito específico permitió caracterizar las percepciones docentes hacia la integración de las herramientas de AI en la atención psicopedagógica, enfocándolas en dos perspectivas. Por un lado, los docentes de aula perciben las herramientas de AI como un elemento aliado, concibiéndolas como un recurso complementario y útil para el desarrollo de acciones psicopedagógicas, ya que permiten ahorrar tiempo en la gestión de actividades académicas relacionadas con la planificación, calificación, evaluación, diseño y ajuste de actividades. Esto les posibilita sobrellevar el desequilibrio en el tiempo pedagógico que se presenta dentro de las aulas regulares, las cuales albergan un alto número de estudiantes, y mejora el seguimiento de los procesos que requieren del criterio pedagógico y humano del docente. Las acciones psicopedagógicas para atender las DEA, desde los procesos de enseñanza, al ser complementadas con las funcionalidades que ofrecen las herramientas inteligentes, permiten a los docentes de aula subsanar, en cierta medida, las carencias de acompañamiento y formación especializada que requiere la atención a la diversidad.

Por otro lado, los docentes de aula recalcan que el uso de la AI en la educación inclusiva debe ser prudente, responsable y ético. Su integración en el desarrollo de los procesos de enseñanza y de las acciones psicopedagógicas debe ser respetuosa de la dimensión humana que caracteriza la labor educativa; por lo tanto, requiere de la superación de dificultades relacionadas con la falta de formación, la resistencia al cambio y la carencia de orientaciones pedagógicas para su integración eficiente en el quehacer docente.

Estas perspectivas posicionan la AI como un elemento valioso para la gestión didáctica de la enseñanza y como mediador del accionar psicopedagógico para la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos.

Finalmente, en función del cuarto propósito específico, integrar los hallazgos derivados de la praxis docente y las potencialidades de la AI en una red de categorías que fundamentan el constructo teórico para la atención de las DEA, representa un aporte significativo para que los docentes de aula tracen rutas de acción psicopedagógica estructuradas y fundamentadas. Esto les permitirá abordar adecuadamente las

necesidades educativas de los estudiantes y crear ambientes de aprendizaje inclusivos desde los procesos de enseñanza que se desarrollan cotidianamente en el aula.

El desarrollo de rutas de atención a las dificultades de aprendizaje, basadas en los principios de la intervención psicopedagógica y de la mano de los avances tecnológicos, permite a los docentes de aula desarrollar procesos de enseñanza fundamentados en el conocimiento real del estado de aprendizaje de sus estudiantes y, por ende, implementar procesos de seguimiento sistemáticos y coherentes que realmente evalúen los avances. Estos procesos se enmarcan dentro de la enseñanza cotidiana de las áreas disciplinares, reconociendo las particularidades de los estudiantes como características propias del ser humano, que es capaz de procesar los aprendizajes de diversas formas.

A manera de conclusión, se resaltan las siguientes recomendaciones:

A las autoridades ministeriales de Colombia, encargadas de crear las directrices y orientaciones de las políticas de educación inclusiva, se les sugiere promover y fortalecer la formación y actualización de los docentes de aula mediante programas formativos diseñados a partir de las características contextuales y las realidades de los entornos escolares rurales. Esto, como una forma de subsanar los vacíos con los que se presenta la inclusión en estas zonas del país. Igualmente, se hace un llamado al diseño de orientaciones psicopedagógicas pensadas en las condiciones de la ruralidad y en el rol de los docentes de aula de las instituciones educativas de baja cobertura, donde estos son los principales agentes quienes hacen frente a la atención de la diversidad educativa.

A las autoridades educativas, en cabeza de las secretarías de educación de las entidades territoriales, se les recomienda gestionar alianzas interinstitucionales que brinden apoyo y acompañamiento especializado en las zonas rurales, para el desarrollo de procesos educativos inclusivos que atiendan íntegramente a los estudiantes desde las diferentes dimensiones del desarrollo humano. Esto permitirá consolidar la práctica efectiva de las políticas educativas inclusivas, trascendiendo del marco normativo a la realidad en las zonas educativas rurales, mediante la promoción de diagnósticos oportunos y el desarrollo eficiente de los procesos de evaluación y seguimiento del estado de aprendizaje de los estudiantes con trastornos específicos del aprendizaje escolar.

A los docentes de aula, se les recomienda fortalecer el desarrollo de competencias y habilidades digitales que les permitan la apropiación responsable y ética de las potencialidades de las herramientas de AI en materia de educación inclusiva, aprovechando las ventajas que ofrece para el desarrollo de procesos la continuidad formativa y el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas.

REFERENCIAS

- Abdala, M.; Lacroix, S. y Soubie, S. (2019). *La política de la Inteligencia Artificial: sus usos en el sector público y sus implicancias regulatorias*. Documento de trabajo N° 185. CIPPEC - Argentina. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2019/10/185-DT-Abdala-Lacroix-y-Soubie-La-pol%C3%ADtica-de-la-Inteligencia-Artifici....pdf>
- Amado, A.; Fernández, A.; Roche, A.; Joga, L.; Pías, L.; Poch, L.; Ramos, I. y Cardo Jalón, E. (2022). *Trastornos del aprendizaje: definiciones*. Asociación Española de Pediatría. España. https://staging.static.aeped.es/01_c26a2bae88.pdf
- Amaro, M. C. A. (2019). *Formación Docente para la Atención a la Diversidad en Educación Superior: una búsqueda de posibilidades para la enseñanza*. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(1), 51-66. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/407>
- Arana, C. (2021). *Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación: Logros, Tendencias y Perspectivas*. *INNOVA UNTREF. Revista Argentina De Ciencia Y Tecnología*, 1(7), 1-22. <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/1107/917>
- Arias, F. G. (2018). *Diferencia entre teoría, aproximación teórica, constructo y modelo teórico*. *Revista Actividad Física y Ciencias*. 10(2), 1-6. <http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/actividadfisicayciencias/article/viewFile/7361/4181>
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5®) (5.ª ed.)*. Asociación Americana de Psiquiatría.
- Barragán-Giraldo, D. F., Munevar-Vargas, S. L., y Espinosa-Vega, M. C. (2025). *Inteligencia artificial en la educación: dislocaciones y condiciones propicias para el capitalismo digital en Colombia*. *Izquierdas*, 54 (0246), 1-30. <https://www.scielo.cl/pdf/izquierdas/v54/0718-5049-izquierdas-54-36.pdf>
- Barreda-Guzmán, A., y Granados-Ramos, D. E. (2023). *Evaluación e intervención de un caso escolar con trastorno específico del aprendizaje*. *Revista Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, 6(12), 113-132. <https://www.eduscientia.com/index.php/journal/article/download/349/183>

- Barrios Hernández, L. del C. (2025). *Formación docente e inteligencia artificial: por una educación inclusiva en Colombia*. *Sinopsis Educativa*, 25(2), 254–265. https://revistas.upel.edu.ve/index.php/sinopsis_educativa/article/view/4767/5305
- Bermeo-Paucar, J., Pérez-Martínez, L., y Antúnez, J. V. V. (2024). *Inteligencia Artificial Educativa. “Quinta ola”, conectivismo e innovación digital pedagógica*. *European Public & Social Innovation Review*, 9 (9), 1-17. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1599>
- Blanco, N., y Pirela, J. (2016). *La complementariedad metodológica: Estrategia de integración de enfoques en la investigación social*. *Espacios públicos*, 18(45). <https://www.redalyc.org/pdf/676/67646966005.pdf>
- Boardman, K. (2020). *Una exploración de las percepciones del profesorado y el valor de la enseñanza y el aprendizaje multisensorial: una perspectiva sobre la influencia de la formación especializada en dislexia en Inglaterra*. *Education 3-13*, 48 (7), 795–806. <https://doi.org/10.1080/03004279.2019.1653349>
- Buitrago Bejarano, D. C. (2024). *Evaluación psicopedagógica de los roles y las experiencias docentes en las prácticas educativas inclusivas colombianas*. *Páginas de Educación*, 17(2), 1-15. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pe/v17n2/1688-7468-pe-17-02-e3675.pdf>
- Bustamante, R., y Camacho, A. (2024). *Inteligencia artificial (IA) en las escuelas: una revisión sistemática (2019-2023)*. *Enunciación*, 29(1), 62-82. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/enunc/article/view/22039/20225>
- Cabrera Loayza, K. V. (2024). *Transformando la Educación Básica: Retos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial*. *Vitalia Revista Científica y Académica*, 5(2), 01–17. <https://revistavitalia.org/index.php/vitalia/article/view/113/179>
- Caica, O. L. A., y Castellanos, S. B. (2024). *Diferenciar para abordar la diversidad en el aula: revisión sistemática de literatura*. *Oralidad-es*, 10, 1-20. <https://www.revistaoralidad-es.com/index.php/ro-es/article/view/211/183>
- Caldeiro, G. (2024). *Inteligencia Artificial Generativa y educación: hacia un nuevo paradigma*. *El Faro. Revista Digital de Docencia Universitaria*, 1(1), 22-43. <https://revistaelfaro.uflo.edu.ar/index.php/elfaro/article/view/15/4>
- Carr, C. V. C., Cevallos, M. F. V., Karr, Y. Y. C., y Quintero, D. A. O. (2024). *Metodología de enseñanza para estudiantes con dificultades en el aprendizaje*. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(5), 9346-9359. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14319/20495>
- Carrasco Cursach, J., Espinoza Vásquez, R., Rivera Estefanía, P., Villegas Gálvez, C., y Flores Silva, C. (2021). *Competencias genéricas de/la profesional*

- psicopedagogo/a*: *Análisis transmetodológico para la actualización del perfil profesional por medio de una experiencia de investigación acción participativa*. *Revista Psicopedagogía*, 38(115), 121-132. <https://cdn.publisher.gn1.link/revistapsicopedagogia.com.br/pdf/v38n115a11.pdf>
- Casillas González, A. C. López Hernández, C. A., y Del Pilar Ortega, R. D. (2024). *Hacia un Aprendizaje Avanzado: La Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Básica*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9702-9714. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/13126/18927>
- Castillo-Acobo, R. Quispe, H. Arias-González, J., y Amaro, C. (2022). *Consideraciones de los docentes sobre las barreras de la educación inclusiva*. *Revista de filosofía*, 39(2), 587-596. <https://zenodo.org/records/7315432>
- Cepeda Queipo, K. C., Miranda Cantillo, C. A., y Atencia Arrieta, R. D. C. (2025). *Inclusión educativa: hacia la construcción del proyecto de vida en los contextos rurales en Colombia*. *Revista InveCom*, 5(4), 1-8. <https://ve.scielo.org/pdf/ric/v5n4/2739-0063-ric-5-04-e504052.pdf>
- Chacón, M. (17 de febrero de 2022). *Pruebas Saber 11: resultados son peores que hace siete años*. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/pruebas-saber-11-resultados-son-peores-que-hace-siete-anos-652099>
- Chaparro, D. J., Ortega, D. M., y Bautista, C. E. S. (2024). *Horizontes de la enseñanza y el actuar del maestro en época de la inteligencia artificial*. *Revista Prospectiva Científica*, 20(20), 53-70. <https://revista.asoegresadosuptc.com/index.php/home/article/view/99/57>
- Clementi, L. y Jiménez López, MD (2025). *DisELExia-GPT: inteligencia artificial generativa para el aprendizaje inclusivo y personalizado del español en entornos digitales*. *Diálogos Latinoamericanos*, 34(2025), 1-23-. <https://tidsskrift.dk/dialogos/article/view/158044/204131>
- Cobos, M. P., Figueroa, A. R. M., Cedeño, E. S., Cedeño, G. S., Laborde, M. P., Castillo, G. M., y Moreano, Y. M. (2025) *Psicopedagogía atención inclusiva: estrategias para la integral de estudiantes con y sin necesidades educativas especiales*. *Ingenius Académico* – Ecuador. <https://ingenius.academy/assets/pdf/publicaciones/fe201c23928092642e80c2d112120aa4.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2025). *Política Nacional de Inteligencia Artificial*. (Documento CONPES 4144). Departamento Nacional de Planeación – Colombia. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4144.pdf>

- Corbin, J. (2016) *La investigación en la teoría fundamentada como medio para generar conocimiento profesional* (Cap. I) Bénard, S. (Coord.). *La teoría fundamentada: una metodología cualitativa*. (pp. 13-54). Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.
<https://editorial.uaa.mx/docs/ve teoria fundamentada.pdf>
- Coronado Hijón, A. (2020). *El diagnóstico en Educación: una revisión de antecedentes y prospectiva*. (Cap. I). Cobos Sanchiz, D., López Meneses, E., Molina García, A., Jaén Martínez, A. y Martín Padilla, A. (Ed.). *Claves para la innovación pedagógica ante los nuevos retos: respuestas en la vanguardia de la práctica educativa*. (pp. 370-379). Octaedro -España.
<https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/10438989-22c8-421f-95a5-2d8e3a743703/content>
- De Franco, M. F., y Solórzano, J. L. V. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24.
<https://www.atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>
- Decreto 1278 de 2002, (Ministerio de Educación Nacional, Diario Oficial 44.840). Por el cual se expide el Estatuto de Profesionalización Docente. 19 de junio de 2002. Art. 4,5. Colombia. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1257729>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia, potencia mundial de vida (Ley 2294 de 2023).
<https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>.
- Doubront, L. (2021). *Abordaje epistemológico en la investigación educativa para la aproximación, constructo, modelo o perspectiva teórica*. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 354-372.
<https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4663257020/4663257020.pdf>
- Espriella, R. D. L., y Restrepo, C. G. (2020). *Teoría fundamentada*. *Revista colombiana de psiquiatría*, 49(2), 127-133.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502020000200127
- Faneite, S. F. A. (2023). *Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales*. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82-95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Fernández, M. (2023). *La Inteligencia Artificial en Educación. Hacia un Futuro de Aprendizaje Inteligente*. Primera edición. Escriba – Venezuela.
<https://zenodo.org/records/7823874>
- Fernández-Bringas, T. C., Perez-Martinot, M. R., y Bardales-Mendoza, O. T. (2024). *Hacia una mejor comprensión de la validez y confiabilidad en la investigación:*

- apuntes desde el entorno universitario. *Spirat. Revista Académica de Docencia y Gestión Universitaria*, 2(1), 35-46.
<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/Spirat/article/view/5247/5721>
- Forero-Corba, W., y Bannasar, F. N. (2024). *Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática*. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 1-35.
<https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280017/331475280017.pdf>
- Fuster Guillen, D. E. (2019). *Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico*. *Propósitos y representaciones*, 7(1), 201-229.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a10v7n1.pdf>
- Gallego Echeverri, M. (2023). *Formación docente para la educación inclusiva en instituciones públicas del Quindío*. *Siglo Cero*, 54(4), 11-27.
<https://doi.org/10.14201/scero.31473>
- García Tudela, P. A. (2023). *Entornos inteligentes de aprendizaje: modelos, análisis y prospectiva*. (Tesis Doctoral, Universidad de Murcia – España).
<https://digitum.um.es/server/api/core/bitstreams/77d47e8d-6dc7-4b36-81d8-cf98632547b3/content>
- Ghimire, A. (2024). *Generative AI in education from the perspective of students, educators, and administrators*. (Tesis Doctoral, Universidad Estatal de Utah – Estados Unidos).
<https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1119&context=etd2023>
- Giuliani, M. F., y Urquijo, S. (2022). *El funcionamiento ejecutivo y la metacognición en docentes: revisión sistemática y recomendaciones para su abordaje*. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 22(1), 149-166.
<http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/418>
- González, F. E., y Villegas, M. M. (2009). *Fundamentos epistemológicos en la construcción de una metódica de investigación*. *Atos de pesquisa em educação*, 4(1), 89-121.
<https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/1449/1005>
- González, F. O. (2017). *El uso de teléfonos móviles como herramientas de apoyo a la investigación social*. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social: ReLMIS*, (13), 23-32.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5971923>
- Guerreiro-Santalla, S. (2023). *Desarrollo de un plan de estudios de inteligencia artificial para la educación preuniversitaria en Europa*. (Tesis Doctoral, Universidade Da

- Guillen Caballero, J., Serrano Moreno, T., Vicente Salar, J., Fenollar Gallego, R., García López, M., Pertuza Mirete, J., Rodríguez Lozano, A. y Vicente Martín, G. (2023). Guía metodológica sobre Dificultades Específicas de Aprendizaje. DISFAM – España. <https://disfam.org/wp-content/uploads/2023/06/GUIA-METODOLOGICA-SOBRE-DEA-SP.pdf>
- Hernández- Sampieri, R., y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill – Mexico. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., y Ronghuai, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO Publishing – Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Ibarra, F. (2024). *El papel de la metacognición en la transformación pedagógica de las TIC a las TAC. Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 15(3), 172-185. <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/vys/article/view/9375/9860>
- Jácome León, S. M., y Enríquez Ávila, R. A. (2025). *Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes de Educación Tecnológica Self-Regulation of Learning in Technological Education Students. Mérito - Revista De Educación*, 7(20), 3–13. <https://doi.org/10.37260/merito.i7n20.1>
- Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. (Documento para discusión nro. IDB-DP-00776). BID. <https://doi.org/10.18235/0002380>
- Jaramillo, M. V. (2024). *Metacognición en el aula: La necesidad de trascender esfuerzos individuales para transformar el aprendizaje*. Praxis, 20(2), 4. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/5887/5028>
- Ley 1098 de 2006. (Diario Oficial No 46.446). *Ley 1098 del Código de la Infancia y la Adolescencia del Congreso de la República*. Noviembre 8 de 2006. Art.42. Colombia. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1098_2006.html#42
- Ley 2216 de 2022. (Diario Oficial No. 52074). *Ley 2216 por medio de la cual se promueve la educación inclusiva y el desarrollo integral de niñas, niños, adolescentes y jóvenes con trastornos específicos de aprendizaje del Congreso de la República*. Junio 23 de 2022. Art. 1, 2, 3, 4. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=124941#:~:text=A%20rt%C3%ADculo%204%C2%B0.&text=Las%20entidades%20territoriales%20en%20>

[20coordinaci%C3%B3n,de%20educaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica%20y%20media.](#)

Ley General de Educación (1994). Ley General de Educación del Congreso de la Republica. Agosto 03, 1994. Art.4. Imprenta Nacional - Colombia.

López, M. M., Rodríguez, C. A., Jiménez, M. E. G., Hernández, E., Pérez, A. M., Nuevo, C. M. O., y Antequera, P. L. P. (2025). *Inteligencia artificial (IA) para el desarrollo del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*. *Revista de Orientación Educativa AOSMA*, (34), 63-81. https://aosma.es/wordpress/wp-content/uploads/2025/05/AOSMA34_FINAL.pdf

Marín, R. D. Z. (2023). *Impacto de la inteligencia artificial en la educación inclusiva: Un estudio sobre la accesibilidad y la efectividad de herramientas de aprendizaje adaptativo para estudiantes con discapacidad*. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 1(3), 1-24. <https://cienciaydescubrimiento.com/index.php/cyd/article/view/5/5>

Martínez, C. G., y Ferrández, P. L. (2024). *Diseño universal de aprendizaje a través de la inteligencia artificial* (Cap. N°3). García, C. (Coord.). *Educación 360: emociones, tecnología, evaluación e inclusión en la era digital*. (pp. 64-81) Dykinson – España. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=lmICEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA65&dq=inteligencia+artificial+y+dua&ots=UA4TYIhLY2&sig=dK0OirQeMUfTU4H8bH4N5xPuZko#v=onepage&q=inteligencia%20artificial%20y%20dua&f=false>

Martínez-Sarmiento, M. A. (2024). *Percepción de los docentes de aula sobre la educación inclusiva desde una experiencia en Colombia [Classroom teachers' perceptions of inclusive education from a Colombian experience]*. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(4), 38–59. <https://rperspectivasinvestigativas.org/index.php/multidisciplinaria/article/view/227/757>

Mayuri, R. A. C., Landa, R. D. M., Hernández, F. W. G., y Buleje, E. A. A. (2024). *Impacto de las estrategias pedagógicas en estudiantes de educación superior*. *Revista Tribunal*, 4(9), 612-630. [https://revistatribunal.org/index.php/tribunal/article/view/275/520#:~:text=Desarrolla%20en%20el%20alumno%20la,et%20al.%2C%202023\).&text=El%20impacto%20es%20que%20favorece,clave%20en%20los%20estudiantes%20universitarios.](https://revistatribunal.org/index.php/tribunal/article/view/275/520#:~:text=Desarrolla%20en%20el%20alumno%20la,et%20al.%2C%202023).&text=El%20impacto%20es%20que%20favorece,clave%20en%20los%20estudiantes%20universitarios.)

Medina, M., Rojas, R., y Bustamante, W. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. (1 ed.). Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi - Perú. <http://coralito.umar.mx:8383/jspui/bitstream/123456789/1539/1/80-M%3a9todolog%3ada%2bde%2bla%2binvestigaci%3bn.pdf>

- Mercado Benítez, A. C. (2022). *Prácticas pedagógicas en el contexto de una educación inclusiva: una vía metodológica de interlocución social, para el reconocimiento de la diversidad*. (Tesis doctoral, Universidad Simón Bolívar – Colombia). <https://bonga.unisimon.edu.co/server/api/core/bitstreams/3a99ff5c-5099-4c3c-83bc-0942c93d74d8/content>
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Fundamentación conceptual para la atención en el servicio educativo a estudiantes con necesidades educativas especiales, Guía No 12*. Ministerio de Educación Nacional – Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional (2020), *Orientaciones para el reporte de niños, niñas y adolescentes con discapacidad en el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT)*. Fundación Saldarriaga Concha - Colombia. https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2020-12/Documento%20SIMAT%20accesible.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Plan Especial de Educación Rural*. MEN-Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-404773_Recurso_01.pdf
- Miranda, S., y Ortiz, J. (2021). *Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa*. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 11(21). 1-18. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/717>
- Molina, W. A. R., Alcivar, D. M. M., Vera, F. M.G., Cedeño, S. M. V., y Vera, C. J. G. (2024). *El Papel del Docente en la Promoción de la Educación Inclusiva*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 8(1), 10550-10568. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10359/15219>
- Montero Sopilca, A. S., García Montero, L. A., y Pérez Plata, L. J. (2021). *Educar desde el amor*. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(1), 438–456. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i1.1457>
- Morillo, N. F. J., y Molano, P. G. M. (2026). *Diseño Universal para el Aprendizaje: estrategias psicopedagógicas para la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista*. *Revista Científica Innovación Integral*. 3(1), 391-411. <https://xn-innovacinintegral-nyb.com/index.php/files/article/view/43/57>
- Morrison, J. (2015). *DSM-5® Guía para el diagnóstico clínico*. Editorial El Manual Moderno S. A. – Colombia. <https://cdn.website-editor.net/50c6037605bc4d1e9286f706427108e6/files/uploaded/DSM-5%2520guia%2520para%2520el%2520diagnostico%2520clinico%2520-%2520James%2520Morrison.pdf>

- Morse, Janice (2003), *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Editorial Universidad de Antioquia - Colombia. <https://books.google.com.mx/books?id=Utlzs9jvwNIC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Motos Valero, A., y Martín del Campo, B. (2021). *Impacto de los métodos de enseñanza de la lectura en la comprensión lectora*. *Traslaciones. Revista latinoamericana de lectura y escritura*. 8(15), 126–148. <https://doi.org/10.48162/rev.5.001>
- Mufungizi, E. M. (2024). *El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: principios y aportes pedagógicos*. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-11. <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/306/355>
- Núñez-Michuy, C. M., Agualongo-Chela, L. M., Vistin, J. M. V., y Quincha, M. L. (2023). *La Inteligencia Artificial en la pedagogía como modelo de enseñanza*. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*. 8(2), 120-135. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/2932/2587>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2019). *Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación*. UNESCO – Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2017). *Más de la Mitad de los Niños y Adolescentes en el Mundo No Está Aprendiendo*. UNESCO – Francia. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261556_spa
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (2020). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y Educación, Todos y Todas sin Excepción*. UNESCO – Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>
- Pacheco, F. D. R., y Salazar, V. G. P. (2020). *Grupos focales: marco de referencia para su implementación*. *INNOVA Research Journal*. 5(3), 182-195. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/1401/1734>
- Palacios Rodríguez, O. A. (2021). *La teoría fundamentada: origen, supuestos y perspectivas*. *Intersticios sociales*. (22), 47-70. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ins/n22/2007-4964-ins-22-47.pdf>
- Panadero, C. A. (2019). *Las consecuencias sociales de las dificultades de aprendizaje en niños y adolescentes*. *Ehquidad: La Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*. (11), 91-122. <https://www.redalyc.org/pdf/6721/672174444004.pdf>
- Párraga-Toala, L., Toala-Cedeño, L., Pazmiño-Rodríguez, M., y López-Cusme, K. (2024). *Estrategias para la Intervención Psicopedagógica en el Aula*.

- Pazmiño, A. S. C., Agila, M. G. A., Agila, T. L. A., Naranjo, M. M. A., y Zhindon, M. C. B. (2024). *Estrategias de implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), en la educación básica: una revisión sistemática*. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 5(4), 196. <https://revistalatam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2577/3210>
- Puentes, A., del Olmo, A. F., Martínez, A. R., Elvira, L. J., Peleteiro, L. P., Olivé, M. L. P. y Jalón, E. C. (2022). *Trastornos del aprendizaje: definiciones*. Asociación Española de Pediatría. https://staging.static.aeped.es/01_c26a2bae88.pdf
- Pulecio Correa, K. N., Macias Baldeón, D. P., Alcívar Pinargote, I. M., y Torres Pazmiño, M. G. (2025). *Percepción docente de educación básica sobre el uso de plataformas con inteligencia artificial en el diseño curricular personalizado para estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje*. *Boletín Científico Ideas Y Voces*. 5(2), 269 – 294. <https://ciciap.org/ideasvoces/index.php/BCIV/article/view/226/251>
- Rangel Baca, A. (2023). *Diagnóstico y atención temprana de las dificultades específicas de aprendizaje como medida de protección de las trayectorias escolares*. *Revista Intercontinental De Psicología Y Educación*. 23(1), 101–122. <https://psicologiayeducacion.uic.mx/index.php/1/article/view/21>
- Redondo, P. G. (2021). *Evaluación e intervención sobre las inteligencias múltiples y las dificultades del aprendizaje en las primeras edades utilizando una herramienta digital (app)*. (Tesis doctoral, Universidad de Oviedo - España). https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/60356/TD_PatriciaGarciaRedondo.pdf?sequence=1
- Resolución Rectoral N° 43, (Institución Educativa Técnica Juan V. Padilla). Por medio de la cual se establece la asignación académica, la jornada laboral y la jornada escolar para el cumplimiento de estas por parte de docentes y directivos docentes. 03 de diciembre de 2025. Art. 2. Colombia
- Resplandor Barreto, G. E. (2021). *El enfoque pentadimensional: prisma y evidencia de la coherencia paradigmática en la investigación: Prisma y evidencia de la coherencia paradigmática en la investigación*. *Array. Guayana Moderna*. 8(8), 38–53. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/guayanamoderna/article/view/5371>
- Reyes, A. C. D., y Hernández, A. F. A. (2021). *Trastornos del neurodesarrollo: una comparación entre el DSM-5 y la CIE-11*. *Psicoespacios*, 15(27), 1-16. <https://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios/article/view/1417/1592>

- Ricci, C. R. (2022). *Condición epistemológica de la psicopedagogía Iberoamérica entre los años 2000 y 2020. Una revisión sistemática. Psicología unemi.* 6(11), 46-69. <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/faso-unemi/article/view/1424>
- Rivera, P. L. C., Condo, Y. D. P. S., Alvarado, M. J. G., Agila, J. E. Q., y Matailo, K. A. S. (2025). *Incidencia del Uso de la Inteligencia Artificial en la Resolución de Actividades Académicas. Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar.* 9(5), 560-573. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/19695/28243>
- Rodríguez, M. D. L. Á. M. (2024). *Revitalizando la educación inclusiva: Aplicaciones de la inteligencia artificial para mejorar el acceso y la equidad. Reincisol,* 3(6), 1996-2014. <https://www.reincisol.com/ojs/index.php/reincisol/article/view/297/603>
- Román Meléndez, G., Pérez Navio, E., y Medina Rivilla, A. (2021). *Formación del docente inclusivo y la influencia en la transformación de su práctica pedagógica: revisión teórica. Infancias Imágenes,* 20(1), 93–108. <https://doi.org/10.14483/16579089.15288>
- Ruiz, W. E. V., y Albornoz, D. R. M. (2025). *Tendencias teóricas sobre aprendizaje adaptativo en la enseñanza. Sapiens in Education,* 2(2), 1-19. <https://sapiensjournal.ec/index.php/sie/article/view/98/122>
- Sánchez, M. J., Fernández, M., y Díaz, J. C. (2021). *Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. Revista científica UISRAEL.* 8(1), 107-121. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rcuisrael/v8n1/2631-2786-rcuisrael-8-01-00107.pdf>
- Sánchez-Cabrero, R., Román, Ó. C., Mañoso-Pacheco, L., López, M. Á. N., y Gómez, F. J. P. (2019). *Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. Educación y humanismo.* 21(36), 121-136. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/3265/4083>
- Santana, L. E. (2015). *Orientación educativa e intervención psicopedagógica: cambian los tiempos, cambian las responsabilidades profesionales.* Pirámide – España.
- Tinjacá Quitian, J. M. (2025). *Propuesta de modelo teórico apoyado en inteligencia artificial para detectar dificultades de aprendizaje en estudiantes de once grados de secundaria del IMBC de Floridablanca, Santander.* (Tesis Doctoral, Universidad Americana de Europa, UNADE – España). https://unade.edu.mx/docs/tfm-tesis/tesis_jose_melquisedeth_tinjaca_quitian.pdf
- Toala, L. D. P., Cedeño, L. K. T., Rodríguez, M. J. P., y Cusme, K. Y. L. (2024). *Estrategias para la Intervención Psicopedagógica en el Aula. CIENCIAMATRIA.* 10(1), 24. <https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/1233>

- Torres, M. S. C., Quinche, E. J. F., Aguiar, A. E. N., Peralta, D. J. C., Hidalgo, L. E. C., y Moreno, J. S. E. (2025). *Evaluación automatizada mediante inteligencia artificial: beneficios y limitaciones*. *South Florida Journal of Development*. 6(8), 1-17. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/5725/3836>
- Universidad Pontificia Comillas. (2024). *Guía práctica de aplicación de la IA*. Universidad Pontificia Comillas – España. <https://files.griddo.comillas.edu/guia-practica-de-aplicacion-de-la-ia.pdf>
- Uribe Ochoa, C. (2022). *Agentes, procesos y factores configuradores de cuatro experiencias significativas en educación inclusiva con estudiantes con discapacidad en el departamento de Santander*. (Tesis doctoral, Universidad La Salle – Colombia). <https://ciencia.lasalle.edu.co/items/2f18c66b-054e-4c17-bae9-3f4a8b670e4e>
- Valdivieso, P. A. V., Pincay, G. Z., Pilligua, P. Y. V., y Cedeño, G. M. B. (2019). *Importancia del Conectivismo en la inclusión para mejorar la Calidad Educativa ante la tecnología moderna*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. 4(8), 523-543. <https://doi.org/10.35381/r.k.v4i8.297>
- Valenzuela, M. (2019). *¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines*. *Educação e Pesquisa*, 45(e187571),1-20. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945187571>
- Veloz, G. M. S., Barrera, L. I. C., Jaramillo, M. B. M., y Varela, J. P. A. (2025). *Rol del psicopedagogo en la inclusión educativa con estrategias para atender la diversidad en el aula*. *Revista Ciencia Innovadora*. 3(2), 40-53. <https://revistacienciainnovadora.com/index.php/home/article/view/45/141>
- Vente, E. S., y Paradas, A. R. F. (2022). *Carencias del profesorado de básica primaria para la atención de estudiantes con discapacidad intelectual leve en la enseñanza del área de matemáticas*. *Plumilla Educativa*. 30(2), 7-31. <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/plumillaeducativa/article/view/4618/7263>
- Villavicencio, N., Giñin, S. A. G., y Delgado, C. A. C. (2023). *Desafío del docente de educación básica frente a la inclusión educativa en Paute, Chordeleg y Gualaceo*. *Mamakuna*. (21), 51-65. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/866/768>

ANEXOS

ANEXO A - 1

Consentimiento informado

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO A DOCENTES DE AULA EN CALIDAD DE INFORMANTES CLAVES

Yo Janelys Charris C., acepto participar voluntaria y anónimamente en la investigación titulada: **Constructo teórico acerca del uso de la inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje.** Dirigida por la **Mg. Lida Del Carmen Barrios Hernández**, estudiante de doctorado de la UPEL IMPM para optar a título doctoral en Ciencias de la Educación.

Siendo el propósito de la investigación: generar un constructo teórico acerca del uso de la inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes de aula.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicitará.

Siendo las condiciones de participación las siguientes: participar en calidad de informante clave, quien, como agente social de esta investigación, compartirá sus testimonios sobre la realidad que vive desde su rol como docente de aula, mediante su participación en la aplicación de los instrumentos que han sido elegidos para recoger información para la investigación.

Declaro haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a la participación o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**. Entiendo que la información será analizada por la investigadora en forma grupal y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por la investigadora, la resguardara y sólo se utilizará para los fines de esta investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

<p><u>Janelys Charris C.</u> Nombre del docente de aula</p> <p><u>Janelys Ch.</u> Firma</p>	<p><u>Lida Barrios</u> Mg. Lida del Carmen Barrios Hernández Docente Investigadora</p>
---	--

Fecha: 16 de junio del 2025

ANEXO A - 2

Fragmento de entrevista en profundidad a informante clave IC1

Respuestas de entrevista en profundidad

Fecha: 16 de junio de 2025 **hora:** 8:00 am

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC1

Área de enseñanza: Ciencias naturales y química **Grado a cargo:** 6°, 8°, 10° y 11°

Pregunta 1: Como docente de aula ¿qué dificultades o carencias enfrenta usted en desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?

Respuesta de IC1: Como docente de aula siempre se van a presentar dificultades o más que todo, inconvenientes al momento del... cómo te digo... del completo desarrollo del proceso de enseñanza, porque por obvias razones, cuando uno tiene estudiantes con este tipo de dificultades o necesidades de aprendizaje, no podemos como ir al ritmo general de toda la clase, si se puede dar una, en lo que tiene que ver como tal el desarrollo de la clase, si se puede hablar, se puede explicar, se puede hacer la retroalimentación.

Sabemos que hay estudiantes que no van a comprender de la misma manera lo que nosotros estamos... entonces siempre se va a presentar el inconveniente de que, después de esas jornadas de clases normales, eh, hay que ajustar muchas actividades a estos chicos, hay que sugerirles otras, hay que volver a explicar incluso cuantas veces sea necesario, pues en mi caso, para química y ciencias naturales, eh, he tenido que explicar muchísimas veces un tema para estos estudiantes que tienen necesidades educativas especiales, también pues, desde casa como mi voz es familiar para ellos les hago videos donde yo grabo específicamente lo más básico que yo quiero que entiendan y que yo sé que pueden entender, porque llega un punto en que tú sabes que el estudiante entiende, entonces yo les hago videos, se los mando de manera extra o sea externa, es decir, fuera

ANEXO A - 3

Fragmento de entrevista en profundidad a informante clave IC2

Respuestas de entrevista en profundidad

Fecha: 16 de junio de 2025 hora: 2:25 pm

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC2

Área de enseñanza: Matemáticas y geometría Grado a cargo: 6º, 7º, 9º y 10º

Pregunta 1: Como docente de aula ¿qué dificultades o carencias enfrenta usted en desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?

Respuesta de IC2: las dificultades que enfrento en el aula en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando hay dificultades de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y el cálculo, es que mientras algunos estudiantes avanzan con nuevos conocimientos o aprendizajes quienes tienen dificultades necesitan más tiempo para comprender la información y requieren constante apoyo y supervisión, lo que disminuye la participación activa en clases y rechazo a la asignatura. Muchas veces muestran apatía hacia la clase por verse a veces señalados por sus compañeros por las necesidades que presentan.

Pregunta 2: ¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?

Respuesta de IC2: Diseñando actividades con distintos niveles de complejidad para los estudiantes con necesidades en el aula, haciéndoles seguimiento 14 mediante el uso de la observación y la retroalimentación.

Pregunta 3: ¿Qué estrategias o técnicas de enseñanza utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia, de escritura como la disgrafía y/o de matemáticas como discalculia?

Respuesta de IC2: las estrategias que utilizo es dar instrucciones claras y cortas mediante el uso de material didáctico como fichas ábacos colores, juegos matemáticos para reforzar

ANEXO A - 4

Fragmento de entrevista en profundidad a informante clave IC3

Respuestas de entrevista en profundidad

Fecha: 17 de junio de 2025 hora: 2:00 pm

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC3

Área de enseñanza: Castellano, lectura crítica e informática Grado a cargo: 3°, 4° y 5°

Pregunta 1: Como docente de aula ¿qué dificultades o carencias enfrenta usted en desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?

Respuesta de IC3: La mayor dificultad a la hora de desarrollar procesos de enseñanza cuando tenemos estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje se da debido a lo heterogéneos que son los grupos que se manejan, puesto que encontramos estudiantes que avanzan rápido, pero, otros que requieren un ritmo mucho más pausado, mucho más lento, lo cual requiere que se planeen actividades diferenciadas y que cada una de ellas sea enfocada al estilo de aprendizaje de cada estudiante. También, otra dificultad que encontramos es el poco material con que cuenta la institución, lo cual hace que el docente requiera mucho más tiempo a la hora de planear y organizar cada una de las actividades que va hacer; a esto se le suma que debemos cumplir con unos contenidos y a veces cuando nos enfocamos que debemos mejorar las dificultades de estos estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje, el tiempo entre un período y otro no es suficiente para que este abarque todos los contenidos programados que se tienen.

Pregunta 2: ¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?

Respuesta de IC3: para satisfacer las necesidades de los estudiantes con dificultades implemento estrategias que tiene distintos grados de complejidad dependiendo de los avances y ritmos de aprendizaje que tiene cada estudiante. Uso recursos visuales como

ANEXO A - 5

Fragmento de entrevista en profundidad a informante clave IC4

Respuestas de entrevista en profundidad

Fecha: 18 de junio de 2025 hora: 8:20 pm

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC4

Área de enseñanza: Ciencias naturales, biología y química Grado a cargo: 6°,7° y 9°

Pregunta 1: Como docente de aula ¿qué dificultades o carencias enfrenta usted en desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?

Respuesta de IC4: La principal dificultad que enfrentamos los docentes que tenemos estudiantes con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, son varias, pero, vamos a empezar a enumerar las principales:

Primero que todo, materiales didácticos adecuados para estudiantes con dificultades de aprendizaje. En todos los casos donde me ha tocado estudiantes con necesidades educativas especiales, de mi bolsillo y de mi presupuesto he sacado los materiales para ello. Lo hago porque me da sentimiento de corresponder al proceso de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes. Y uno de su presupuesto lleva las fotocopias, los ábacos, los cálculos, los colores, las tijeras, los papeles, el colbón. Con aquellos estudiantes que hemos trabajado, que les hemos hecho los planes de ajustes razonables, me ha tocado desde mi presupuesto sacar las herramientas para apoyar ese proceso de aprendizaje. Por lo general los papas se desligan del proceso de aprendizaje y cuando se les pide que estén pendientes de las actividades, de que les hagan el seguimiento, de que les hagamos el respectivo proceso de enseñanza, si se les deja una actividad lúdica para que la terminen en la casa, por lo general hay papás que no fortalecen ese proceso pedagógico, entonces uno queda a la deriva en el proceso de los padres. Ya enumeramos la falta de herramientas pedagógicas y la falta de compromiso de los padres.

ANEXO A - 6

Fragmento de entrevista en profundidad a informante clave IC5

Respuestas de entrevista en profundidad

Fecha: 18 de junio de 2025 hora: 2:00 pm

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC5

Área de enseñanza: Ciencias naturales y física Grado a cargo: 9º, 10º y 11º

Pregunta 1: Como docente de aula ¿qué dificultades o carencias enfrenta usted en desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?

Respuesta de IC5: Enfrento principalmente la dificultad de que las actividades y materiales diseñados para el grupo no son siempre accesibles para los estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje. Esto se refleja más que todo en la comprensión limitada de ciertos textos, hablo en mi área de formación que son las ciencias naturales, entonces siempre se les dificulta la cuestión que tiene que ver con textos científicos, también podemos hablar de la dificultad de expresar ideas por escrito y en el caso de operaciones cuando hay que emplear cálculos matemáticos hay lentitud o también hay inseguridad para resolver problemas. Además, cuando las aulas son demasiado numerosas el seguimiento personalizado para estos estudiantes se ve demasiado limitado por el tiempo y también por otro tipo de funciones que cumple uno como docente de aula, que tienen que ver con atender las situaciones que se presentan de convivencia. Entonces ese tiempo sumado a es demasiado limitado para dedicarse específicamente a estudiantes que tienen esas dificultades.

Pregunta 2: ¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?

Respuesta de IC5: Aplico diversas estrategias y también recursos, trato de simplificar, de adaptar el lenguaje en guías de aprendizaje. Utilizo también apoyos audiovisuales, digitales

ANEXO A - 7

Fragmento de entrevista en profundidad a informante clave IC6

Respuestas de entrevista en profundidad

Fecha: 19 de junio de 2025 **hora:** 10:00 am

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC6

Área de enseñanza: Ciencias naturales, biología y pre-química **Grado a cargo:** 6°, 7° y 8°

Pregunta 1: Como docente de aula ¿qué dificultades o carencias enfrenta usted en desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?

Respuesta de IC6: Como docente de aula, específicamente del área de ciencias naturales, la principal dificultad que enfrente es que los estudiantes que presentan estas dificultades se les afecta directamente la comprensión de conceptos científicos, la resolución de problemas, la interpretación de textos y formulas específicamente en física, al mismo tiempo esto me exige buscar maneras más clara y diversas de explicar los contenidos, además distribuir el tiempo en la clase se me hace más difícil porque debo equilibrar el apoyo individual de estos estudiantes que presentan esta condición con el avance general del resto del grupo.

Pregunta 2: ¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?

Respuesta de IC6: procuro simplificar y fragmentar las instrucciones para que sean un poco más claras, usar recursos visuales como videos, esquemas colocarles diagramas o también realizar experimentos en la clase, también con actividades prácticas en laboratorio y dar más tiempo para que puedan resolver los ejercicios, también utilizo diferentes formas de expresar el conocimiento y evaluar con exposiciones orales, maquetas o dibujos para no limitar la evaluación a la escritura o el cálculo.

Pregunta 3: ¿Qué estrategias o técnicas de enseñanza utiliza para apoyar a los estudiantes

ANEXO A - 8

Fragmento de entrevista de grupo focal, respuestas de informante clave IC1

Respuestas de grupo focal

Fecha: 08 de agosto de 2025 **hora:** 9:00 am
Lugar: I. E. T. Juan V Padilla
Informante clave entrevistado: IC1
Área de enseñanza: Ciencias naturales y química **Grado a cargo:** 6°, 8°, 10° y 11°

Pregunta 1: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente?

Por favor describa su uso.

Respuesta de IC1: las que conozco y que he usado para consulta sobre algunas dudas son *ChatGPT*, *Gemini*; las he usado para resolver algunas dudas con respecto a conocimientos o conceptos que necesito más puntuales.

También esta *Perplexity*, *Profe Planner* y *Teachy*; esas específicamente me sirven para generar ideas, para generar formatos, de pronto planear una guía junto con una actividad de acuerdo a un tema específico. Llego a ese punto cuando ya he agotado muchas de las herramientas que generalmente uso en clases, entonces, para darle un aire nuevo a la clase uso este tipo de IA, para generar nuevas ideas específicamente.

La uso para planear guías, tener ideas, formatos y cosas así.

Pregunta 2: ¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de IA en su práctica docente?

Respuesta de IC1: algunas las uso para generar ideas, formatos y una que otra guía editable, donde yo pueda agregarle mi toque personal y, también para aclarar algunas dudas rápidas dentro de la clase.

Solamente para eso, específicamente.

Pregunta 3: Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA ¿cómo cree usted que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?

Respuesta de IC1: Yo creería que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula.

ANEXO A - 9

Fragmento de entrevista de grupo focal, respuestas de informante clave IC2

Respuestas de grupo focal

Fecha: 08 de agosto de 2025 **hora:** 9:00 am

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC2

Área de enseñanza: Matemáticas y geometría **Grado a cargo:** 6°, 7°, 9° y 10°

Pregunta 1: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente?

Por favor describa su uso.

Respuesta de IC2: las herramientas de IA que conozco son *Profe Planner*, *Lara de Teachy*.

Son herramientas IA que preparan clases, evalúan y corrigen más rápido, también crean materiales para trabajar en clase como actividades, talleres didácticos.

Pregunta 2: ¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de AI en su práctica docente?

Respuesta de IC2: he utilizado las herramientas IA como apoyo para mis planeaciones de clase y actividades didácticas para desarrollar con mis estudiantes. Lo que me ayuda a ahorrar tiempo en la creación de recursos didácticos.

Pregunta 3: Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA ¿cómo cree usted que la IA puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?

Respuesta de IC2: la IA puede ser utilizada como una herramienta para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje frente a necesidades educativas, ya que facilita la adaptación el material educativo al nivel, ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes, es decir, nos ayuda a tomar decisiones sobre ajustes curriculares.

Pregunta 4: ¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre AI en educación? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado.

Respuesta de IC2: actualmente me encuentro realizando un seminario sobre IA para mantenerme actualizada frente a los retos que trae consigo la tecnología.

Pregunta 5: ¿Qué desafíos o limitaciones cree que se enfrentan al usar herramientas de IA en la atención de dificultades de aprendizaje?

ANEXO A - 10

Fragmento de entrevista de grupo focal, respuestas de informante clave IC3

Respuestas de grupo focal

Fecha: 08 de agosto de 2025 **hora:** 9:00 am
Lugar: I. E. T. Juan V Padilla
Informante clave entrevistado: IC3
Área de enseñanza: Castellano, lectura crítica e informática **Grado a cargo:** 3°, 4° y 5°

Pregunta 1: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente?
Por favor describa su uso.

Respuesta de IC3: Conozco varias herramientas de AI que me pueden ayudar en la labor docente, entre ellas ChatGPT, Gemini, Perplexity, QuillBot, Kahott, entre otras, las cuales no solo me permiten crear contenidos mucho más dinámicos y motivadores para los estudiantes sino, también, crearles a ellos actividades interactivas que puedan desarrollar en modo online y en modo offline.

Pregunta 2: ¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de AI en su práctica docente?

Respuesta de IC3: He utilizado herramientas de IA principalmente para personalizar el aprendizaje de mis estudiantes, por ejemplo, adapto lecturas o ejercicios para los estudiantes con diferentes niveles de comprensión, elaboro cuestionarios interactivos y preparo guías con apoyo visual, también las uso para planear clases más eficientes ahorrando tiempo en la parte administrativa.

Pregunta 3: Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA.

¿Cómo cree usted que la AI puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?

Respuesta de IC3: Pienso que la IA puede ser muy útil para la atención psicopedagógica en el aula, puesto que usándola de la forma correcta y teniendo buenos prompts, podríamos detectar patrones en el aprendizaje los estudiantes, lo cual nos permitiría identificar dificultades tempranas y proponer estrategias personalizadas.

Por ejemplo, ya existen programas que analizan el progreso de un niño y recomiendan actividades específicas, según la dificultad de aprendizaje que este tenga, además, pueden

ANEXO A - 11

Fragmento de entrevista de grupo focal, respuestas de informante clave IC4

Respuestas de grupo total

Fecha: 08 de agosto de 2025 **hora:** 9:00 am

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC4

Área de enseñanza: Ciencias naturales, biología y química **Grado a cargo:** 6º, 7º y 9º

Pregunta 1: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente?

Por favor describa su uso.

Respuesta de IC4: Actualmente existen muchas herramientas de IA, pero, desde mi experiencia, las que más me han funcionado como docente son ChatGPT que funciona como un asistente virtual que a medida que uno le realiza preguntas la aplicación responde o contesta las peticiones que uno le realice.

Por otra parte, está Gemini que es muy parecida a ChatGPT, esta es la IA de Google y se utiliza para generar y analizar información, crear textos imágenes y también se pueden crear presentaciones.

Suno que usa la IA para crear canciones donde solo con tener un texto o simplemente el tema te crea la canción personalizada, te agrega la melodía o el género que uno desee.

Quizziz es una plataforma educativa que permite crear cuestionarios y juegos educativos. Educaplay es otra plataforma educativa que sirve para diseñar actividades interactivas como sopas de letra, crucigramas o mapas conceptuales y como pueden entrar simultáneamente varios estudiantes con su nombre, ellos pueden competir ya que genera un puntaje de acuerdo al tiempo y al número de respuestas que hayan tenido.

Perplexity ayuda mucho en la búsqueda de fuentes confiables y actualizadas sobre un tema educativo.

Canva permite crear imágenes infografías o presentaciones a partir de un texto.

Pregunta 2: ¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de AI en su práctica docente?

Respuesta de IC4: En mi labor como docente, las herramientas de IA, me han servido como un apoyo para la planificación y la creación de recursos educativos, en el sentido que me permite crear materiales didácticos atractivos, elaborar guías y actividades de manera mucho más rápidas y adaptar los textos según la edad y las necesidades de los estudiantes, también facilita el diseño de exámenes y diapositivas y la creación de imágenes y

ANEXO A - 12

Fragmento de entrevista de grupo focal, respuestas de informante clave IC5

Respuestas de grupo focal

Fecha: 08 de agosto de 2025 **hora:** 9:00 am
Lugar: I. E. T. Juan V Padilla
Informante clave entrevistado: IC5
Área de enseñanza: Ciencias naturales y física **Grado a cargo:** 9°, 10° y 11°

Pregunta 1: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente?
Por favor describa su uso.

Respuesta de IC5: En la parte de generación de materiales y contenidos, he utilizado Canva, que trae incorporada una función de IA, que se llama Magic design y que sirve para generar diapositivas, infografías, fichas imprimibles, es decir una serie 3 de contenidos que la IA le agrega un plus que es hacerlo más atractivo, más visual.

En cuanto a la parte de evaluación, de retroalimentación utilizo lo que se conoce como Kahott o Wiris, son dos plataformas o sistemas que incorporan IA, son muy similares y lo que hacen es generar cuestionarios tipo evaluación con el uso de IA.

Pregunta 2: ¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de IA en su práctica docente?

Respuesta de IC5: La IA la asumo y la uso como un complemento, es decir, como un co-diseñador que me ayude a generar y a producir diferentes versiones de una misma actividad y también que me permita ofrecer apoyos de tipo diferenciado, por ejemplo, rubricas claras, pistas.

El rol de la IA no es que produzca o genere la clase por mí, sino que, digamos... ampliar mis opciones y horizontes para ampliar la metacognición en el estudiante y sostener la inclusión sin perder de vista todo lo que tiene que ver con el rigor académico.

Pregunta 3: Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA ¿cómo cree usted que la AI puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?

Respuesta de IC5: En la parte psicopedagógica en el aula, yo pienso que la IA puede ser

ANEXO A - 13

Fragmento de entrevista de grupo focal, respuestas de informante clave IC6

Respuestas de grupo focal

Fecha: 08 de agosto de 2025 **hora:** 9:00 am

Lugar: I. E. T. Juan V Padilla

Informante clave entrevistado: IC6

Área de enseñanza: Ciencias naturales, biología y pre-química **Grado a cargo:** 6º, 7º y 8º

Pregunta 1: ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente?

Por favor describa su uso.

Respuesta de IC6: dentro de mi labor utilizo 3 IA que me ayudan mucho. Empecemos con la primera: *Teachy*, es una IA, más que todo enfocada en hacer resúmenes, en hacer mapas conceptuales, en hacer graficas de todos esos temas que necesito para abordar una clase.

A veces necesito hacer resúmenes de ciertos temas para dejar los talleres y *Teachy* me ayuda con eso, en el tema de resumen y de sacar ideas principales me ayuda mucho con la información. La sintetiza de una manera clara, concisa y directa para yo poder hacer las actividades con respecto a un tema específico.

La segunda IA que utilizo es *Copilot*, es una IA de Microsoft, está articulada con el sistema operativo de mi computador con *Copilot* diseño los planes de clases, a veces tengo unas actividades pensadas y *Copilot* me ayuda a organizar mejor las ideas y los tiempos, y así yo poder proponer las clases y la actividad que voy a realizar.

Y la tercera IA que utilizo de vez en cuando es *ChactGPT* que lo tengo articulado con el celular. *Copilot* es más académico mientras que *ChactGPT* es más sencillo. *ChactGPT* me ayuda cuando necesito actividades más sencillas o ideas más puntuales. Yo articulo estas 3 IA para poder entregar un plan de clases estructurado y unas actividades ajustadas al contexto y a la temática que estamos desarrollando.

Pregunta 2: ¿Cómo utiliza a utilizado herramientas de IA en su práctica docente?

Respuesta de IC6: La utilizo más que todo para hacer resúmenes o hacer gráficos de los temas que yo necesito, para hacerlos más directos y sencillos. Utilizo las herramientas para hacer resúmenes de los temas, puedo subir los documentos y ellas ayudan con el análisis de los mismos y también las utilizo para hacer actividades interactivas.

Yo no soy muy creativo pero la IA me ayuda mucho para que las actividades sean más

ANEXO A - 14

Fotografía de matriz de categorización

PROPOSITOS PRINCIPALES	INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	PREGUNTA ORIENTADORA	TECNICAS E INSTRUMENTOS	FUENTE
Develar las carencias de los docentes en cuanto al manejo de estrategias para la atención de las dificultades de aprendizaje.	¿Cuáles son las carencias de los docentes en cuanto al manejo de estrategias pedagógicas para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje en el contexto del aula?	Elementos asociados a las dificultades que enfrenta el docente de aula en la atención de las DEA.	Gestión de la enseñanza ante las necesidades educativas en el aula.	¿Qué dificultades o carencias enfrenta usted en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con DEA en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?	Técnica: entrevista en profundidad. Instrumento: Guion de entrevista con preguntas abiertas.	Docentes de aula.
			Retos y desafíos de la atención a la diversidad educativa.	¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre atención de dificultades de aprendizaje? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado al respecto.		
			Formación del docente de aula en la atención a los trastornos de aprendizaje.			
			Metacognición pedagógica del docente de aula ante el accionar psicopedagógico.			
Conocer el nivel de conocimiento y habilidades de los docentes sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en educación y sus consideraciones respecto al complementario de estas para la atención psicopedagógica.	¿Qué niveles de conocimiento y de uso tienen los docentes de las tecnologías de inteligencia artificial diseñadas para la atención de dificultades de aprendizaje en el ámbito educativo?	Gestión de las AI en la enseñanza para la educación inclusiva.	Saber y saber hacer del docente actual ante la emergencia de la AI en la educación.	¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre AI en educación? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado.	Técnica: grupo focal. Instrumento: Guía de preguntas orientadoras.	Docentes de aula.
			Consideraciones docentes sobre el uso complementario de la AI en la educación inclusiva.	¿Cómo cree usted que la AI puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula? ¿Qué desafíos y/o limitaciones cree que se enfrentan al usar de AI en la atención de las dificultades de aprendizaje?		
Interpretar las percepciones de los docentes respecto al impacto de la inteligencia artificial en la relación a la atención psicopedagógica con sus estudiantes.	¿Cuáles son las percepciones de los docentes hacia la integración de herramientas de inteligencia artificial en la atención psicopedagógica?	Evaluación de las estrategias docentes en la atención de la diversidad.	Estrategias docentes en la atención a la diversidad.	¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?	Técnica: entrevista en profundidad. Instrumento: Guion de entrevista con preguntas abiertas.	Docentes de aula.
			El impacto metodológico en el aula.	¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias que utiliza para atender a los estudiantes con DEA?		
Integrar los hallazgos derivados de la praxis docente y las potencialidades de la inteligencia artificial en una red de categorías que den fundamento al constructo teórico para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje.	¿Qué posibilidades de adaptación y personalización de las herramientas de inteligencia artificial permitirían estructurar una evaluación psicopedagógica en función de las particularidades de los estudiantes que posibilite a los docentes de aula atender las dificultades específicas de aprendizaje?	Integración de la AI para la atención psicopedagógica en el aula.	El rol de la tecnología en las estrategias efectivas para la educación inclusiva.	¿Cómo utiliza o ha utilizado herramientas de AI en su práctica docente?	Técnica: grupo focal. Instrumento: Guía de preguntas orientadoras	Docentes de aula.
			Las capacidades de apoyo de la AI para el accionar psicopedagógico en el aula.	¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente? Por favor describa su uso.		
PROPOSITO PRINCIPAL:	Generar un constructo teórico acerca del uso inteligencia artificial en la atención psicopedagógica de las dificultades específicas de aprendizaje desde la perspectiva de los docentes de aula.					

ANEXO A - 15

Guion de entrevista en profundidad con preguntas abiertas

Guion de entrevista en profundidad sobre el manejo de estrategias para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje.

Fecha: _____ hora: _____

Lugar: _____

Entrevistado: Nombre _____ Área: _____ Grado: _____ -

Preguntas orientadoras

1. Como docente de aula ¿qué dificultades enfrenta usted en el desarrollo del proceso de enseñanza cuando en el aula hay estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje (DEA), en ámbitos como la lectura, la escritura y/o el cálculo?
2. ¿Cómo adapta usted su enseñanza para satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes con esas dificultades de aprendizaje?
3. ¿Qué estrategias o técnicas de enseñanza utiliza para apoyar a los estudiantes con dificultades de lectura como la dislexia, de escritura como la disgrafía y/o de matemáticas como discalculia?
4. ¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias que utiliza para atender a los estudiantes con DEA?
5. ¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre atención de dificultades de aprendizaje? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado al respecto.

ANEXO A - 16

Guía de entrevista de grupo focal

Guía de entrevista para sesión de grupo focal conocimiento y habilidades sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en educación y su uso complementario para la atención psicopedagógica.

Fecha: _____ hora: _____

Lugar: _____

Entrevistado: Nombre _____ Área: _____ Grado: _____

Preguntas orientadoras

1. ¿Qué herramientas de AI conoce cuya función sea apoyar la labor docente? Por favor describa su uso.
2. ¿Cómo utiliza o ha utilizado herramientas de AI en su práctica docente?
3. Entendiendo la psicopedagogía como una disciplina auxiliar de la educación, que propone acciones y pautas para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje frente a necesidades educativas como las DEA ¿Cómo cree usted que la AI puede ser utilizada para la atención psicopedagógica en el aula?
4. ¿Qué formación o capacitación ha recibido sobre AI en educación? De no haber recibido ninguna, por favor, explique cómo se mantiene actualizado.
5. ¿Qué desafíos y/o limitaciones cree que se enfrentan al usar de AI en la atención de las dificultades de aprendizaje?

HOJA DE VIDA DE LA AUTORA

La autora Lida del Carmen Barrios Hernández es de nacionalidad colombiana. Identificada con cedula de ciudadanía número 1.044.390.558 de Juan de Acosta, Colombia.

Cuenta con la siguiente formación profesional:

Es licenciado en educación básica con énfasis en Ciencias Sociales, egresada de la Universidad de Atlántico de Colombia.

Es Master universitario en psicopedagogía, egresada de la Universidad de la Rioja (UNIR) de España.

Actualmente, cursa estudios de doctorado en la Universidad Pedagógica Experimental el Libertador (UPEL), de Venezuela para la obtención del grado de doctora en educación.

A nivel laboral presta sus servicios como docente en el sector público en zona rural en Colombia, vinculada a la Secretaría de Educación Departamental del Atlántico, desempeñando el cargo de docente de aula en el área de Sociales, en el nivel de educación básica secundaria en la Institución Educativa Técnica Juan V Padilla. Con una experiencia aproximada a 10 años en el cargo.

Autora del artículo de revisión bibliográfica titulado: *Formación docente e inteligencia artificial: por una educación inclusiva en Colombia*. Publicado por la revista Sinopsis Educativa.