REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS
DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Línea de investigación: Tecnologías, Comunicación y Educación

LOS MEDIADORES DIDÁCTICOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTAS PARA POTENCIAR DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN EL AULA: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA

Tesis presentada como requisito para optar al Grado de
Doctor en Educación

Autora: Irsa Irma Ibarguen Córdoba
Tutora: Dra. Josefina del Valle Palacios Salazar

Caracas, Julio de 2026

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
RECTORADO

Nº 20260534-57-385

A C T A

Nosotros, el Jurado Examinador abajo firmante, reunidos en modalidad virtual el día ***09 de Julio de 2026,*** *debidamente autorizados por la Coordinación de Estudios de Postgrado del Instituto Pedagógico de Caracas, con el propósito de evaluar la TESIS titulada:* ***Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula: una construcción teórica,*** *presentada por la ciudadana:* ***Irsa Irma Ibarguen Córdoba,*** *titular del pasaporte* ***Nº BC589216*** *del Doctorado de Educación, para optar al título de* ***Doctor en Educación****, emitimos el siguiente veredicto:* ***Aprobado.***

OBSERVACIONES:

Esta Tesis Doctoral aporta un constructo teórico claro y pertinente para la educación rural mediada por la tecnología. Se sugiere la difusión y divulgación en eventos nacionales e internacionales y ante las autoridades educativas y municipales.

Dra. Josefina Palacios Salazar
C.I. N° 9.428.476
(Tutora)

Dra. Delia Mera
C.I. N°14.287.767

Dr Simón Bong
C.I. N° 4.975.862

Dr. Juan José Obando
C.I. N° 5.114.618

Dr. Freddy Cisneros
C.I. N°12.918.274

La presente acta se encuentra registrada en la Coordinación de Estudios de Postgrado del Instituto Pedagógico de Caracas, bajo el N° de Control: 2 026053 457385

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
RECTORADO

Nº 20260534-57-385

"LOS MEDIADORES DIDÁCTICOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTAS PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN EL AULA: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA"

POR: IRSA IRMA IBARGUEN CÓRDOBA
PAS. BC589216

Tesis del **Doctorado de Educación**, aprobada en nombre de la *Universidad Pedagógica Experimental Libertador* por el siguiente Jurado, a los 09 días del mes de julio de 2026.

Dra. Josefina Palacios Salazar
C.I. N° 9.428.476
(Tutora)

Dra. Delia Mera
C.I. N°14.287.767

Dr Simón Bong
C.I. N° 4.975.862

Dr. Juan José Obando
C.I. N° 5.114.618

Dr. Freddy Cisneros
C.I. N° 12.918.274

a presente acta se encuentra registrada en la Coordinación de Estudios de Postgrado del Instituto Pedagógico de Caracas, bajo el N° de Control: 2 026053 457385

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios y a mi familia, quienes fueron el fundamento espiritual y humano de este camino académico. A Dios, por concederme sabiduría, fortaleza y esperanza en cada etapa del proceso; y a mi familia, por su amor incondicional, paciencia y apoyo constante, que hicieron posible superar los desafíos y transformar el esfuerzo en logro. Este trabajo es reflejo de la fe que sostiene y del amor que impulsa.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi sincero agradecimiento a mi tutora, Dr. Josefina del Valle Palacios Salazar, por su orientación académica, rigor metodológico y acompañamiento permanente durante el desarrollo de esta investigación. De igual manera, agradezco a la Institución Educativa Rural Roberto López Gómez, escenario donde se llevó a cabo este estudio, por abrir sus puertas y brindar las condiciones necesarias para su ejecución. También extiende mi gratitud a los estudiantes, padres de familia, docentes y docente de apoyo, quienes, como informantes clave, aportaron sus experiencias, saberes y disposición, haciendo posible la construcción de los hallazgos que sustentan este trabajo investigativo.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA 4

AGRADECIMIENTOS 5

TABLA DE CONTENIDO 6

LISTA DE TABLAS 10

LISTA DE FIGURAS 10

RESUMEN 11

INTRODUCCION 12

MOMENTO I 15

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15

- Aproximación a la realidad 15
- Preguntas de investigación 21
- General 21
- Especificas 21
- Propósitos 21
- General 21
- Específicos 22
- Justificación 23

MOMENTO II 25

CONTEXTO TEÓRICO Y REFERENCIAL 25

- Antecedentes 25
- Antecedentes internacionales 25
- Antecedentes nacionales 33
- Marco teórico conceptual 40
- Inteligencias múltiples 40

Teoría de la inteligencia de Gardner 45
Teorías de inteligencia según otros autores 50
Mediadores didácticos virtuales 52
Enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales 54
Contexto Legal 58
MOMENTO III 62
METODOLOGÍA 62
Paradigma 62
Enfoque 63
Fundamentos y dimensiones de la investigación 64
Axiológico 64
Epistemológico 65
Ontológico 66
Teleológico 67
Diseño 68
Descripción del escenario y los informantes clave 71
Técnicas e instrumentos para la recolección de información 72
Observación participante 72
Entrevista en profundidad 73
Método para la interpretación de la información 74
Rigor científico 74
Credibilidad y Transferibilidad 74
Fiabilidad 76
Consideraciones éticas 77
MOMENTO IV 79

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS HALLAZGOS 79
Tratamiento de la información 79
Proceso de codificación 80
Percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples 85
Uso y percepción de mediadores virtuales 86
Inteligencias múltiples y aprendizaje 88
Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples de ciencias naturales 89
Conceptualización del mediador virtual 90
Uso y percepción de los mediadores 92
Inteligencias múltiples 94
Impacto de los mediadores didácticos virtuales en el fortalecimiento de las inteligencias múltiples de ciencias naturales 95
Impacto en el aprendizaje y habilidades 97
Impacto y motivación 98
Implementación y eficacia 100
Triangulación de los hallazgos 102
Discusión de los hallazgos 104
MOMENTO V 109
CONSTRUCTO TEORICO 109
MOMENTO VI 117
CONCLUSIÓNES Y RECOMENDACIÓNES 117
REFERENCIAS 123

ANEXOS 130

Anexo A-1. Registro de Observación Participante de Estudiantes 130

Anexo A-2. Guion de Entrevista 132

Anexo A-3. Validación de Instrumentos 142

Anexo A-4. Consentimiento informado 144

Síntesis curricular 147

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Informantes clave 71
Tabla 2. Caracterización de los informantes clave 71
Tabla 4. Códigos abiertos y categoría axial generada 83
Tabla 5. Constructo teórico propuesto sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas pedagógicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en ciencias naturales 84
Tabla 6. Matriz de integración teórica 109

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de codificación Método Straussiano 70
Figura 2. Ejemplo de codificación abierta 81
Figura 3. Ejemplo de codificación axial 83
Figura 4. Red semántica de las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de mediadores didácticos virtuales 86
Figura 5. Red semántica de percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia sobre el uso de mediadores didácticos virtuales 90
Figura 6. Red semántica del impacto de los mediadores didácticos virtuales 96
Figura 7. Esquema del constructo teórico 115

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS
DOCTORADO EN EDUCACIÓN
Línea de investigación: Tecnologías, Comunicación y Educación

LOS MEDIADORES DIDÁCTICOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTAS PARA POTENCIAR DESARROLLO DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN EL AULA: UNA CONSTRUCCIÓN TEÓRICA

Tesis presentada como requisito para optar al Grado de Doctor en Educación

Autora: Irsa Irma Ibarguen Córdoba
Tutora: Dra. Josefina Palacios Salazar
Fecha: julio de 2026

RESUMEN

La inteligencia es una red de habilidades interrelacionadas que varían entre individuos. Las tecnologías de información y comunicación ofrecen oportunidades para mejorar la interacción y el proceso pedagógico, facilitando un aprendizaje más activo. Los mediadores didácticos como herramientas pueden ayudar en la construcción del conocimiento, transformando el rol del docente. El propósito del estudio fue generar un constructo teórico sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia. El estudio se realizó bajo una metodología con paradigma interpretativo, enfoque cualitativo y diseño de teoría fundamentada. Los informantes clave estuvieron conformados por 3 estudiantes, 3 docentes, 1 docente de apoyo y 2 padres de familia. La recolección de información se realizó a través del guion de entrevista y el registro de observación participante. Los hallazgos revelaron que los estudiantes perciben que la combinación de estímulos visuales y auditivos es útil para los que tienen dificultades con estrategias centradas en la lectura y la escritura. Los docentes indicaron que la identificación de las inteligencias múltiples se sustenta en la manera en cómo los estudiantes interactúan con distintos tipos de actividades digitales, donde los mediadores virtuales operan como espacios para visibilizar las habilidades predominantes de cada estudiante, permitiendo el reconocimiento de perfiles cognitivos diversos. En conclusión, los mediadores actúan como recursos pedagógicos que amplían las posibilidades de interacción con el conocimiento científico y facilitan la manifestación de distintas competencias cognitivas.
Descriptores: : Didáctica, inteligencias múltiples, mediadores.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad una de las grandes discusiones que permea a la educación reside en cómo afrontar y atender de forma favorable la diversidad de los estudiantes, admitiendo que cada uno como sujeto, constituye un todo indivisible (Morin, 2018; 2020). En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) señala que:

> Una de las puntas fundamentales en concebir la diversidad yace en conocer como es cada uno de los alumnos personas a partir del reconocimiento de sus capacidades y de cómo las mismas son entendidas, apreciadas, estimuladas y expandidas por los sistemas educativos. En particular, la consideración de las inteligencias humanas desde una perspectiva integral nos puede arrojar luz sobre cómo efectivamente la educación puede impactar positivamente en el bienestar y desarrollo de los alumnos. (p.1)

En este marco, los primeros estudios de la inteligencia humana la concebían y aceptaban como una competencia unitaria que engloba diversas habilidades. No obstante, en contrastes con este enfoque reduccionista, Gardner (1983) plantea su teoría de las Inteligencias Múltiples (IM). Esta teoría cuestiona la concepción de la inteligencia que traspasa lo cognitivo. Según esto, la inteligencia es la capacidad de solucionar problemas o de generar productos valiosos en uno o más entornos culturales. El punto clave de este enfoque es que reconoce la existencia de ocho formas de inteligencias distintas e independientes, que pueden interactuar y reforzarse de forma recíproca.

Asimismo, se destaca que la práctica pedagógica y las inteligencias múltiples tienen una íntima conexión que se sustenta en la psicopedagogía o psicología educacional, ya que a través de los elementos psicológicos en que se encuentran inmersos, se beneficia el abordaje de los problemas que se presentan en el sistema educativo, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea de calidad, dado a que por medio de ella se pueden crear métodos y técnicas que permitan el mejoramiento académico de los estudiantes (Chura et al., 2019).

Por otra parte, se debe resaltar que las tecnologías digitales han pasado de ser proyectos autónomos a redes de instrumentos y programas que conectan a las personas y los objetos a nivel mundial, además de ayudar a enfrentar los retos individuales y globales. La innovación digital persigue complementar, nutrir y transformar la educación, y además tiene la capacidad de impulsar el avance en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) referido a la educación, establecido por la Organización de la Naciones Unidas (ONU), para cambiar las formas de acceso universal al aprendizaje. Además, puede fortalecer la calidad y la pertinencia del aprendizaje, la inclusión, la gestión y la gobernanza educativa. En consecuencia, en tiempos de crisis, el aprendizaje virtual puede disminuir las consecuencias provocadas por la disrupción de los sistemas educativos (UNESCO, 2026).

Efectivamente, la pandemia del Covid-19 trajo como consecuencia un conjunto de cambios en la práctica pedagógica, que incluyen la migración de las clases presenciales a las virtuales, así como ajustes en los enfoques básicos de la instrucción, la asistencia, la evaluación, la financiación, el rol de la tecnología y las interacciones humanas que mantienen todo unido. Además, generando movimientos en muchos aspectos de la escuela para continuar con la formación de los estudiantes, y así disminuir el riesgo de pérdida del año escolar, con la finalidad de asegurar el derecho a la educación, como lo define la Declaración Universal de Derechos Humanos según la UNESCO (1948).

En este orden de ideas, Miranda (2018) señala que los entornos digitales pueden usarse como apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje desde las inteligencias múltiples, considerando que éstas pueden contribuir como una plataforma para diseñar estrategias de formación dirigidas a los estudiantes con el propósito de reforzar la asimilación de saberes y promover practicas pedagógicas novedosas que coadyuven a su desarrollo cognitivo y el logro de las metas académicas. Al respecto, Barceló (2021), afirma que las teorías de inteligencias múltiples se constituyen una opción educativa para fortalecer las vivencias de formación que se vive en el salón de clase, en consideración con las distintas maneras de aprender que se benefician con el

empleo permanente y planeado de los escenarios digitales y siguiendo el enfoque de la práctica docente.

Por lo tanto, el presente estudio se desarrolló con el propósito de generar un constructo teórico sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Es importante mencionar que el estudio se estructuró siguiendo seis momentos. En el momento I se presenta la problemática de estudio y su planteamiento, que describe la situación problematizadora, los propósitos del estudio, tanto el general como los específicos, así como la justificación. En el momento II se describe el marco teórico referencial, conformado por los antecedentes, los referentes teóricos y el contexto legal del estudio.

Adicionalmente, en el momento III se plantean los aspectos metodológicos, entre ellos el paradigma, el enfoque, el marco filosófico, el diseño, la descripción del escenario y de los informantes claves, las técnicas e instrumentos para la recogida de información y las consideraciones científicas. Posteriormente, en el momento IV se presenta el análisis de los hallazgos encontrados y la discusión. Seguidamente, en el momento V se presentan el constructo teórico generado con el estudio, mientras que en el momento VI se narran las conclusiones y las recomendaciones correspondientes.

MOMENTO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En esta sección se describe el problema estudiado, los propósitos, tanto el general como los específicos y la justificación, resaltando los aspectos relevantes para analizar los mediadores didácticos virtuales como herramientas para fortalecer el desarrollo de la inteligencia múltiple en el aula.

Aproximación a la realidad

El significado de la inteligencia a lo largo de los años ha evolucionado, partiendo de concepciones enfocadas en la cuantificación de las competencias cognitivas generales hacia enfoques más amplios, dinámicos y contextualizados. Uno de los autores más destacados al respecto es Alfred Binet, quien en sus inicios concibió la inteligencia como una competencia asociada fundamentalmente al razonamiento, la comprensión y la solución de problemas, esto mediante el desarrollo de pruebas para identificar el rendimiento intelectual de los estudiantes en el ámbito escolar (Brysbaert & Nicolas, 2024).

Posteriormente, Piaget (1980) cambio este enfoque al interpretar la inteligencia como un constructo evolutivo reflejado en la adaptación al entorno, generado de forma progresiva a través de la interacción entre el individuo y la realidad. Desde este marco, la inteligencia paso de ser solo una cualidad medible a convertirse en una capacidad de construcción activa del saber, siguiendo las diversas fases del desarrollo cognitivo.

Por otra parte, los estudios de Robert Sternberg ampliaron este término, proponiendo que la inteligencia engloba componentes analíticos, creativos y prácticos, haciendo énfasis en la capacidad de los individuos para adaptarse, transformar y escoger entornos según sus necesidades y vivencias (Sternberg, 2000). En las últimas décadas, acerca de este tema se destacó el trabajo de Howard Gardner, quien reconfiguró de manera profunda el paradigma convencional, al señalar que no existe una única inteligencia general, por el contrario, existen innumerables inteligencias en su

mayoría autónomas entre sí, las cuales permiten que los sujetos soluciones problemas y creen productos en ámbitos culturales específicos (Gardner, 2000). Este avance teórico permitió pasar de un constructo de la inteligencia reduccionista, que la destacaba como una competencia lógico-verbal y la llevo a un concepto sobre la comprensión plural e integral, donde las competencias del ser humano se expresan de distintas maneras, de acuerdo con sus experiencias, ámbitos y posibilidades de aprendizaje.

En el ámbito educativo contemporáneo, la teoría de las inteligencias múltiples propuesta por Howard Gardner (1983) subraya la importancia de reconocer y valorar las diversas capacidades que cada estudiante puede poseer. Sin embargo, a menudo se observa que en las aulas tradicionales se utiliza un enfoque homogéneo de enseñanza, en el que se asume que los alumnos son todos iguales y pueden ser tratados de manera similar. Según Tomlinson (2001), la desmotivación y el bajo rendimiento de los estudiantes pueden estar relacionados con la falta de atención a las diversas inteligencias que poseen. Al respecto, Fandos (2003) menciona que:

> Teniendo en cuenta la formación basada en tecnología, la educación no puede quedar al margen de estos cambios. La introducción de nuevos elementos como mediadores didácticos virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje ha transformado la forma en que se abordan los distintos componentes del modelo didáctico. Sin embargo, es importante señalar que estos avances no han cambiado completamente la comunicación didáctica tradicional. (p. 70)

A pesar de la creciente disponibilidad de tecnologías educativas, muchos docentes carecen de estrategias efectivas para integrar estas herramientas, de manera que es minúscula la promoción del reconocimiento y desarrollo de las inteligencias múltiples dentro del aula. A juicio de Salinas (2004), si bien los recursos digitales tienen el potencial de enriquecer el aprendizaje, su implementación eficaz aún es un desafío significativo en la práctica educativa. Asimismo, Prensky (2001) afirma que:

> Como resultado de sus experiencias, los denominados nativos digitales se identifican con la interactividad: una respuesta inmediata a todas y cada una de sus acciones. No hay duda de que la escuela tradicional ha ofrecido muy poco en este sentido, en comparación con el resto de su mundo. (p. 4)

Por lo tanto, para Tinajero et al. (2024), los mediadores didácticos virtuales constituyen

> plataformas interactivas, simulaciones y aplicaciones educativas, ofrecen una oportunidad para personalizar la experiencia de aprendizaje y adaptarse a los diferentes estilos cognitivos de los estudiantes, al entender cómo estas herramientas pueden personalizar y enriquecer la experiencia educativa, se establece un vínculo directo entre la teoría de las inteligencias múltiples y las prácticas pedagógicas contemporáneas. (p. 82)

Con respecto a las prácticas pedagógicas, Cruz (2025) señala que los docentes suelen integrar diversas estrategias para favorecer la participación activa del estudiante, el empleo de materiales didácticos y la aplicación de actividades lúdicas, así como artísticas. Esto responden, por una parte, por la concepción de que los estudiantes aprenden mejor cuando se les ofrecen diversas formas de expresión y comprensión. Sin embargo, estas prácticas no siempre se desarrollan según una planeación deliberada, según el enfoque de las inteligencias múltiples. Por lo tanto, se destaca la existencia de un potencial pedagógico, pero se debe avanzar hacia una estructuración más estricta que permita configurar las prácticas habituales con una base conceptual sólida.

Esto fortalece la base conceptual de esta investigación, además sugiere implicaciones prácticas para la formación docente y el diseño curricular, favoreciendo una educación más inclusiva y efectiva que valore la diversidad de talentos en el aula. No obstante, se requiere una exploración más profunda sobre cómo estos recursos pueden ser utilizados de manera sistemática para fomentar el reconocimiento de las inteligencias múltiples en el aula, facilitando personalizar y enriquecer la experiencia educativa, adaptando la enseñanza a las diversas habilidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Al comprender y aplicar los mediadores didácticos virtuales de manera efectiva, los docentes podrían maximizar el potencial de cada estudiante, promover un ambiente inclusivo que valore la diversidad y mejorar sus prácticas pedagógicas. Además, este estudio permitió generar evidencia que respalde la integración de las tecnologías de

información y comunicación (TIC) en la educación, asegurando que se tomen decisiones informadas que beneficien el desarrollo integral de todos los estudiantes.

Por otra parte, la importancia de las ciencias naturales en la formación de los estudiantes de grado noveno radica en la variabilidad de los estilos de aprendizaje presentes en este grupo. Cada estudiante tiene una forma única de comprender y procesar la información, lo que hace fundamental adaptar la enseñanza de las ciencias naturales para atender a estas diferencias. Esto enriquece la experiencia educativa, así como también facilita un aprendizaje más significativo y efectivo, puesto que los estudiantes de grado noveno la institución educativa Roberto Rural López Gómez muestran habilidades sobresalientes en canto, música, teatro, baile, deportes y oratoria, entre otras, no obstante, se ha identificado un bajo rendimiento en ciencias naturales.

Atendiendo a estas consideraciones, se destaca que en la institución educativa Roberto Rural López Gómez se evidencia la falta de métodos de evaluación que reflejen adecuadamente el desarrollo de las diferentes inteligencias en los estudiantes, lo que demanda la necesidad de adoptar nuevas teorías que integren estos enfoques en la evaluación de las ciencias naturales, considerando que actualmente se realiza de forma tradicional, siguiendo un formato estricto y preestablecido, lo que puede limitar la creatividad y la diversidad en la expresión del conocimiento. En este marco, Gardner (1983) afirma que:

> las escuelas que siguen un modelo de educación tradicional no pueden atender a la diversidad de inteligencias de los estudiantes, esta desconexión se manifiesta en la práctica tradicional y en el no reconocimiento de las inteligencias múltiples en el campo educativo, subrayando la necesidad de estrategias pedagógicas transformen la forma de impartir conocimiento. (p. 9)

Por otra parte, Emst-Slavit (2001) afirma que:

> Pero implementar la Teoría de las Inteligencias Múltiples en el salón de clase no es tan fácil sobre todo en escuelas que utilizan programas de aprendizaje y estándares nacionales rígidos y donde los maestros están bajo presión por elevar el rendimiento de sus alumnos en pruebas estandarizadas en el ámbito regional o estatal. La implementación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples requiere una reestructuración de las formas de enseñanza, así como de la manera de asesorar el aprendizaje. La magnitud de los cambios generados por

> el uso de esta teoría dependerá de la habilidad del docente para reestructurar sus actividades y de la flexibilidad del sistema educativo para aceptar los cambios. (p.327)

Al respecto, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2017) a través del Plan Decenal de Educación de Colombia (PDE) 2016-2026 reconoce la importancia de integrar las inteligencias múltiples con las TIC, permitiendo un enfoque pedagógico diversificado lo cual promueve la inclusión de estrategias pedagógicas que reconozcan y valoren las diversas inteligencias de los estudiantes, utilizando la tecnología como herramientas para personalizar el aprendizaje y atender las necesidades individuales.

De igual forma, reconoce la evaluación integral, que considere el rendimiento académico, así como también el desarrollo de diversas competencias y habilidades, alineando la evaluación con las inteligencias múltiples y utilizando herramientas tecnológicas para su implementación. Esto esta alineado con el presente estudio, ya que incentiva el uso de las TIC en la práctica docente, de forma pertinente en los procesos de planeación curricular, enseñanza y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, promoviendo la implementación de prácticas pedagógicas diversas, contextualizadas, innovadoras y motivantes.

Por lo tanto, se subraya la urgencia de integrar estrategias pedagógicas innovadoras que fomenten las inteligencias múltiples en el aula, al hacerlo, este enfoque aborda los desafíos identificados, así como su sustento en los objetivos del Plan Decenal de Educación de Colombia. Esta integración asegura que la educación en Colombia avance hacia un modelo que valora y promueve las individualidades como un componente esencial del desarrollo educativo integral.

Por otra parte, el interés de desarrollar el estudio sobre los mediadores didácticos virtuales surgió de la experiencia directa en entornos académicos rurales, donde se ha observado cómo las prácticas pedagógicas en el salón de ciencias naturales están marcadas por perspectivas convencionales centradas en la difusión de contenidos y en la estandarización de los procesos de aprendizaje.

Partiendo de esta vivencia, resalta una tensión constante entre las fortalezas que proporcionan los recursos tecnológicos y las restricciones estructurales, formativas y pedagógicas que determinan su uso. Al respecto, se reconoce que los estudiantes manifiestan distintas maneras de aprender, expresar y entender el conocimiento científico, que por lo general no son reconocidas por las estrategias didácticas utilizadas, generando brechas en la participación, la motivación y la asimilación del aprendizaje.

Desde el ámbito paradigmático y el carácter interpretativo–comprensivo, sustentado en las contribuciones teóricas de autores que conceptualizan el aprendizaje como un proceso variado y contextual, se asume que los mediadores didácticos virtuales no son meras aplicaciones tecnológicas, sino herramientas pedagógicas que tienen sentido, y que pueden activar las inteligencias múltiples en el salón de clase, cuando se incorporan de forma reflexiva y contextualizada.

Este enfoque parte de la comprensión de la escuela rural como un escenario de interacción donde confluyen conocimientos, vivencias y entornos socioculturales concretos. Por lo tanto, el problema de investigación emerge por la necesidad de entender cómo el empleo de mediadores didácticos virtuales puede reconfigurar las prácticas de enseñanza en ciencias naturales y aportar al reforzamiento de las diferentes inteligencias en los estudiantes, respondiendo a su diversidad cognitiva y a las características del contexto académico donde se desenvuelven.

En general, se propuso el desarrollo de esta investigación, que permitió generar constructos teóricos desde sobre los mediadores didácticos virtuales como instrumentos para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Preguntas de investigación

General

¿Cómo configurar un constructo teórico que explique la incidencia de los mediadores didácticos virtuales en el potenciamiento de las inteligencias múltiples, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Roberto López Gómez?

Especificas

¿Cuáles son las percepciones y experiencias de los estudiantes de grado noveno de la institución educativa Roberto López Gómez respecto al uso de mediadores didácticos virtuales y su influencia en el desarrollo de las inteligencias múltiples en el área de ciencias naturales?

¿De qué manera los docentes, orientadores y padres de familia de la institución educativa Roberto López Gómez interpretan el papel de los mediadores didácticos virtuales en el fomento de las inteligencias múltiples dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales?

¿Qué efectos o cambios se evidencian en el fortalecimiento de las inteligencias múltiples en los estudiantes de grado noveno de la institución educativa Roberto López Gómez al integrar mediadores didácticos virtuales en las clases de ciencias naturales?

¿Qué componentes pedagógicos, tecnológicos y didácticos deben conformar un constructo teórico que sistematice el uso de mediadores virtuales para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en estudiantes de grado noveno de la institución educativa Roberto López Gómez?

Propósitos

General

Generar un constructo teórico sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de

enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Específicos

Comprender las percepciones y experiencias de los estudiantes de grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia, sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales.

Indagar las percepciones y experiencias de los docentes, orientadores y padres de familia sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Interpretar las percepciones y experiencias de los docentes, orientadores y padres de familia sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia

Identificar el impacto de los mediadores didácticos virtuales en el fortalecimiento de las inteligencias múltiples de ciencias naturales, en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Develar los componentes pedagógicos, tecnológicos y didácticos que sustentarían un constructo teórico sobre el uso de mediadores virtuales para potenciar

el desarrollo de las inteligencias múltiples en estudiantes de grado noveno de la institución educativa Roberto López Gómez.

Justificación

La presente investigación se fundamenta en la necesidad de transitar hacia modelos pedagógicos que promuevan el desarrollo de las inteligencias múltiples, mediante el uso de mediadores didácticos virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias naturales. Esta necesidad cobra especial relevancia en el contexto del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia, donde se evidencia el reto de diversificar las estrategias educativas para responder a las distintas formas en que aprenden los estudiantes.

Desde una perspectiva ontológica, esta propuesta parte del reconocimiento de que la realidad educativa es diversa, compleja y multidimensional. Tal como lo plantea Gardner (1983), cada sujeto tiene una combinación única de inteligencias, lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal, interpersonal, intrapersonal y naturalista, lo cual demanda la implementación de enfoques pedagógicos flexibles y diferenciados. Los mediadores didácticos virtuales, al ser recursos adaptativos y personalizables, ofrecen una oportunidad para atender esta diversidad cognitiva en el aula, promoviendo ambientes de aprendizaje que se ajusten a las necesidades individuales de los estudiantes.

Desde el ámbito epistemológico, la investigación se orienta a comprender cómo se construye y valida el conocimiento en contextos mediados tecnológicamente. Autores como Piaget (1976) y Bruner (1960) coinciden en que el aprendizaje significativo surge de la interacción activa con el entorno y del descubrimiento autónomo. En consonancia con estas teorías constructivistas, el uso de mediadores virtuales posibilita la implementación de estrategias didácticas que favorecen el aprendizaje activo, la exploración y el desarrollo de competencias en ciencias naturales. En este marco, Bates y Sangrà (2011) destacan que la incorporación de tecnologías en

la educación puede transformar sustancialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciéndolo más dinámico, interactivo y centrado en el estudiante.

A nivel axiológico, esta investigación se alinea con valores fundamentales como la equidad, la inclusión y el respeto por la diversidad. Siguiendo la perspectiva crítica de Freire (1970), se busca promover una educación liberadora que reconozca las capacidades de cada estudiante, valorando sus diferencias y potencialidades. En este sentido, los mediadores didácticos virtuales pueden actuar como herramientas para construir ambientes inclusivos, en los que se fomente la participación activa, la creatividad y la colaboración. Asimismo, las ideas de Eisner (2002) refuerzan la importancia de integrar múltiples formas de expresión y representación del conocimiento, lo que resulta esencial para nutrir todas las formas de inteligencia presentes en el aula.

Desde el contexto practico, la investigación beneficiará directamente a los estudiantes de grado noveno, al ofrecerles estrategias de aprendizaje más personalizadas, motivadoras y acordes con sus estilos cognitivos. También serán beneficiarios los docentes, quienes podrán acceder a herramientas pedagógicas innovadoras que les permitirán mejorar sus prácticas de enseñanza en ciencias naturales. A nivel institucional, el estudio contribuirá al fortalecimiento de una cultura educativa más inclusiva y orientada al desarrollo integral de los estudiantes.

En el marco de la línea de investigación en Tecnologías, Comunicación y Educación, esta investigación aporta una mirada integral e interdisciplinaria que articula fundamentos teóricos, metodológicos y tecnológicos en el área de los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en ciencias naturales. En general, se persigue construir un marco teórico y práctico que permita comprender y potenciar el papel de los mediadores didácticos virtuales como facilitadores del desarrollo de las inteligencias múltiples, con la finalidad de producir un impacto positivo en la calidad de la educación.

MOMENTO II
CONTEXTO TEÓRICO Y REFERENCIAL

En esta sección se presentan los estudios previos utilizados como referentes para desarrollar la investigación, destacando contextos internacionales y nacionales, asimismo se describen los fundamentos teóricos y las normativas legales que sustentan el estudio.

Antecedentes

A continuación, se describen los antecedentes más relevantes sobre el tema estudiado, tanto en el contexto nacional como internacional. Estas investigaciones se identificaron en distintos repositorios, revistas y bases de datos.

Antecedentes internacionales

La investigación de Abad (2023), titulada *"Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para mejorar la conciencia ambiental en estudiantes de una institución educativa, Perú 2023"*, en la Universidad Cesar Vallejo de Peru, tuvo como objetivo analizar los efectos del programa de estrategias didácticas sustentado en las inteligencias múltiples, para optimizar la conciencia ambiental en estudiantes de quinto de secundaria. Los métodos empleados incluyeron un enfoque cuantitativo, diseño cuasi experimental mediante dos grupos, uno de control y uno experimental, además se empleó como instrumento para la recolección de datos el cuestionario, que estuvo constituido por 28 ítems relacionados con las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa y activa medidos.

La muestra estufo conformada por 42 estudiantes de quinto año de una institución educativa de Piura, Peru. Los resultados revelaron que con la aplicación del programa *"Con nuestros talentos fortalecemos la conciencia ambiental",* basado en las

ocho inteligencias múltiples, se alcanzaron efectos favorables en la concepción de la conciencia ambiental de los estudiantes de quinto grado de educación secundaria.

Los resultados de este estudio proporcionan información relevante para la presente investigación, constituida por la comprobación de la efectividad de las estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para reforzar los procesos de formación en estudiantes de educación secundaria. Además, evidencian que el uso de tareas pedagógicas configuradas a partir de los diferentes perfiles de la inteligencia favorece las transformaciones positivas en la conciencia ambiental. Esto reafirma la relevancia de desarrollar experiencias de aprendizaje diversas y adaptables. En consecuencia, el estudio contribuye con bases conceptuales y metodológicas para la comprensión del uso de los mediadores didácticos virtuales como herramientas pedagógicas para estimular las distintas competencias cognitivas, emocionales y actitudinales.

El estudio de Llatas (2023) realizado en la Universidad Cesar Vallejo de Peru, denominado "*Actividades lúdicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en estudiantes de tercer grado de secundaria, Trujillo",* tuvo como propósito evaluar las actividades lúdicas y su incidencia en el desarrollo de las inteligencias múltiples en estudiantes. La metodología empleada incluyo un enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental, con una población de 393 estudiantes y una muestra de 96 estudiantes distribuidas en un grupo experimental y uno de control, con 48 estudiantes en cada grupo.

Para la recolección de información se utilizó un cuestionario de 46 ítems mediante una escala tipo Likert, distribuidos en 8 inteligencias múltiples de Howard Gardner validado a juicio de tres expertos. Las evidencias revelaron que el taller de actividades lúdicas desarrolla de forma significativa las inteligencias múltiples en los estudiantes del grupo experimental, siendo los niveles de las inteligencias kinestésica, interpersonal y naturalista las que mostraron mayor dominio con altos porcentajes en los niveles casi siempre y siempre. Así mismo la inteligencia intrapersonal, espacial y

musical arrojaron niveles intermedios compartidos en dos últimos niveles. Por otra parte, la inteligencia lingüística y matemática revelaron niveles bajos.

Este estudio aporta consideraciones importantes al presente trabajo, ya que revela conocimiento empírico acerca de la posibilidad de reforzar las diferentes inteligencias múltiples a través del empleo de estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas. Sus hallazgos ayudan a comprender que las actividades didácticas cuando son mediadas por estrategias innovadoras, conducen al desarrollo de inteligencias como la kinestésica, la interpersonal y la naturalista, lo cual se relaciona directamente con el diseño de mediadores didácticos virtuales, que permitan atender las divergencias cognitivas de los estudiantes. Asimismo, este estudio proporciona sustentos para destacar que no todos los tipos de inteligencia se fortalecen de la misma forma.

El estudio de Escobar (2021) desarrollado en la Universidad Cesar Vallejo de Peru, denominado "*Acción Tutorial en la Inteligencia Interpersonal de estudiantes de Segundo Grado de Secundaria en época de Pandemia",* se enfocó en determinar la influencia de la acción tutorial en la inteligencia interpersonal de los estudiantes de la Institución Educativa Julio C. Tello, Hualmay, 2020. La metodología empleada incluyo un enfoque cuantitativo, de tipo básica, nivel explicativo, diseño no experimental de corte transversal.

Asimismo, la población de estudio fueron 300 estudiantes de la institución educativa, a quienes a través de la técnica de la encuesta se les aplicó el cuestionario de acción tutorial (CAT) y el inventario de inteligencia interpersonal (IEP, Goleman), los cuales fueron validados por el juicio de expertos y con una confiabilidad promedio de 0.86. Los hallazgos revelaron que la acción tutorial en la I.E. se encuentra en un nivel bueno (75%) y la inteligencia interpersonal también se encuentra en el mismo nivel (76.3%), además se encontró que el 33.8% de la variabilidad de la acción tutorial depende de la inteligencia interpersonal.

Estos hallazgos evidencian la influencia del acompañamiento pedagógico y educativo en el reforzamiento de la inteligencia interpersonal de los estudiantes. Por lo tanto, con respecto al presente estudio, ayudan a comprender que las dinámicas de interrelación, guía y soporte académico benefician el desarrollo de competencias sociales, comunicativas y socioafectivas, en especial en entornos afectados por los cambios educativos a raíz de pandemia de Covid-19. En consecuencia, la investigación contribuye de forma teórica a resaltar que los mediadores didácticos virtuales además de ser herramientas, también pueden llegar a ser escenarios de interacción pedagógica, para fortalecer las relaciones interpersonales, la participación y la configuración del aprendizaje, elementos esenciales en el enfoque de las inteligencias múltiples.

Por otro lado, el estudio de García (2021a) de la Universidad de Oviedo en España, titulada "*Evaluación e intervención sobre las inteligencias múltiples y las dificultades de aprendizaje en las primeras edades utilizando una herramienta digital (App)"*, tuvo como objetivo general comprobar la aplicabilidad de una herramienta digital (App) basada en la TIM, en el ámbito de la evaluación de las inteligencias múltiples y en la intervención en contextos educativos con estudiantes que presenta dificultades de aprendizaje. Para el abordaje de este objetivo se realizaron cuatro estudios, dos teóricos y dos empíricos.

En este estudio participaron 686 alumnos pertenecientes a 9 centros de educación primaria e infantil en el principado de Asturias. Los principales hallazgos de esta investigación fueron la existencia de correlaciones significativas y positivas entre las medidas obtenidas con heteroinforme y las obtenidas con la App y la confirmación de las diferencias en las inteligencias múltiples en función del sexo encontradas en estudios previos, como mayores puntuaciones en los alumnos en inteligencia lógico-matemática y mejores puntuaciones en las alumnas en las inteligencias musical, lingüística e intrapersonal.

Además, en la investigación se concluye que la evaluación de inteligencia, incluso a través de pruebas estandarizadas encaminadas a la obtención de un CI, no resulta totalmente objetiva, distintas pruebas pueden arrojar medidas diferentes y la correspondencia entre las medidas de distintas pruebas estandarizadas es baja. La evaluación de las inteligencias múltiples tiene que reunir una serie de características como ser continua, sistemática, variada, dinámica, contextualizada, significativa y motivadora.

Con esta investigación se tiene una opinión más acerca del aprendizaje que se plantea de una manera diferente, donde se pueden abordar las inteligencias múltiples por medio de pruebas estandarizadas que permiten profundizar en el estudio de los métodos de evaluación, así como el uso de una App para medir la forma en que aprenden y la validez de las inteligencias múltiples que ayudan a concientizar a los estudiantes en la necesidad de obtener conocimientos, tanto para la vida como para sus estudios y posibilita el uso de la tecnología para aprender, motivándolos y obteniendo un aprendizaje significativo. Es importante tanto para el docente como para el estudiante poder contar con herramientas que realmente le aporten al proceso educativo, ya que el rol docente no es sólo dictar teoría para que los estudiantes memoricen, sino por el contrario involucrarlos en su propio proceso y que sean ellos quienes decidan de qué forma es más sencillo y valioso el aprendizaje.

El estudio de Ubago (2021), denominado *“Efectos de un programa de actividad física y deportiva sobre el desarrollo de las inteligencias múltiples: salud física, social y psicológica”,* desarrollada en la Universidad de Granada de España, tuvo como propósito analizar las inteligencias múltiples, el autoconcepto, la inteligencia emocional, la actividad física, la dieta mediterránea y los comportamientos violentos de los estudiantes universitarios. Además, persigue determinar las posibles relaciones entre estas variables, así como diseñar un modelo teórico, que evidencie las vinculaciones entre tales constructos. La metodología empleada englobo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel descriptivo-exploratorio, y alcance transversal y ex pos facto, a través de una única medición a un grupo especifico de estudiantes. En

consecuencia, se trabajó con una muestra de 932 estudiantes universitarios con edades entre los 18 y 25. En este sentido, el 68.3% de la muestra fueron y el 31.7% hombres. El estudio se desarrolló en las universidades públicas de las ocho provincias andaluzas, España.

Para recolectar los datos se usaron diversas escalas, como la *Multiple Intelligence Survey* (MIS), el cuestionario de Autoconcepto Forma-5 (AF-5), el *Trait Meta-Mood Scale* (TMMS-24), la escala de Conductas Violentas, el test de adherencia a la dieta mediterránea (KIDMED) y una hoja de registro Ad Hoc de tipo sociodemográfico y académico. Los resultados revelaron que acerca de las inteligencias múltiples, las que más se destacaron en los estudiantes universitarios fueron la intrapersonal, la naturalista, la visual-espacial y la corporal-cinestésica. Las que obtuvieron percepciones más bajas fueron la lingüística, la lógico-matemática, la interpersonal y la musical.

En general, los resultados revelaron que el autoconcepto arrojó niveles altos en las dimensiones social, familiar y física para los hombres, mientras que en las mujeres las dimensiones académica y emocional fueron las más valoradas. Asimismo, que los estudiantes que seguían una adherencia a la dieta mediterránea óptima obtuvieron niveles superiores inteligencias múltiples. Además, se evidenciaron mayores puntuaciones en las inteligencias musical, cinético-corporal, interpersonal y naturalista. El modelo identificó una asociación favorable entre las inteligencias múltiples, el autoconcepto y la inteligencia emocional general.

Los hallazgos de este estudio representan un aporte para la presente investigación, debido a que profundiza la comprensión de las inteligencias múltiples como constructos vinculados con los aspectos emocionales, sociales y vivenciales del aprendizaje. Esto evidencia que inteligencias como la intrapersonal, la naturalista, la visual-espacial y la corporal-cinestésica pueden consolidarse a través de la implementación de experiencias activas y contextualizadas, respaldando la necesidad de integrar los mediadores didácticos virtuales como herramientas para proporcionar

múltiples formas de interacción y representación del saber. Además, el modelo teórico planteado ayuda a construir una perspectiva integral del aprendizaje, adoptada en el presente estudio.

Por otro lado, Mendives (2018) en su tesis doctoral desarrollada en la Universidad César Vallejo, en Perú, titulada *"Las Inteligencias múltiples y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Mariscal Castilla – Colon 2017"*, tiene como propósito principal establecer la relación existente entre las inteligencias múltiples con el rendimiento académico en estudiantes.

El estudio siguió una metodología descriptiva correlacional con diseño no experimental: transversal, teniendo como hipótesis las inteligencias múltiples se relacionan de manera significativa con el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Mariscal Castilla – Colon 2017, las variables consideradas fueron inteligencias múltiples, cuyas dimensiones son inteligencia lógico - matemática, inteligencia lingüística, inteligencia musical, inteligencia espacial, inteligencia corporal-kinestésica, inteligencia intrapersonal, inteligencia interpersonal e inteligencia naturalista; asimismo la variable rendimiento académico con sus dimensiones promedios finales del área de comunicación, matemática, ciencia, tecnología y ambiente, arte, persona, familia y relaciones humanas y educación física.

La población de estudio estuvo conformada por 180 estudiantes del segundo año de secundaria, para obtener la información se empleó la técnica del cuestionario y las actas finales de evaluación, elaborados en función a las variables y validadas por expertos y confirmado por el alfa de Cronbach. La información fue procesada con la versión Excel 07- 2010 "Prueba A". Presentando en estadísticos descriptivos, además para la comprobación de la hipótesis se trabajó con el coeficiente de Pearson. Se resalta la importancia de este trabajo está enmarcado a su vez en la contribución que pueda ofrecer a futuros estudios de investigación que opten profundizar en el progreso de la inteligencia particular de cada estudiante, para mejorar el rendimiento académico

en diversas áreas curriculares, desarrollando actividades que contribuyan a la formación integral de nuestros estudiantes que conviven en un mundo globalizado y que a diario se ve enriquecido con los adelantos científicos y tecnológicos que promueve el cerebro humano.

De acuerdo con los hallazgos, se reveló que las inteligencias múltiples se relacionan de manera significativa con el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Mariscal Castilla – Colon 2017. Se concluye que las inteligencias múltiples se relacionan de manera significativa con el rendimiento académico en los estudiantes del segundo, relacionándose en forma significativa con el rendimiento académico de los estudiantes investigados en las áreas curriculares afines.

Por otro lado, y resaltado la relación de la investigación con las tecnologías, Fandos (2015) en su tesis doctoral desarrollada en la Universitat Rovira Virgili en España, denominada "*Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje"*, resalta la existencia de una sociedad dinámica, sujeta a continuos cambios que afectan a todos los sectores de la vida. Al igual que la introducción de la escritura o la aparición de la imprenta, el auge de las TIC ha transformado el modo de pensar, relacionarse e incluso la manera de enseñar y aprender. La educación no puede quedar al margen de estos cambios. La introducción de estos nuevos elementos como mediadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje ha variado la atención a cada uno de los elementos del modelo didáctico y ha transformado la comunicación didáctica tradicional.

Los objetivos de esta investigación se concretan en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, se busca analizar los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en entornos tecnológicos de formación dentro del marco educativo. En segundo lugar, se pretende examinar las estrategias didácticas para la utilización de las TIC como herramientas de enseñanza, así como conocer el uso y la relación que establecen los profesores con los nuevos medios en el contexto didáctico.

En este sentido, es valedero analizar y valorar las transformaciones que las TIC han aportado al mundo educativo. Estas transformaciones incluyen la creación de nuevos escenarios y entornos de aprendizaje, la aparición de nuevas modalidades de formación y los procesos de mejora e innovación que han supuesto. También se ha generado la necesidad de diseñar nuevos planteamientos educativos y se han producido cambios significativos en los roles del profesor y del alumno.

En conclusión, la integración de las TIC ha influido en el diseño y producción de material educativo, así como en la evaluación de programas. Cada uno de estos aspectos se ve afectado por la incorporación de tecnologías, lo que subraya la importancia de un análisis exhaustivo que permita entender y aprovechar estas transformaciones en beneficio de la educación. La reflexión sobre estos cambios es esencial para adaptarnos a un entorno educativo en constante evolución.

Antecedentes nacionales

La investigación de Mancera (2024) desarrollada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela, denominada "*Modelo lúdico basado en inteligencias múltiples para el fortalecimiento de la lectura de los estudiantes de educación básica primaria",* tuvo como propósito construir un modelo lúdico sustentado en inteligencias múltiples para el reforzamiento de la lectura en los estudiantes de educación básica primaria de las instituciones educativas de la ciudad de Cartagena, Colombia. El estudio se enmarcó desde la perspectiva epistemológica por la sociología comprensiva de Giddens (2000) referida al estudio de la interacción social. Los métodos utilizados incluyeron un paradigma interpretativo, enfoque cualitativo y diseño de campo, siguiendo tres fases: referencial, trabajo de campo y comprensiva. La selección de las instituciones educativas se fundamentó en el criterio de puntajes mínimos y máximos obtenidos por las escuelas en la prueba Saber 3°, relacionada con el área de lenguaje en el proceso muestral.

Esta prueba es una estrategia referencial para la selección de las instituciones que revela el avance en el desarrollo de las competencias. En consecuencia, se

escogieron tres docentes de 1° a 3° grado de educación básica primaria de las escuelas públicas de la ciudad de Cartagena. Para la recolección de la información se utilizó la entrevista a profundidad y los grupos de discusión. Además, el método de análisis de la información fue el método comparativo continuo de la Teoría Fundamentada de Strauss y Corbin (2002). Los criterios de rigor y calidad adoptados incluyeron las concepciones de Guba (1985): credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad.

Los hallazgos del estudio revelaron que la percepción de los docentes acerca de las estrategias de enseñanza de la lectura implementadas por los estudiantes de educación básica primaria, se asocian con la motivación. Por otra parte, se reconoce al juego como escenario de acción que incide en la motivación, generando aprendizajes significativos. Por último, el empleo de estrategias didácticas sustentadas en herramientas innovadoras para captar la atención, permiten obtener el interés y la curiosidad de los estudiantes por aprender.

La investigación de Peña (2023), desarrollada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela, titulada *"Constructos teóricos sobre la motivación escolar en los espacios rurales desde los aportes de las inteligencias múltiples en educación secundaria de Colombia"*, tuvo como propósito generar un constructo teórico que vincula las inteligencias múltiples con la apatía escolar en estudiantes adolescentes en un contexto rural. Este estudio se centra en la Escuela Colmenitas, ubicada en el municipio de Curití, Colombia, y tiene como objetivo explorar cómo las diversas inteligencias, según la teoría de Howard Gardner, pueden influir en el compromiso y la motivación de los estudiantes. La investigación se justifica ante la necesidad de entender las dinámicas educativas en entornos rurales, donde los desafíos son distintos a los de las áreas urbanas, y donde la apatía escolar puede tener repercusiones significativas en el aprendizaje.

La investigación aborda un tema crítico: la apatía escolar entre los adolescentes, que se considera un obstáculo para el desarrollo educativo y personal. Para comprender este fenómeno, se indagan los factores que inciden en la apatía escolar,

analizando cómo los aspectos sociales, económicos y culturales afectan el crecimiento personal de los estudiantes. Se considera fundamental conocer las percepciones de los jóvenes sobre su entorno, ya que estas pueden ofrecer una visión valiosa sobre las barreras que enfrentan en su proceso educativo y su disposición para participar activamente en el aprendizaje.

El estudio también se enfoca en identificar las estrategias de enseñanza que se implementan en el aula para propiciar la motivación escolar. Se analiza la posibilidad de incorporar los principios de la teoría de las inteligencias múltiples en estas estrategias, permitiendo que los estudiantes tomen decisiones más informadas sobre sus aprendizajes. La idea es que, al reconocer y fomentar sus diferentes capacidades, se puede estimular el interés y la participación de los educandos, generando un ambiente de aprendizaje más inclusivo y dinámico.

Desde el ámbito metodológico, la investigación se basó en un enfoque cualitativo que considera las particularidades de la ruralidad y la importancia de recuperar el valor cultural propio de estos contextos. Se utilizo el método hermenéutico, que permite una comprensión profunda de las experiencias y percepciones de los estudiantes. A través de entrevistas semiestructuradas con informantes clave, se recolecto la información para enriquecer el análisis, ofreciendo un panorama más completo de las dinámicas educativas en la región.

Para consolidar los hallazgos obtenidos, se desarrollan constructos teóricos que reflejan la realidad problemática relacionada con la motivación escolar. Estos constructos permiten identificar tanto las oportunidades como los desafíos que enfrentan los educadores en su intento de cultivar un interés genuino en los estudiantes. Al integrar las inteligencias múltiples en el diseño curricular, se busca ofrecer a los educadores herramientas para mejorar el compromiso de los alumnos y fomentar un ambiente de aprendizaje más enriquecedor.

Además, la investigación propone conceptos sobre cómo estimular la motivación escolar desde enfoques constructivistas y a través de la aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples. Este enfoque sugiere que la educación en contextos rurales puede ser resignificada al reconocer y aprovechar las diversas capacidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más significativo y personalizado. La incorporación de estos principios en la práctica docente podría transformar las experiencias educativas, haciendo que los estudiantes se sientan más involucrados y valorados.

Por último, esta investigación plantea una reflexión crítica sobre la educación en contextos rurales en Colombia, sugiriendo que integrar las inteligencias múltiples en las prácticas pedagógicas es una estrategia viable para combatir la apatía escolar. Este modelo no solo busca mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino también empoderarlos en su proceso de aprendizaje, fomentando su desarrollo personal y académico en un entorno que reconozca y valore su diversidad.

En conclusión, el estudio contribuye al entendimiento de cómo las inteligencias múltiples pueden influir en la motivación escolar en contextos rurales, ofreciendo un marco teórico que puede ser utilizado por educadores y responsables de políticas educativas. Al centrarse en la realidad de los estudiantes en la Escuela Colmenitas, la investigación invita a la reflexión sobre la necesidad de adaptar las prácticas educativas para responder a las necesidades y capacidades de todos los estudiantes, con el fin de promover un aprendizaje más efectivo y significativo.

De manera similar, el estudio de García (2021b) de la Universidad Pedagógica Nacional, ubicada en Colombia, en su tesis titulada *“Análisis del proceso de colaboración entre estudiantes de diferente estilo cognitivo en entornos virtuales de aprendizaje”*, tuvo como objetivo describir las características del proceso de Aprendizaje colaborativo entre parejas de estudio conformadas y diferenciadas por su estilo Cognitivo en la dimensión Dependencia Independencia de campo, a partir del análisis

de su sistema de procesamiento de información grupal y el tipo de comunicación empleado durante las interacciones intragrupo.

En su tesis, García hace un análisis del aprendizaje colaborativo entre estudiantes que fueron agrupados por su similitud y diferencia de estilo cognitivo en la dimensión Independencia- Dependencia de Campo en un entorno virtual de aprendizaje. La colaboración se analizó bajo dos supuestos teóricos, el Sistema de memoria transactiva TMS para analizar la cognición distribuida y compartida de las parejas de aprendizaje y la Teoría de la Relevancia para comprender los tipos de comunicación empleada por los integrantes de las parejas colaborativas en los procesos de interacción. Se empleó un diseño no experimental, mixto, de medidas repetidas. Los principales hallazgos mostraron que el TMS que se genera entre los equipos de aprendizaje incide en el logro y que la naturaleza de la tarea determina los niveles de comunicación y tipos de mensaje que se intercambian en el proceso de aprender colaborativamente.

El uso del Sistema de Memoria Transactiva (TMS) y la Teoría de la Relevancia en el análisis de la colaboración añade otra capa de comprensión sobre cómo las interacciones entre los estudiantes pueden enriquecer el aprendizaje. El TMS destaca la importancia de la cognición distribuida, donde el conocimiento se comparte y se construye colectivamente, reflejando la idea de que la inteligencia se potencia a través de la colaboración. Al mismo tiempo, la Teoría de la Relevancia permite identificar cómo la naturaleza de la tarea influye en los tipos de comunicación que emergen en el grupo. Esto se alinea con la noción de Gardner de que las diversas inteligencias no solo afectan la forma de aprender, sino también cómo los estudiantes se comunican y colaboran en el proceso de aprendizaje. Así, los hallazgos sobre la relación entre el Sistema de Memoria Transactiva (TMS) y el logro académico respaldan la idea de que el reconocimiento de las diferencias individuales y la promoción de interacciones significativas son claves para un aprendizaje colaborativo exitoso.

El estudio de Jaimes (2021), desarrollado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador ubicada en Venezuela y titulado *"Modelo teórico interdisciplinar sobre la concepción ontoepistémica de la neuroeducación desde la perspectiva de las inteligencias múltiples en educación primaria",* tuvo como propósito generar un modelo teórico interdisciplinar de neuroeducación para la promoción de las inteligencias múltiples en educación primaria. En este sentido, la neuroeducación es una herramienta fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se requiera su permanente en la educación primaria. La metodología empleada incluye el paradigma post positivista, a través del método fenomenológico hermeneútico.

Los informantes clave fueron docentes del colegio público Claudia María Prada Ayala, localizado en el municipio de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia. La información se recolectó mediante la entrevista en profundidad y para el análisis se empleó la categorización, la estructuración, la contrastación y la teorización. Los hallazgos evidencian que existe una tendencia hacia la mecanización del proceso de enseñanza-aprendizaje, a pesar de diseñar e implementar estrategias para el desarrollo del pensamiento cognitivo de forma empírica.

Por lo tanto, se requiere realizar una actualización y capacitación del docente en inteligencias múltiples desde la interdisciplinariedad. Por consiguiente, en el modelo teórico se destaca el sustento desde la perspectiva Ontoepistémico de la Neuroeducación en la Transdisciplinariedad como evidencia una educación dinámica, interactiva, novedosa, en tiempos de pandemia del Covid-19, que trajo la virtualidad como parte importante de la cotidianidad en el salón de educación primaria.

Por otro lado, Pineda (2018) en su estudio denominado "*Inteligencias múltiples: una estrategia para potenciar el sistema educativo en El Espinal, Tolima desde las artes"*, cuyo objetivo fue analizar la percepción de los docentes de la Institución Educativa del ámbito nacional, sobre la implementación de la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, así como evaluar la efectividad de estrategias pedagógicas basadas en esta teoría para mejorar el rendimiento académico de los

estudiantes en las Pruebas Saber. A través de una investigación cualitativa que utiliza entrevistas, observación no participante y recolección de documentos, se busca diagnosticar la situación actual y resaltar la importancia de las áreas complementarias en la educación.

Un hallazgo notable de la investigación, es la resistencia tradicional que existe hacia las materias complementarias, tanto por parte de estudiantes como de padres y docentes. Sin embargo, el cuerpo docente de la institución reconoce el impacto positivo de la teoría de las Inteligencias Múltiples en el aprendizaje. Esta aceptación sugiere que, a pesar de las barreras culturales, hay un potencial significativo para transformar la educación a través de la integración de diversas estrategias pedagógicas que respondan a los distintos tipos de inteligencia.

Los hallazgos indican que la aplicación de estas estrategias no solo mejora el rendimiento en áreas fundamentales, sino que también potencia las habilidades artísticas y creativas de los estudiantes. Este enfoque holístico en la educación permite que cada alumno pueda desarrollar sus talentos de manera más integral, lo que es especialmente relevante en un entorno educativo que busca fomentar un aprendizaje significativo.

La investigación también destaca la necesidad de un cambio en la percepción de las materias complementarias, resaltando su funcionalidad en el desarrollo integral de los estudiantes. A través de la implementación de la teoría de las Inteligencias Múltiples, se puede cultivar un ambiente educativo que valore la diversidad de talentos y capacidades, promoviendo así un currículo más inclusivo y efectivo.

Las conclusiones evidenciaron que la adopción de la teoría de las Inteligencias Múltiples no solo ofrece una oportunidad para mejorar el rendimiento académico, sino que también puede transformar la experiencia educativa en su conjunto. Este enfoque podría ser clave para preparar a los estudiantes no solo para las Pruebas Saber, sino también para enfrentar los desafíos del futuro de manera más completa.

En general, el estudio invita a los educadores y responsables de políticas educativas a reconsiderar la importancia de las áreas complementarias y a implementar estrategias que contemplen la diversidad de inteligencias. Esto no solo beneficiará a los estudiantes en su rendimiento académico, sino que también contribuirá a formar individuos más creativos y competentes, listos para contribuir a la sociedad.

Marco teórico conceptual

En este apartado se describen los conceptos, términos y teorías relacionadas con el desarrollo de las inteligencias múltiples, los mediadores didácticos virtuales, y la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de noveno grado de básica secundaria.

Inteligencias múltiples

Desde los primeros estudios sobre inteligencia, se ha destacado que esta se relaciona de forma estrecha con su cuantificación. En este marco, Binet y Simon (1948) diseñaron una serie de ejercicios clasificados por su nivel de dificultad, aplicados a niños para evaluar sus habilidades. A partir de estos experimentos, surgió la noción de "edad mental" y, con ello, el primer test de inteligencia, donde se organizaban las respuestas en función de una secuencia de preguntas. Este enfoque reducía la comprensión del ser humano a una única dimensión, ignorando su individualidad y las distintas formas de aprender. A pesar del tiempo transcurrido desde la creación de estas pruebas, aún hoy se utilizan métodos similares en contextos educativos, en los que se evalúa el progreso del alumnado basándose principalmente en su capacidad memorística. Esta visión deja de lado otras habilidades valiosas y limita tanto la enseñanza como los procesos de aprendizaje, lo que lleva a clasificar a las personas como "inteligentes" o no, según criterios arbitrarios.

Sin embargo, la inteligencia no se limita únicamente al desempeño académico, es el resultado de una combinación diversa de capacidades. Por ejemplo, destacar en deportes o tener facilidad para relacionarse con otros son manifestaciones de inteligencia que, lamentablemente, no suelen tener un lugar relevante en los programas

educativos tradicionales. El surgimiento de la teoría de las inteligencias múltiples se debe a Howard Gardner, quien investigó profundamente tanto los procesos del aprendizaje como el funcionamiento cerebral (Larivée, 2010). Gardner (1983), en su obra "*Inteligencias múltiples"*, relata que trabajó simultáneamente con niños de distintos orígenes y talentos, así como con personas que habían sufrido daño cerebral, "Por las mañanas trabajaba con estos pacientes y por las tardes con los niños" (p. 1).

La experiencia con pacientes con lesiones cerebrales mostró que la ubicación específica del daño era fundamental, al respecto Gardner (1983, p. 1) señala que "dependiendo de la zona del cerebro en la que se encuentre la lesión habrá fortalezas y debilidades. Se puede perder el habla, la destreza musical o la capacidad para orientarse". Al observar a los niños, identificó patrones similares: algunos mostraban grandes habilidades lingüísticas, pero tenían dificultades en matemáticas; otros eran brillantes en ciencias, pero no comprendían la poesía. Esto lo llevó a concluir que no hay una única forma de ser inteligente, y que tampoco es posible medir la inteligencia a través de un único parámetro.

Dentro de este marco, el enfoque de las inteligencias múltiples ha transformado la comprensión del aprendizaje al cuestionar la idea de que la inteligencia es un concepto unidimensional. Esta perspectiva reconoce que cada estudiante puede tener distintas formas de inteligencia, lo que resalta la importancia de emplear métodos pedagógicos que se adapten a esta diversidad. Al entender que los alumnos aprenden de diferentes maneras, los educadores están llamados a implementar estrategias que fomenten el desarrollo de las habilidades individuales (Ander-Egg, 2006).

Por otra parte, el constructivismo defendido por autores como Jean Piaget y Jerome Bruner, sostiene que el aprendizaje es un proceso activo y dinámico en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno. Esta perspectiva resalta la importancia de crear experiencias de aprendizaje significativas, donde los mediadores didácticos virtuales desempeñan un papel vital al facilitar la exploración, la experimentación y el descubrimiento. Al integrar estos

recursos, se promueve un aprendizaje más profundo y duradero que va más allá de la simple memorización de contenidos (Benito-Vargas, 2023).

Adicionalmente, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación representa una oportunidad significativa para promover el aprendizaje inclusivo. Siguiendo la filosofía de Freire (1970), que defiende una educación que valore y respete la diversidad de los estudiantes, los mediadores didácticos virtuales emergen como herramientas efectivas para atender a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades individuales. Esta adaptabilidad no solo mejora el acceso al conocimiento, sino que también enriquece el proceso educativo al permitir que cada alumno encuentre su propio camino hacia el aprendizaje.

Ciertamente, el uso de las TIC fomenta un ambiente de colaboración y respeto, donde todos los estudiantes pueden participar y contribuir activamente. Al crear un espacio educativo inclusivo, se promueve la interacción entre los alumnos, lo que fortalece el sentido de comunidad y pertenencia en el aula. Esta dinámica potencia el aprendizaje individual, así como también enriquece la experiencia colectiva, permitiendo que cada estudiante, sin importar sus diferencias, se sienta valorado y reconocido en su proceso educativo.

Aunado a esto, la evaluación en este nuevo paradigma educativo también debe evolucionar. La evaluación formativa, que se centra en el proceso y no solo en el resultado final, es fundamental para identificar y potenciar las diversas inteligencias de los estudiantes. Al utilizar mediadores didácticos virtuales, se pueden implementar estrategias de evaluación más flexibles y diversificadas, que reflejen el verdadero potencial de cada alumno (Talanquer, 2015). En este sentido, este marco teórico busca explorar y articular estas dimensiones, proporcionando una base sólida para la investigación sobre el impacto de los mediadores didácticos virtuales en el reconocimiento de las inteligencias múltiples en el aula de clases.

En este contexto, Gardner (1993), en su obra "*Multiple Intelligences: TheTheory in Practice"*, revolucionó el concepto de inteligencia al proponer que no existe una única forma de medirla. Su teoría de las inteligencias múltiples desafía el paradigma tradicional que se centra principalmente en la inteligencia lógico-matemática y lingüística, argumentando que los seres humanos poseen al menos ocho tipos distintos de inteligencia. Esta visión amplia y diversificada del aprendizaje ha tenido un impacto significativo en la educación y en la forma en que los educadores abordan la enseñanza.

Asimismo, Gardner (1993) sostiene que estas inteligencias no son mutuamente excluyentes, sino que pueden interrelacionarse. Esto significa que un estudiante puede exhibir múltiples formas de inteligencia, lo que resalta la importancia de adoptar un enfoque educativo que reconozca y valore esta diversidad. En lugar de evaluar a los estudiantes a través de pruebas estandarizadas que se centran en un tipo de inteligencia, se aboga por métodos de evaluación que consideren el amplio espectro de habilidades y capacidades que los estudiantes poseen.

Por lo tanto, plantea que la educación debería estar diseñada para cultivar y desarrollar cada una de estas inteligencias. Esto implica que los educadores deben crear actividades que no solo se centren en la transmisión de información, sino que también desafíen a los estudiantes a aplicar sus habilidades en situaciones del mundo real. Al fomentar un aprendizaje más dinámico y contextualizado, se potencia el desarrollo integral del estudiante.

La teoría de las inteligencias múltiples también implica que los educadores deben adaptar sus métodos de enseñanza para atender las diversas formas de inteligencia presentes en el aula, enfatizado que un currículo inclusivo debe ofrecer múltiples caminos para el aprendizaje, permitiendo que los estudiantes utilicen sus fortalezas individuales para adquirir nuevos conocimientos. Esta idea ha llevado a un creciente interés en la enseñanza diferenciada y en la creación de entornos de aprendizaje que fomenten la participación activa de todos los estudiantes.

Este enfoque ha influido en la educación especial, proporcionando un marco que permite reconocer y atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes con dificultades. Considerando que, Gardner (1993) argumenta que, al identificar las inteligencias predominantes de un estudiante, los educadores pueden diseñar estrategias específicas que faciliten su aprendizaje y promuevan su éxito académico.

A lo largo de los años, la investigación en el campo de la neurociencia ha respaldado muchas de las afirmaciones de Gardner sobre la diversidad de las capacidades cognitivas humanas. Estudios recientes, como el denominado "*El Proyecto Conectoma Humano: descubriendo nuestro cerebro a fondo",* por los Institutos Nacionales de la Salud (NIH)*,* han demostrado que diferentes áreas del cerebro están asociadas con distintos tipos de inteligencia, lo que sugiere que la educación debe tener en cuenta estas diferencias neurológicas para ser más efectiva.

Gardner (1993) define la inteligencia como "la habilidad necesaria para resolver un problema o para elaborar productos que son importantes en el contexto cultural" (p. 33). Desde esta perspectiva, la inteligencia no se limita a acumular conocimientos, sino que se expresa como una capacidad para resolver problemas reales, de forma creativa y efectiva, contribuyendo de manera significativa en determinados contextos. Así, la inteligencia no solo tiene valor en lo académico, sino también cuando genera beneficios o transforma entornos de forma positiva.

A partir de esta visión, Gardner identificó y clasificó diversos tipos de inteligencia, que cada individuo posee en distintos grados, según sus habilidades y talentos particulares. Siguiendo el análisis de Ardila (2011), estos tipos incluyen:

1. Inteligencia lógico-matemática, relacionada con la resolución de problemas propios de esta disciplina, y tradicionalmente asociada al concepto clásico de inteligencia.
2. Inteligencia lingüística, que permite una utilización destacada del lenguaje y una comprensión profunda del mismo.
3. Inteligencia musical, entendida como la aptitud para percibir, reconocer y producir melodías y ritmos.

4. Inteligencia espacial, que se manifiesta en la habilidad para identificar y manipular formas, figuras y relaciones espaciales en tres dimensiones.
5. Inteligencia intrapersonal, que implica un conocimiento profundo de uno mismo, incluyendo emociones y motivaciones.
6. Inteligencia interpersonal o social, definida como la capacidad para comprender a otros, empatizar y relacionarse sin prejuicios.
7. Inteligencia corporal-cinestésica, que se refiere a la destreza para coordinar movimientos y utilizar el cuerpo como medio de expresión emocional.

En general, el impacto de esta teoría en la práctica educativa ha sido considerable, inspirando a numerosos programas de formación docente y recursos curriculares que se centran en la personalización del aprendizaje. Educadores de todo el mundo han adoptado esta teoría como un modelo para crear aulas más inclusivas y efectivas, adaptando su enseñanza para satisfacer las diversas necesidades de sus estudiantes.

Teoría de la inteligencia de Gardner

Una de las contribuciones clave de Gardner es la identificación de las diferentes inteligencias: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Cada una de estas inteligencias representa una manera única de procesar información y aprender. Por ejemplo, la inteligencia musical se relaciona con la capacidad de apreciar y crear música, mientras que la inteligencia espacial se refiere a la habilidad para visualizar y manipular objetos en tres dimensiones. De acuerdo con Gardner (2005),

> La teoría de las IM se organiza a la luz de los orígenes biológicos de cada capacidad para resolver problemas. Sólo se tratan las capacidades que son universales a la especie humana. Aun así, la tendencia biológica a participar de una forma concreta de resolver problemas tiene que asociarse también al entorno cultural. Por ejemplo, el lenguaje, una capacidad universal, puede manifestarse particularmente en forma de escritura en una cultura, como oratoria en otra cultura y como el lenguaje secreto de los anagramas en una tercera. (p.4)

Esto significa que todos los individuos nacen con una capacidad biológica compartida para solucionar problemas; no obstante, no existe una forma correcta de

expresar esa inteligencia. Por lo tanto, la cultura en la que se desarrolla el sujeto incide en la forma que moldea, prioriza y define la manera de expresarse y aplicar esas competencias en la vida cotidiana.

Inteligencia lingüística.

El estudio de la lingüística representa uno de los mayores desafíos dentro del desarrollo humano, ya que se enfoca en comprender el origen y evolución de las lenguas que se hablan a nivel global. Además, esta forma de inteligencia implica la habilidad para comunicarse efectivamente, tanto de manera oral como escrita, incluyendo también el uso del lenguaje corporal. Para dominar este tipo de inteligencia, es fundamental prestar atención a elementos como la estructura gramatical, la coherencia textual y la comprensión lectora.

Según Campbell et al. (2000), la inteligencia lingüística "consiste en la capacidad de pensar en palabras y de utilizar el lenguaje para expresar y apreciar significados complejos" (p. 12). Su desarrollo se relaciona estrechamente con el uso eficiente y amplio del lenguaje, y se refleja en una buena comprensión lectora, escritura clara y habilidades comunicativas orales destacadas. Esta inteligencia es habitual en líderes políticos, religiosos, poetas, vendedores y escritores, entre otros (Fundación Privada para la Creativacion, 2015). Algunos estudiantes muestran una inclinación natural hacia esta forma de expresión, lo cual debe ser incentivado, dado que facilita la interacción social y el crecimiento personal.

Inteligencia musical.

En la infancia, es común observar un entusiasmo espontáneo hacia la música: ya sea cantando, tocando instrumentos o simplemente disfrutando de los sonidos. Esta inteligencia permite que las personas expresen sus emociones a través de ritmos y melodías, desarrollando una sensibilidad especial hacia los sonidos y la estructura musical. Armstrong (2001) describe cómo los niños con esta inteligencia "se identifican de inmediato por su forma de moverse y cantar cuando están oyendo música... son

sensibles a los sonidos no verbales... oyendo cosas que los demás pasaron por alto" (p. 35).

Aunque esta inteligencia puede manifestarse desde edades tempranas, necesita ser estimulada constantemente para alcanzar su máximo potencial. Involucra aptitudes como crear, interpretar y analizar música, y se manifiesta especialmente en músicos, compositores, críticos musicales o bailarines.

Inteligencia lógico-matemática.

El aprendizaje de las matemáticas suele representar un reto para muchos estudiantes. Sin embargo, aquellos que cuentan con habilidades lógico-matemáticas desarrolladas, suelen sentirse cómodos resolviendo problemas, reconociendo patrones y aplicando el razonamiento lógico. Esta inteligencia fomenta la capacidad para utilizar el pensamiento deductivo e inductivo, formular hipótesis y emplear el método científico.

En este sentido, Blanes (2016) indica que mediante esta forma de inteligencia se facilita la comprensión numérica y el análisis de situaciones complejas, lo cual permite un mejor abordaje de las problemáticas. Este tipo de pensamiento está muy vinculado con la noción clásica de "inteligencia" y ha sido fundamental en culturas antiguas para actividades como la medición del tiempo o el diseño de calendarios. Profesionales como economistas, matemáticos, ingenieros y científicos suelen destacarse en este campo.

Inteligencia espacial.

Esta inteligencia está relacionada con la habilidad para manipular y visualizar objetos en el espacio, imaginar formas tridimensionales y representar ideas visualmente. Las personas que la poseen suelen destacar en disciplinas vinculadas al arte visual, el diseño, la arquitectura, entre otros. Los niños con esta inteligencia tienden a ser creativos, se sienten atraídos por los detalles visuales y son capaces de recordar imágenes con gran precisión, sin necesidad de palabras (Dziekonski, 2003).

La inteligencia espacial implica la creación de representaciones mentales, el desarrollo de esquemas, el uso de tablas, la percepción visual aguda y la destreza para crear imágenes mentales. Quienes sobresalen en esta área frecuentemente son artistas, fotógrafos, escultores, publicistas o diseñadores.

Inteligencia corporal-kinestésica.

Aquellos estudiantes que aprenden mejor a través del movimiento o el contacto físico, pueden tener dificultades en entornos escolares que privilegian la memorización y el aprendizaje teórico. Esta inteligencia implica el uso del cuerpo para resolver problemas, ejecutar tareas o expresar ideas y emociones mediante movimientos precisos y controlados.

De acuerdo con Valverde (2003), la inteligencia cinestésica como “la habilidad para ejecutar movimientos manuales y corporales en forma controlada y especializada, para expresar ideas y sentimientos…” (p. 51). Su desarrollo fomenta el reconocimiento del cuerpo como medio de aprendizaje y comunicación. Se expresa en atletas, bailarines, actores, cirujanos, y personas que requieren gran coordinación motriz.

Inteligencia intrapersonal.

Esta forma de inteligencia permite a la persona conocerse profundamente: entender sus emociones, pensamientos y motivaciones. Aunque es difícil de observar en niños pequeños, su desarrollo a lo largo del tiempo permite la autorreflexión, la autodisciplina y la autonomía en la toma de decisiones.

Según Campbell et al. (2000) señalan que esta inteligencia "se refiere a la capacidad de una persona para construir una percepción precisa respecto de sí misma y utiliza dicho conocimiento para organizar y dirigir la propia vida" (p. 13). Las personas con esta capacidad pueden definir metas personales, evaluar sus virtudes y debilidades, y actuar con responsabilidad emocional. Fundación Privada para la Creativación (2015) destaca que estas personas son conscientes de sus propias

necesidades y características, lo cual les permite utilizar otras inteligencias de manera reflexiva.

Inteligencia interpersonal.

Esta inteligencia se refleja en la capacidad para establecer vínculos con otras personas, comprender sus emociones y actuar con empatía. Aunque parece algo natural en muchos niños y jóvenes, no todos desarrollan esta habilidad de la misma manera, ya que puede verse afectada por factores como el estado emocional o la personalidad.

Quienes la poseen suelen destacarse en actividades que requieren cooperación, mediación o liderazgo. Armstrong (2001) describe a estos niños como excelentes mediadores, con una gran capacidad para captar intenciones y sentimientos ajenos (p. 37). Según Blanes (2016), “son personas conversadoras, con facilidad para el trabajo en equipo y la resolución colaborativa de tareas” (p. 4). Esta inteligencia resulta esencial en campos como la psicología, la docencia, el trabajo social y la administración de equipos.

Inteligencia naturalista.

Las personas con esta inteligencia tienen una conexión especial con el entorno natural. Suelen disfrutar de actividades al aire libre, cuidar animales o explorar el mundo vegetal. En el entorno escolar, estos niños muestran curiosidad por la fauna y flora, y una disposición para observar y clasificar elementos naturales.

Campbell et al. (2000) definen esta inteligencia como la capacidad de "observar los modelos de la naturaleza, identificar, clasificar objetos y comprender los sistemas naturales y aquellos creados por el hombre" (p. 13). Se encuentra en mayor medida en individuos que habitan entornos rurales, aunque todos, en mayor o menor grado, interactúan con la naturaleza. Las profesiones más afines a esta inteligencia son la botánica, la ecología, la agricultura y el paisajismo (Fundación Privada para la Creativacion, 2015).

Teorías de inteligencia según otros autores

El enfoque de las inteligencias múltiples ha sido objeto de estudio por diversos especialistas a lo largo del tiempo. En este escrito, se abordará el tema desde distintos marcos conceptuales, principalmente partiendo del modelo propuesto por Howard Gardner, que sentó las bases de una visión más amplia y diversa de la inteligencia humana. No obstante, este paradigma ha sido enriquecido por nuevos aportes teóricos y hallazgos contemporáneos, particularmente desde el campo de las neurociencias. Estas últimas han permitido comprender que la razón, la emoción y los impulsos no son fenómenos aislados, sino que se encuentran profundamente interrelacionados, configurando una comprensión más compleja del funcionamiento humano.

Inteligencia emocional de Daniel Goleman.

Uno de los aportes más relevantes en la ampliación del concepto de inteligencia ha sido el de Daniel Goleman, quien introdujo el término de inteligencia emocional como una capacidad clave para el éxito en la vida. Según Goleman (2010), el hecho de que una persona posea un coeficiente intelectual elevado no garantiza automáticamente que logre desenvolverse con eficacia en los distintos ámbitos de su vida personal o profesional. De allí la importancia de considerar otras dimensiones, como la emocional y la social, las cuales brindan herramientas fundamentales para interactuar con el entorno, resolver conflictos y generar vínculos saludables.

En su obra, Goleman (como se citó en Pájaro De Oro, 2018) también incorpora el concepto de *inteligencia social*, apoyándose en estudios neurocientíficos que investigan cómo se conectan los cerebros humanos durante las interacciones sociales. Estos estudios revelan el impacto profundo que tienen las relaciones sociales en nuestra salud física, emocional y mental. Como parte de su propuesta, Goleman plantea el desarrollo de ocho habilidades fundamentales agrupadas en dos grandes áreas: *Conciencia Social* (que implica la capacidad de empatizar y comprender a los otros) y *Aptitud Social* (relacionada con la competencia para interactuar y comunicarse efectivamente).

Inteligencia transgeneracional de Angélica Olvera.

Por su parte, Angélica Olvera introduce un enfoque novedoso dentro del marco de las inteligencias múltiples: la *inteligencia transgeneracional*. Este concepto parte de la premisa de que las relaciones humanas no ocurren en un vacío, sino que están moldeadas por los vínculos que se tejen entre distintas generaciones. Esta inteligencia resalta la importancia de reconocer las dinámicas heredadas, los aprendizajes colectivos, así como los patrones que se transmiten históricamente y que muchas veces condicionan nuestro actuar en el presente.

Para Olvera (2010), la inteligencia transgeneracional constituye un proceso multidimensional, mediante el cual las personas pueden tomar conciencia de las cargas heredadas (emocionales, sociales o incluso culturales) y trabajar activamente para liberarse de aquellas que obstaculizan su desarrollo personal. Educar bajo este enfoque implica fomentar habilidades que permitan a los individuos comprender y transformar esas herencias invisibles. Como lo señalan Olvera y de la Campa (2010), esta inteligencia también representa una herramienta para abordar problemáticas vinculadas con la historia familiar y las estructuras sociales, contribuyendo a la resolución de conflictos a partir del reconocimiento de las dinámicas genealógicas.

Teoría triárquica de la inteligencia de Robert Sternberg.

Robert Sternberg en su propuesta teórica, también se distancia del enfoque psicométrico tradicional que reduce la inteligencia a una cifra. En su lugar, plantea una teoría triárquica que integra tres dimensiones complementarias: la inteligencia analítica, la creatividad y la inteligencia práctica. Al respecto, Sternberg y Prieto (1991) señalan que

> El objetivo de la teoría triárquica es explicar la inteligencia en términos de tres subteorías: a) la componencial, que se refiere a las relaciones entre la inteligencia y el mundo interno o mental del sujeto; b) la experiencial, intenta entender la inteligencia en términos de relaciones entre el individuo y su experiencia a lo largo de su vida y c) la contextual, que considera la inteligencia en función de las relaciones del individuo con su modo externo o contexto. (p. 78)

Este significa que la inteligencia no es un atributo únicamente analítico, por el contrario, es el producto de tres dimensiones relacionadas: capacidad para analizar información y solucionar problemas lógicos, la destreza para aprender del pasado y de adaptarse de manera imaginativa a circunstancias novedosas, y la habilidad práctica para autorregularse de forma exitosa en situaciones habituales y el entorno social.

Para Sternberg (1985), la inteligencia debe entenderse como la capacidad de adquirir, organizar y aplicar la información con el fin de resolver problemas en contextos diversos. Esta teoría se estructura en tres subteorías fundamentales.

1. Subteoría componencial o analítica: Aquí se analizan los componentes internos del pensamiento, es decir, los procesos mentales que permiten razonar, tomar decisiones, resolver problemas o aprender. Sternberg los denomina metacomponentes, que serían los mecanismos ejecutivos que organizan la información y guían la acción; componentes de ejecución, que permiten llevar a cabo las tareas; y componentes de adquisición, que facilitan la incorporación de nuevos conocimientos.
2. Subteoría experiencial o creativa: Esta dimensión valora la capacidad del individuo para enfrentar situaciones nuevas y para automatizar tareas previamente aprendidas. La creatividad, la intuición y el pensamiento artístico emergen como capacidades clave dentro de esta categoría, destacando la importancia de la experiencia personal y de la sensibilidad frente a lo novedoso.
3. Subteoría contextual o práctica: Se refiere a la habilidad para adaptarse eficazmente al entorno. Esta forma de inteligencia implica tres procesos fundamentales: adaptación, selección y modificación del ambiente. Según esta subteoría, las personas inteligentes son aquellas que pueden ajustarse a diferentes contextos, moldear su entorno o cambiar de entorno cuando lo necesitan. En suma, se trata de una concepción de la inteligencia como capacidad de adaptación activa a la realidad.

Mediadores didácticos virtuales

En la actualidad, la educación enfrenta el reto de adaptarse a un mundo en constante cambio, donde las tecnologías digitales juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los mediadores didácticos virtuales, que incluyen

herramientas como plataformas interactivas, simulaciones y aplicaciones educativas, emergen como recursos clave para transformar las prácticas educativas. Esta investigación se centra en cómo estos mediadores pueden potenciar el reconocimiento de las inteligencias múltiples en el aula de clases, proporcionando un enfoque más inclusivo y personalizado para el aprendizaje.

Los mediadores virtuales se presentan como una herramienta valiosa para personalizar la experiencia educativa. Estas plataformas permiten a los estudiantes explorar y desarrollar sus capacidades únicas en un entorno que favorece su individualidad. Al utilizar tecnologías que se adaptan a las diferentes inteligencias, los educadores pueden ofrecer experiencias de aprendizaje más efectivas y motivadoras, facilitando un proceso educativo inclusivo que reconoce y celebra la diversidad de talentos presentes en cada aula.

De acuerdo con Camilo-Parrón et al. (2018), los medios o mediadores didácticos representan cualquier material desarrollado con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en otras palabras, se plantean las interrogantes ¿con qué enseñar y con qué aprender? Son identificados como medios de enseñanza, medios didácticos o mediadores didácticos, además se han desarrollado diversas clasificaciones, pero independientemente de la clasificación, se concibe en todo el reconocimiento de que la función esencial de estos es favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La mediación virtual se concibe como un nuevo escenario social virtual a nivel mundial, en donde la educación tiene como meta fundamental incorporar al estudiante. Los medios empleados, hasta los simples recursos conducen sus propios métodos para sus usos e interacciones, que deben ser aprendidos por los estudiantes que decidan usarlos, y además para los docentes darles un sentido didáctico (Sánchez y Esparza, 2022). Distintos autores reconocen la importancia de los mediadores didácticos virtuales frente a la crisis mundial causada por la pandemia de COVID-19, la cual que paralizó las actividades educativas presenciales a nivel mundial, con un impacto

positivo en la enseñanza-aprendizaje y la motivación de estudiantes y docentes (Salta et al., 2022).

Enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales

Una de las formas de enseñanza-aprendizaje más relevantes ocurre cuando un sujeto o sujetos ayudan a otros a aprender; es decir, cuando los enseñan. Un docente enseña a leer, a escribir, a contar; los padres corrigen a sus hijos en la forma de hablar y interactuar; un docente guía a un grupo de estudiantes para alcanzar la comprensión de algún tema, así como a desarrollar habilidades. Por lo tanto, la enseñanza puede ampliar la comprensión de la naturaleza y de la sociedad de los que aprenden. Además, la enseñanza implica la difusión de saberes; favorecer el desarrollo de una competencia; corregir y potenciar una destreza y conducir una práctica (Davini, 2008).

En general, la enseñanza atiende a diversos propósitos, además es una actuación voluntaria y consciente para que los sujetos aprendan algo que no pueden aprender solos, de forma espontánea o por sus propios medios. Cuando un sujeto aprende solo, sin que se genere una intención consciente y voluntaria de otro sujeto por enseñarle, no sucede la "enseñanza", esto constituye un aprendizaje social. Asimismo, para conceptualizar la enseñanza como una forma de mediación social en el contexto de las sociedades, es fundamental reconocer su dimensión interna, que implica la mediación pedagógica entre los temas que se difunden y las características y los requerimientos de un sujeto o grupo especifico (Davini, 2008).

Los aspectos que definen la enseñanza y el aprendizaje en el salón de clase están conformados por los tres atributos de los actores: capacidades, acciones y pensamientos. Los atributos constituyen las características relativamente constantes y duraderas de competencia, apego, conocimiento o caracteres propios de los involucrados, sin embargo, estas son susceptibles a cambio a través del aprendizaje. Las acciones constituyen las tareas, las actividades, el desenvolvimiento o la conducta de los involucrados, los comportamientos físicos observables de los docentes y estudiantes (Wittrock, 1989).

Las experiencias han evidenciado que los procesos que se llevan a cabo en el salón de clase son los aspectos que más inciden en el desarrollo educativo de los estudiantes. De esta forma, según los valores y las prácticas pedagógicas implementadas, las acciones y actitudes del docente, o la forma de manejar al grupo, entre otros, así serán las respuestas de los estudiantes. En concordancia con esa concepción, una de los contenidos de investigación más prometedores para mejorar la calidad de la educación es la que busca definir los aspectos de aula que benefician a que los estudiantes consigan un aprendizaje eficaz (Murillo et al., 2011).

En este marco, cada práctica tradicional de enseñanza tiene una teoría de aprendizaje que la fundamenta. Desde hace años, se observa que es parte de la naturaleza de los niños aprender de maneta asociativa y pasivamente, además que el rol del docente es revelar los conocimientos y accionar con autoridad ante las nuevas generaciones. Además, con el pensamiento científico en las ciencias humanas, la concepción tradicional de la enseñanza fue renovado, sin embargo, su esencia no se transformó (Dongo, 2008).

A juicio de Durkheim (1974), reconocido como el padre de la sociología, la función de la educación es garantizar la reproducción de la sociedad, para lo cual, la escuela constituye la institución responsable de transmitir los saberes y las normas de la sociedad, para lo cual el liderazgo del docente ejerce una función fundamental, que orienta al estudiante de manera pasiva a sus imperativos. Para transformar este enfoque tradicional, emerge un renovado modelo de la educación partiendo de la sociología de la educación, resaltando ciertas experiencias educativas durante la primera mitad del siglo XX, con el propósito de rescatar la actividad del niño, como por ejemplo las escuelas activas.

Considerando que la educación se concibe como un fenómeno cada día más complejo, en la actualidad no se cuenta con una manera concreta para darle coherencia y perspectiva propia, para contextualizarla dentro de un abordaje científico riguroso. En este marco, las teorías de Piaget que buscar esclarecer el concepto de aprendizaje y de

desarrollo del sujeto, tienen como consecuencia la revisión de la práctica docente, así como de las estrategias didácticas. Según Piaget, para que se genere una práctica adecuada, se requiere de una teoría clara. Además, propone una teoría que sobrepasa los sustentos teóricos del innatismo racionalista, así como del empirismo y conductismo. En este sentido, esta teoría plantea una comprensión del aprendizaje, conceptualizado como un proceso de construcción del sujeto, de quien aprende y de sus niveles de valores. No obstante, el grado de teorización está asociado de forma estrecha con la biología y la psicología, originando reservas desde el enfoque filosófico (Daros, 1992).

La teoría de Piaget parte de la epistemología genética, ya que considera la inteligencia como la habilidad de comprender y resolver problemas para adaptarse. En este proceso de adaptación es necesario ejecutar un proceso de equilibrio-desequilibrio, que seguidamente requiere un nuevo equilibrio. La adaptación está asociada con la inteligencia, concebida como la habilidad que facilita la interpretación, la comprensión de la realidad y el accionar frente el medio. El sujeto configura el conocimiento a través de la asimilación y la adecuación, para luego convertirla en información. Según esta teoría, el desarrollo cognitivo engloba la asimilación de estructuras lógicas cada vez más complejas, que se relacionan con las distintas áreas y condiciones que el sujeto es capaz de resolver de acuerdo con su crecimiento. Además, Piaget plantea que el lenguaje es una función simbólica, que influye muy poco en el desarrollo del pensamiento (Baggini, 2008).

La comprensión de las ciencias naturales como parte de la enseñanza constituye una reflexión epistemológica sobre el conocimiento científico, que persigue el análisis de la capacidad del sujeto para generar saberes. Además, facilita la comprensión de los procesos físicos, químicos y biológicos del universo y su relación con las estructuras culturales. Esto permite que el sujeto sea más consciente de sus limitaciones y de los cambios que puede incorporar al ambiente, los cuales permitiría la modificación del frágil balance que hace posible la vida. Por consiguiente, la enseñanza de las ciencias naturales debe ser ejercida con responsabilidad, considerando la diversidad de

elementos didácticos y curriculares en los procesos de construcción y asimilación de saberes (Castro y Ramírez, 2013).

Por lo tanto, se deben promover las condiciones requeridas para que la enseñanza de las ciencias naturales no se limite a la memorización de algunos aprendizajes en un momento determinado de la historia de la ciencia. Asimismo, se deben fomentar entornos que faciliten la generación de interrogantes y respuestas, que permitan la práctica de la discusión, la experimentación y el análisis para conocer el mundo de manera científica, así como el surgimiento de nuevos conocimientos (Castro y Ramírez, 2013). De acuerdo con el MEN (1998), a pesar que la verdad es absoluta, el saber científico es perdurable. Esto revela que la ciencia nunca termina, ya que busca la construcción e identificación permanente de los eventos naturales, al considerar que existen áreas de ella donde son más las preguntas que las respuestas.

Actualmente, se necesita una adecuada educación básica en ciencias si se busca comprender su entorno e intervenir en las decisiones sociales, debido a que la enseñanza de esta área del saber es fundamental de la capacitación del sujeto. Por lo tanto, en la escuela se deben desarrollar las competencias requeridas para la formación y la interacción con las ciencias (Hernández, 2005). En el contexto colombiano, el sistema educativo permite la adopción de habilidades de comunicación, argumentación, interpretación y proposición que engloba todo un grupo de conocimientos, capacidades y habilidades que los estudiantes deben tener (Castro y Ramírez, 2013). En este marco, Cerda (2007) señala que estas cuatro competencias son fundamentales y necesarias para desarrollar cualquier actividad académica y científica, ya que comprenden una serie de dominios esenciales para el desarrollo de las ciencias, de la cultura, de la tecnología y de los aspectos sociales de los estudiantes.

De acuerdo con la Ley 115, la formación científica básica tiene como fines la educación (artículos 5, 7, 9, 13). Para alcanzar estos objetivos, el estado cuenta con el MEN, como organismo encargado del establecimiento de los lineamientos curriculares y estándares de competencias para producir una cultura científica. Sin embargo, en la

educación básica secundaria colombiana, son escasas las iniciativas para el fomento de procesos científicos e investigativos que persigan el desarrollo de los estudiantes en habilidades como la curiosidad, el interés por saber, realizar cuestionamientos, observar, analizar, argumentar, experimentar y solucionar problemas (Castro y Ramírez, 2013). Esto ha dificultado el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes.

Contexto Legal

El presente estudio se sustenta principalmente en la Constitución Política de Colombia (1991), como la máxima ley que enmarca el desarrollo de actividades y los derechos de los ciudadanos, la cual resalta en su artículo 67 que:

> La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social y con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. (p.49)

Este artículo de la Constitución es uno de los más importantes, ya que manifiesta las políticas que protegen y apoya a los niños, entre los cuales está el derecho a la educación con el fin de incrementar el número de estudiantes en todos los grados, que puedan tener las mismas posibilidades de educarse, la educación es un derecho que precisa la igualdad de oportunidades para todos, sin distinciones de estratos o culturas. Gracias a las reformas que han hecho para que se cumpla este derecho son muchos los niños y jóvenes que están asistiendo a las diferentes instituciones educativas públicas y privadas del país, aunque todavía falta por mejorar algunos aspectos para que se cumplan a cabalidad los derechos de los niños.

Asimismo, en la Ley 115 (1994) o ley general de educación, relacionada con la propuesta del Ministerio de Educación Nacional, con fundamento en el artículo 148 y el Decreto 1290 (2009), tiene entre sus funciones de inspección y vigilancia fijar los criterios para evaluar el rendimiento escolar de los educandos para su promoción a niveles superiores; por lo tanto, le corresponde a la Nación establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de la educación preescolar básica y media, sin perjuicio de la autonomía escolar que tienen los establecimientos

educativos y de la especificidad de tipo regional, definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para el mejoramiento de la calidad de la educación, que favorezca la equidad, continuidad y universalidad del servicio público de la educación, así como el desarrollo del proceso de formación integral de los educandos.

De acuerdo con lo señalado en artículo 1 de la Ley 115 (1994), “La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”. Esta ley brinda un apoyo a la educación y en especial a los docentes que buscan calidad en el proceso de enseñanza, puesto que objeta que la educación es un proceso de formación constante, que establece unas bases para una integridad de la persona difundiendo sus derechos. Es importante mencionarlo en la investigación, ya que por medio de esta ley se defiende el trabajo en búsqueda de cambios en la metodología actual brindando mejores oportunidades a los estudiantes y métodos novedosos que le permitan al docente un desempeño eficaz.

Asimismo, esta ley señala que le corresponde al Estado, a la sociedad y a la familia velar por la calidad de la educación y promover el acceso al servicio público educativo, y es responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales, garantizar su cubrimiento. El Estado deberá atender en forma permanente los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo.

Por su parte, no se puede obviar la Ley 1620 (2013), por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y formación para el ejercicio de los Derechos Humanos, la educación para la sexualidad y la prevención y mitigación de violencia escolar. Que el Gobierno Nacional reconoce que uno de los retos que tiene el país, está en la formación para el ejercicio activo de la ciudadanía y de los Derechos Humanos, a través de una política que promueva y fortalezca la convivencia escolar,

precisando que cada experiencia que los estudiantes vivan en los establecimientos educativos es definitiva para el desarrollo de su personalidad y marcará sus formas de desarrollar y construir su proyecto de vida. Y que de la satisfacción que cada niño y joven alcance y del sentido que, a través del aprendizaje, le dé a su vida, depende no sólo su bienestar sino la prosperidad colectiva.

Dado que esta ley se creó para defender el sistema de convivencia escolar, el proyecto se sustenta para defender las personalidades de los estudiantes con apatía escolar, para que no sean discriminados, que los docentes acepten alumnos diferentes y los ayuden a construir una formación de ciudadanos activos que le puedan aportar a la sociedad. También hay que destacar el Decreto 1860 (1994), a través del cual se reglamentan los aspectos pedagógicos y organizativos generales. En su artículo 1 señala que:

> Las normas reglamentarias contenidas en el presente Decreto se aplican al servicio público de educación formal que presten los establecimientos educativos del Estado, los privados, los de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro. Su interpretación debe favorecer la calidad, continuidad y universalidad del servicio público de la educación, así como el mejor desarrollo del proceso de formación de los educandos. (p.1)

Con este Decreto los programas del servicio social estudiantil pueden ser ejecutados por los establecimientos educativos, en conjunto con entidades gubernamentales que los avalan, permite que las instituciones creen sus propios proyectos institucionales que los ayuden a alcanzar los objetivos teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales. En este decreto se apoya la investigación permitiendo indagar y trabajar con ayuda de la institución sobre las necesidades que tienen los estudiantes para alcanzar los aprendizajes.

En lo que respecta al Plan Decenal de Educación 2016-2026 implementado del MEN (2017), se establece el desafío número seis: Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación,

fortaleciendo el desarrollo para la vida. Este desafío tiene como objetivo fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes y de la sociedad en su conjunto.

Para cumplir con este objetivo, es fundamental promover la construcción e implementación de contenidos educativos digitales que sean apropiados y pertinentes. A través del uso racional de las TIC, se busca favorecer prácticas pedagógicas transformadoras que impacten positivamente el aprendizaje de los estudiantes. Además, es trascendental capacitar a los maestros en el uso pedagógico de estas diversas tecnologías, orientándolos para que puedan aprovechar al máximo estas herramientas en el proceso de aprendizaje continuo.

Finalmente, es esencial fomentar el uso de las TIC y otras tecnologías en el aprendizaje, especialmente en áreas básicas y en el desarrollo de competencias del siglo XXI. Esta estrategia debe ser integral, abarcando todo el sistema educativo y la vida de los estudiantes, de modo que las TIC se integren como instrumentos valiosos en los procesos de enseñanza-aprendizaje y no como finalidades en sí mismas.

MOMENTO III
METODOLOGÍA

El diseño metodológico englobo el marco necesario para aplicar mediadores didácticos virtuales de manera estratégica, lo cual permitió una enseñanza más inclusiva y personalizada. Estos mediadores, al ser herramientas tecnológicas interactivas, tienen el potencial de activar y fortalecer las distintas inteligencias de los estudiantes, como la lógica-matemática, lingüística, musical, espacial, interpersonal, intrapersonal, entre otras, favoreciendo un aprendizaje más dinámico y adaptado a las características individuales de cada alumno.

La valoración global de la educación como un elemento fundamental para el progreso integral de los estudiantes, especialmente en lo relacionado con el fomento de las inteligencias múltiples, plantea un desafío significativo en su implementación práctica dentro del aula, acreditado en políticas como el Plan Decenal de Educación 2016-2026, que tiene el desafío de fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes y de la sociedad en su conjunto. En este contexto, los mediadores didácticos virtuales juegan un papel esencial, ya que ofrecen herramientas tecnológicas que pueden adaptarse a las diversas formas de aprender de los estudiantes.

Paradigma

Este estudio se enmarcó dentro del paradigma interpretativo, que de acuerdo con (Montenegro 2010 p,106), es la “forma en que se establecen las condiciones esenciales y se relacionan las crisis que generan la interpretación en diferentes campos del conocimiento”, emerge como un enfoque fundamental para la implementación de esta investigación sobre mediadores didácticos virtuales, como potenciadores de reconocimiento de inteligencias múltiples en el aula de clases.

A juicio de Guba y Lincoln (2012), el paradigma interpretativo se fundamenta en el entendimiento de las realidades sociales desde la perspectiva particular de los sujetos que las experimentan, tomando en cuenta el sentido que le dan a sus vivencias, comportamientos y contextos. Esta perspectiva plantea que el conocimiento no es objetivo ni universal, sino una construcción social y cultural que ocurre a través de la interacción simbólica. Por lo tanto, este paradigma no persigue la generalización de evidencias, por el contrario, busca descifrar los significados que surgen de problemas específicos. En este sentido, el investigador ejerce un papel dinámico en la comprensión del suceso, mediante el establecimiento de una conexión dialógica con los implicados, en vez de una asociación lejana y observacional.

Además, el paradigma interpretativo resalta la importancia de considerar las relaciones de poder y justicia social en la investigación, como lo destaca Anjos (2023) en el ámbito de los estudios sociales. En el contexto de la propuesta, esto implica reconocer y abordar las desigualdades y las dinámicas de poder que pueden influir en la implementación y percepción de las prácticas educativas integrales como lo son el reconocimiento de las inteligencias múltiples en el aula. El enfoque cualitativo permitió darles voz a las herramientas virtuales y considerar sus perspectivas y necesidades en el diseño e implementación de estrategias educativas.

La importancia de este paradigma radica en su capacidad para ampliar la comprensión de las prácticas de reconocimiento de inteligencias múltiples en el aula de clases, considerando diferentes perspectivas, relaciones de poder y significados atribuidos por los diversos actores educativos. Este enfoque permite una exploración más profunda y contextualizada de las dinámicas educativas y sociales implicadas en la promoción de la educación integral.

Enfoque

El estudio se corresponde con el enfoque cualitativo, que de acuerdo con Hernández y Mendoza (2018) busca la comprensión de los sucesos, indagando el origen de las percepciones de los involucrados en su entorno natural y en relación con

el mismo. Asimismo, este enfoque se utiliza cuando la meta es explorar la manera en que diferentes sujetos valoran y experimentan los fenómenos que suceden en su entorno, ampliando en sus perspectivas, interpretaciones y sentidos. Asimismo, destaca que

> En la ruta cualitativa predomina la lógica o razonamiento inductivo, dirigiéndose de lo particular a lo general. Primero explorar y describir individualidades, para posteriormente generar teoría. Por ejemplo, en un estudio cualitativo típico, el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y deriva conclusiones; posteriormente, entrevista a otro ser humano, examina esta nueva información y revisa sus resultados y conclusiones; posteriormente, ya que se está efectuando una narración consecutiva de cómo se lleva a cabo un estudio cualitativo. Es decir, procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva más general. (p.9)

La investigación cualitativa es fundamental en el contexto académico, debido a que permite reflexionar sobre los contextos subjetivos e intersubjetivos de los sujetos. En este caso, se necesita comprender las percepciones, vivencias e interpretaciones que los involucrados les otorgan a los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples. Al respecto, Salazar-Escorcia (2020), señala que, mediante el uso de técnicas y herramientas cualitativas como entrevistas, grupos focales y observación, se pueden evaluar las narrativas y las perspectivas, tanto individuales como grupales, lo que beneficia la comprensión profunda y contextualizada del problema indagado.

La importancia del enfoque cualitativo para esta investigación se fundamenta en su capacidad para: Captar Experiencias y Perspectivas Individuales: Permite comprender las experiencias personales y las percepciones subjetivas de los actores educativos, proporcionando una visión profunda y detallada de cómo integrar los mediadores didácticos con la potencialización de las inteligencias múltiples.

Fundamentos y dimensiones de la investigación

Axiológico

Según el paradigma interpretativo, la dimensión axiológica, que se refiere a los valores y su influencia en la conducta humana, emerge como un elemento fundamental

en la comprensión y análisis de diversos contextos y fenómenos sociales. Cid (2010) resalta la relevancia de la dimensión axiológica en el bienestar y los cuidados en grandes ciudades, sugiriendo que los valores éticos de la comunidad educativa pueden influir en la adopción de prácticas educativas integrales. Por otro lado, Montero (2023) conecta esta dimensión con la transformación epistémica postpandemia, destacando que los principios éticos, como la solidaridad y resiliencia, juegan un papel clave en la adaptación y el cambio de paradigmas en la educación virtual durante crisis, promoviendo enfoques que potencien las inteligencias múltiples.

En conjunto, estos estudios resaltan la relevancia de la dimensión axiológica en diferentes contextos, desde lo local hasta lo global, y subrayan su importancia en la comprensión de la conducta humana y la promoción de prácticas educativas que permitan fomentar las inteligencias múltiples en el aula de clases a partir de los mediadores virtuales.

Epistemológico

La dimensión epistemológica, en el contexto de este estudio sobre los mediadores didácticos virtuales como potenciadores del reconocimiento de inteligencias múltiples en el salón de clases, juega un papel decisivo en la comprensión y aplicación del conocimiento tanto en la investigación como en la enseñanza. Esta dimensión permite explorar cómo se construye y se comunica el conocimiento dentro de este contexto educativo, especialmente cuando se emplean tecnologías virtuales para enriquecer las prácticas pedagógicas.

En este sentido, Ruiz y Alegría (2022) destacan que, en la enseñanza de español como lengua extranjera, la dimensión epistemológica se refiere a la certeza o duda que el hablante expresa mediante ciertos elementos lingüísticos. Aplicado a esta propuesta, esto implica reconocer y comprender las diferentes interpretaciones y niveles de certeza que los actores educativos pueden tener respecto a las prácticas educativas que utilizan mediadores virtuales para potenciar las inteligencias múltiples,

considerando cómo estas creencias y perspectivas impactan en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con Medrano (2019), la importancia de la epistemología en el ámbito científico para comprender la construcción del conocimiento y su aplicación en la investigación y la enseñanza. En el contexto de esta propuesta, la dimensión epistemológica implica reflexionar sobre cómo se construye y valida el conocimiento en relación con los mediadores didácticos virtuales en el fomento de inteligencias múltiples. Incluye considerar las diferentes perspectivas teóricas y metodológicas que pueden influir en la comprensión y promoción de las inteligencias múltiples en los entornos educativos.

De manera similar, Verdecchia (2024) señala que la noción de dimensión del significado, aunque no directamente relacionada con la dimensión epistemológica, es un concepto relevante en la semántica formal. En el contexto de esta propuesta, la dimensión epistemológica implica considerar cómo se construyen y atribuyen significados a las inteligencias múltiples y su impacto en la educación integral. Implica reflexionar sobre las interpretaciones y significados atribuidos a las inteligencias múltiples en diferentes contextos y culturas.

En general, el componente epistemológico es fundamental para comprender cómo se construye y aplica el conocimiento en relación con las prácticas educativas, considerando diferentes perspectivas y enfoques teóricos y metodológicos, lo cual permite una reflexión más profunda sobre la naturaleza y el alcance de los mediadores didácticos virtuales como potencializado de las inteligencias múltiples en el aula de clases.

Ontológico

La dimensión ontológica, explorada por varios autores en diferentes contextos, emerge como un aspecto relevante para este trabajo sobre la aplicación de los

mediadores didácticos virtuales, potenciadores de reconocimiento de inteligencias múltiples en el aula de clases.

En este sentido, Molina (1996) aborda la ontología en el diseño de un modelo de datos orientado a objetos. En el contexto de esta investigación, esto sugiere que la comprensión de la estructura y naturaleza de los sistemas de información y gestión de datos puede influir en la implementación efectiva de estrategias pedagógicas para promover prácticas inteligencias múltiples. Considerar la ontología de los sistemas de información puede ayudar a diseñar herramientas y plataformas educativas que apoyen la enseñanza y el aprendizaje enfatizando a las inteligencias múltiples.

En conjunto, los estudios sobre la dimensión ontológica en diferentes contextos proporcionan una base teórica sólida para abordar la complejidad y diversidad de la realidad en la implementación de estrategias pedagógicas para promover aplicación de mediadores didácticos virtuales que fomenten las inteligencias múltiples.

Teleológico

La dimensión teleológica, tal como se aborda por diversos autores en distintos contextos, es clave para entender la interacción entre la tecnología y la vida humana, lo que resulta de gran relevancia en esta investigación. En particular, los mediadores didácticos virtuales, al ser herramientas tecnológicas utilizadas en el aula, juegan un papel clave en el reconocimiento y potenciación de las inteligencias múltiples de los estudiantes. Al considerar la dimensión teleológica, se puede reflexionar sobre cómo estas tecnologías no solo facilitan el aprendizaje, sino que también contribuyen a un enfoque más inclusivo y personalizado, adaptándose a las diversas formas de inteligencia presentes en el aula.

Los estudios de Ulloa y Romero (2018) y Echeverría (1998) exploran el componente teleológico de la teledermatología y la teletecnología, respectivamente, destacando la importancia de considerar tanto las ventajas como las desventajas de estas tecnologías en la interacción humana. En el contexto de esta propuesta,

reflexionar sobre la dimensión teleológica implica comprender cómo las tecnologías, como los mediadores didácticos virtuales, pueden influir en la interacción entre estudiantes y docentes, especialmente en lo que respecta a la promoción de las inteligencias múltiples en el aula. Al considerar esta dimensión, se facilita un análisis más profundo de cómo estas herramientas tecnológicas pueden contribuir a alcanzar los objetivos educativos, al mismo tiempo que favorecen el desarrollo de diversas formas de inteligencia en los estudiantes, adaptándose a sus capacidades y estilos de aprendizaje.

Por otro lado, Echeverría (2018) y Calvo (2007) abordan la dimensión teleológica en el diseño arquitectónico y la infraestructura urbana, respectivamente, subrayando la importancia de considerar el impacto de las tecnologías en la vida cotidiana y en la evolución de las ciudades. En el contexto de esta investigación, esto sugiere que las estrategias educativas orientadas a promover las inteligencias múltiples deben no solo atender a los aspectos técnicos de las herramientas utilizadas, sino también reflexionar sobre cómo estas prácticas contribuyen al desarrollo de una educación integral. Reconocer la dimensión teleológica permite, así, diseñar intervenciones educativas que sean tanto pertinentes como significativas para los estudiantes, adaptándose a sus necesidades y favoreciendo un aprendizaje más holístico y personalizado.

Diseño

El estudio se desarrolló siguiendo un diseño de investigación de campo, que Arias (2012) define como

> aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. (p.31)

No obstante, en la investigación de campo también se puede utilizar información secundaria, especialmente todo lo proveniente de fuentes bibliográficas, a partir del cual se construye el marco teórico. Sin embargo, la información primaria obtenida mediante el diseño de campo, es la que permite responder a los propósitos del problema analizado.

Por otra parte, se aplicó la técnica de Teoría Fundamentada (TF), la cual busca la comprensión de las dinámicas y las conductas sociales. Al respecto, las experiencias y percepciones de los estudiantes con relación al uso de los mediadores didácticos virtuales como herramientas para fortalecer las inteligencias múltiples de los estudiantes. Para tal fin, se destaca lo propuesto por Strauss y Corbin (2016), quienes afirman que la TF permite que la teoría emerja de manera directa a partir de la información empírica, facilitando la comprensión profunda y contextualizada de los fenómenos sociales.

En este marco, la TF permite que los significados se generan de manera cooperativa entre el investigador y los participantes, lo que es fundamental para construir teoría sobre la realidad investigada. Por lo tanto, esta perspectiva persigue descifrar y desarrollar la teoría a partir del contexto investigado, en lugar de basarse únicamente en un razonamiento deductivo sustentado en un marco referencial previamente definido.

A diferencia de los métodos reflexivos cerrados, la TF propone una lógica inductiva que no emerge de supuestos preconcebidos, por el contrario, se construye el conocimiento a raíz de la vivencia directa de los participantes y de la reflexión estricta de sus narrativas. Además, facilita la implementación de la codificación abierta, axial y selectiva, no en forma secuencial, sino como un proceso dinámico e integral donde la recolección, la reflexión y la interpretación de la información sucede de forma simultánea, mediante una comparación constante (Strauss y Corbin, 2016). Asimismo, Strauss y Corbin (2002), afirman que:

> Si un investigador quiere construir una teoría, es importante que comprenda de la mejor forma posible el fenómeno investigado, lo cual significa ubicarlo en un contexto o en el rango total de las condiciones macro y micro en el cual está inmerso y rastrear las relaciones de acciones/interacciones las subsiguientes hasta llegar a sus consecuencias. (p. 198)

Dentro de este marco, los hallazgos se analizaron mediante el método comparativo constante (MCC), que es un procedimiento característico de la TF. Este método consiste en la puesta en marcha de una serie de procedimientos sistemáticos

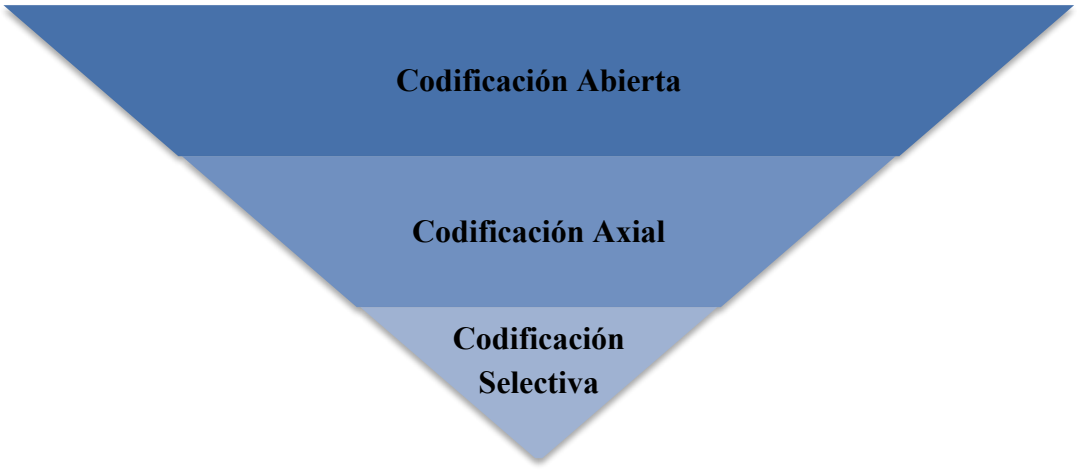
de comparación para desarrollar teoría que se genera de forma inductiva de la información empírica. Esto implica realizar el análisis de la información de forma espiral, mediante la combinación de la obtención y el análisis de la información recolectada (Strauss y Corbin, 1991).

La aplicación del MCC permitió el cruce una y otra vez de los fragmentos de los instrumentos, los códigos detectados y las categorías emergentes con el ATLAS.ti 26, la búsqueda de la relación entre las voces de los directivos docentes, los docentes y los estudiantes. Por consiguiente, se realiza un trabajo de revisión y depuración de la información, realizado de manera progresiva, con la mirada puesta en los propósitos de la investigación.

En el caso de la codificación abierta se identifican las categorías iniciales y segmentos de párrafo específicos de los discursos analizados. En cuanto a la codificación axial, se agrupan los códigos en categorías y subcategorías, definiendo una conexión entre ellas. Por otra parte, en la codificación selectiva se combinan las categorías con respecto a una categoría central, con la finalidad de construir un discurso interpretativo consistente sobre el tema estudiado (Strauss y Corbin, 2002). Estas etapas de codificación se muestran en la figura 1.

Figura 1.

Proceso de codificación Método Straussiano



Nota. Imagen adaptada de Strauss y Corbin (2016).

Descripción del escenario y los informantes clave

Según Martínez (2006), la selección del escenario y los informantes clave es un paso determinante en las investigaciones cualitativas, ya que “se eligen una serie de criterios que se consideran imprescindibles o altamente convenientes para obtener una unidad de análisis que ofrezca las mayores ventajas para los objetivos de la investigación” (p. 54). De esta manera, se asegura la credibilidad futura entre los constructos teóricos generados y las realidades que emergen, las cuales se reflejan argumentativamente a través de la construcción formal derivada del conocimiento producido en la investigación.

Los informantes clave seleccionados en el estudio fueron los docentes, orientadores, padres y estudiantes de noveno grado de básica secundaria de la institución educativa Rural Roberto López Gómez, ubicada en el municipio de Santo Domingo, Antioquia, Colombia, como se muestra en las tablas 1 y 2.

Tabla 1.

Informantes clave

Informantes	Descripción	Cantidad
Estudiantes	Sección A	1
Estudiantes	Sección B	1
Estudiantes	Sección C	1
Docentes	Ciencias Naturales, Educación Artística y Tecnología	3
Psicólogas	Orientadora	1
Madre de familia	Estudiantes de grado noveno	2
	TOTAL	9

Nota. Elaboración propia

Tabla 2.

Caracterización de los informantes clave

Nro.	Código	Funciones	Descripción
1	Doc001	Docente de Ciencias Naturales, magister en enseñanza de las Tic	Mujer de más de 15 años de servicio en la docencia, con experiencia en planificación de clases con mediadores didácticos virtuales.
2	Doc002	Docente de informática	Hombre con 5 año de servicio que dedica su practicas pedagógicas al trabajo de mediadores didácticos
3	Doc003	Docente de Artística	Hombre con 10 años de experiencia que utiliza en su quehacer pedagógico el fomento de las inteligencias múltiples (baile, canto, pintura)

4	Psi004	Psicóloga orientadora	Mujer de 4 años de servicio, que en su trabajo destaca y busca dentro del aula estudiantes con talentos excepcionales
5	Madre005	Madre de Familia	Madre de familia con 6 años de presencia en la institución, hijo con buen rendimiento académico
6	Madre006	Madre de Familia	Madre de familia con 7 años de presencia en la institución, hijo con bajo rendimiento académico
7	Est007	Estudiante del grado noveno	Mujer de 15 años que sobresale en el grupo por tener talento con las artes
8	Est008	Estudiante del grado noveno	Hombre de 14 años que se destaca por tener habilidades con la programación y la música
9	Est009	Estudiante del grado noveno	Mujer de 13 años con buen rendimiento bajo

Nota. Elaboración propia

Técnicas e instrumentos para la recolección de información

Observación participante

De acuerdo con Useche et al. (2019) la observación “es la técnica que emplea el investigador para conectarse con la realidad y formarse una idea lo más precisa posible sobre el problema que estudia” (p. 44). Asimismo, indica que los beneficios que aporta esta técnica de observación al investigador son específicos y que el volumen de información que se puede obtener con ella es grande. Además, la información se puede obtener, aunque los sujetos no tengan la disposición para proporcionarlas, debido a que se aplica en circunstancias no estructuradas.

La investigación sobre mediadores didácticos virtuales como potenciadores del reconocimiento de inteligencias múltiples en el salón de clase, permitió que el investigador se integrara de forma activa en el entorno educativo, interactuando con docentes y estudiantes mediante el empleo de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso, se empleó el instrumento Registro de Observación Participante de Estudiantes (Anexo A-1).

La técnica de observación participante proporciono una comprensión profunda de cómo los mediadores virtuales impactan en el reconocimiento y el desarrollo de las diversas inteligencias de los estudiantes, al revelar las dinámicas de interacción observadas, las estrategias pedagógicas empleadas y las respuestas cognitivas y emocionales de los alumnos. Al estar inmerso en el contexto, el investigador capto los

detalles y matices que pueden pasar desapercibidos en otros enfoques, lo que favorece una interpretación más rica y contextualizada de las experiencias y percepciones de los participantes.

Entrevista en profundidad

La técnica de entrevista en profundidad se lleva a cabo a través de un cuestionario guía, que es flexible para explorar la información que se busca, según a como se genere la fluidez y el abordaje de la misma (Hernández y Mendoza, 2018). De acuerdo con Palacios y Rubio (2003), la entrevista en profundidad es

> El elemento central son los diferentes valores y significados atribuidos por los actores sociales a los fenómenos sociales. El elemento perseguido por la entrevista en profundidad es la singularidad de la experiencia vital de cada uno de los informantes, los significados subjetivos que para ellos acarrea un hecho social determinado (p.12).

Esta técnica permite que el entrevistador analice y escoja qué información recolectar de forma anticipada, de forma tal que pueda recopilar toda la información que requiere. Para logar esto, se debe crear un guion de interrogantes que se pueden modificar durante la entrevista o adicionar preguntas adicionales según se requiera. La actitud del entrevistador es fundamental, ya que se debe guiar el diálogo según las respuestas recibidas (Folgueiras, 2016).

En esta investigación se empleó esta técnica para obtener información detallada y subjetiva de los actores educativos, como docentes, estudiantes y padreas, acerca de sus experiencias y percepciones en relación con el uso de estas herramientas didácticas. En este marco, se utilizó el instrumento Guion de Entrevista dirigida a estudiantes, docentes, docentes de apoyo y padres de familia (Anexo A-2). Este instrumento permitió explorar en profundidad cómo los participantes interpretan el impacto de los mediadores virtuales en el reconocimiento de las diferentes inteligencias, cuáles son las dificultades y ventajas que perciben, y cómo estos recursos influyen en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta técnica permitió captar las narrativas personales, sentimientos y reflexiones que no siempre se evidencian en la observación directa.

Método para la interpretación de la información

El método para el procesamiento de la información utilizado es la categorización. A juicio de Romero (2005, p.2), “la categorización es una forma de clasificación de la que deriva otras unidades más pequeñas llamadas subcategorías”. Asimismo, resalta que “en investigación cualitativa la categorización se constituye en una parte fundamental para el análisis e interpretación de los resultados” (p.3). Por otra parte, afirma que las categorías son los diferentes valores y alternativas, mientras que categorizar es la forma de tipificar, conceptualizar o codificar un concepto o expresión de manera sencilla, con el propósito de que no se generen confusiones en una investigación determinada. En este marco, en el proceso de categorización es fundamental la labor hermenéutica del investigador, debido a que trata de ubicar las palabras o frases en las narrativas, para darle sentido y significado a las categorías.

En este sentido, se destaca como método la codificación de la información, la cual se lleva a cabo siguiendo tres fases analíticas: codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva. Primero, se registran las entrevistas de manera integral, a través de un análisis estricto, con la finalidad de lograr la familiaridad con los temas. Luego, se realiza la codificación abierta, precisando los conceptos iniciales y destacando los segmentos de texto particulares. Posteriormente se lleva a cabo la codificación axial, a través de la agrupación de los códigos en categorías y subcategorías, definiendo una conexión entre ellas. Finalmente, se realiza la codificación selectiva, a través de una combinación de las categorías con respecto a una categoría central, con el objetivo de desarrollar un discurso interpretativo sobre el tema (Straus y Corbin, 2016).

Rigor científico

Credibilidad y Transferibilidad

Se refiere al validez interna y externa o el nivel en que los hallazgos y la teoría sustentan la interpretación. Las distintas categorías pueden contribuir con la validez de la información, así como reforzar la credibilidad, que puede reflejarse en la consistencia de los hallazgos obtenidos, disminuyendo el margen de error (Ventura, 2017). Además,

según Robles y Rojas (2015) “la validez es un indicador de la calidad que cualquier instrumento debe tener, revelando la importancia de la credibilidad de cada instrumento para analizar las categorías a estudiar” (p. 4). Esto significa que los instrumentos deben ser precisos y coherentes, para cumplir con su propósito

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), la validez interna es la que garantiza que los hallazgos son atribuibles a la manipulación de las categorías en estudio, y la validez externa, que se refiere a la generalización de los hallazgos a otras situaciones. La validez en la investigación cualitativa es fundamental puesto que asegura que los hallazgos sean auténticos y creíbles. Para lograr esto, se pueden usar varias estrategias. La triangulación, por ejemplo, implica utilizar múltiples métodos, fuentes de información y teorías para analizar los hallazgos.

Por otra parte, proporcionar descripciones ricas y detalladas del problema, así como contextuales, también contribuyen con la validez, permitiendo que otros comprendan el contexto y transfieran los hallazgos a situaciones similares. Además, la participación prolongada y la observación en el campo de estudio ayudan a obtener una comprensión profunda del contexto y las dinámicas de los participantes. Finalmente, la reflexividad, que implica que los investigadores mantengan un diario reflexivo sobre cómo sus propias creencias y experiencias pueden influir en la investigación, es fundamental para mantener la integridad de la reflexión.

En este contexto, en esta investigación se empleó la técnica de Juicio de Expertos para verificar la validez de los instrumentos. Esta técnica consiste en pedirle a un grupo de sujetos el juicio hacia un objeto, instrumento, contenido de enseñanza, o su opinión sobre un determinado aspecto (Cabero y Barroso, 2013). En consecuencia, la validación de los instrumentos se llevó cabo a través del juicio de tres expertos, conocedores de la materia (Anexo A-3).

Fiabilidad

Neuman (2014) en su libro *"Métodos de investigación social: enfoques cualitativos y cuantitativos"*, aborda la fiabilidad como un aspecto clave en la investigación social, explicando cómo se mide y se garantiza en investigaciones cuantitativas y cualitativas. Para garantizar este criterio, existen diversas estrategias. Una de ellas es la auditoría externa, que consiste en invitar a un investigador ajeno al estudio a revisar tanto el proceso como la información, con el fin de validar la coherencia y la justificación de los procedimientos e interpretaciones. Asimismo, mantener una codificación sistemática y uniforme, apoyándose en software especializado si es necesario, contribuye a preservar la consistencia.

En este caso, para asegurar la confiabilidad se empleó la triangulación, que según Johnson y Onwuegbuzie (2004), es una estrategia clave para mejorar la validez de los estudios. Además, que el empleo de la triangulación en los enfoques cualitativos permite obtener una comprensión más holística de los problemas de investigación. Es importante destacar, que en una investigación se lleve a cabo el uso de múltiples métodos, fuentes de información, teorías o investigadores para estudiar un mismo fenómeno desde diferentes perspectivas, con el fin de aumentar la validez y la fiabilidad de los hallazgos. Este enfoque permite corroborar los hallazgos obtenidos, reducir posibles sesgos y enriquecer la interpretación de la información, aportando una comprensión más amplia y robusta del fenómeno en cuestión.

La triangulación en investigaciones con enfoque cualitativo, ejerce un rol clave para reforzar la validez interpretativa de los hallazgos. En esta investigación se implementó este método para nutrir los hallazgos, contrastando la información obtenida mediante las entrevistas semiestructuradas y la observación participantes. Este método persigue aprovechar la riqueza que proporciona el análisis de un fenómeno desde múltiples perspectivas (Ruiz, 2015). Por lo tanto, permite construir una visión más profunda y coherente del problema estudiado: mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula.

Es fundamental también llevar un registro detallado de cada etapa del estudio, incluyendo las decisiones metodológicas y el análisis de la información, lo cual favorece la transparencia. La triangulación de la información, para el analistas e interpretación de la información permite disminuir posibles sesgos individuales. Por último, la fiabilidad intercodificador, que evalúa el nivel de concordancia entre investigadores que codifican la misma información, asegura interpretaciones sólidas y consistentes.

Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas buscan garantizar el respeto y la integridad de todos los participantes en la investigación. Las consideraciones éticas incluyen los aspectos de privacidad de los informantes clave, el anonimato de la información, el equilibrio, la equidad y el consentimiento informado. Asimismo, se deben tomar en cuenta parámetros de integridad científica para impedir un incorrecto manejo de la información, asegurando la veracidad y claridad en la revelación de los hallazgos.

En este caso se garantizó la privacidad y el anonimato de la información, así como la protección de la identidad de los participantes. Asimismo, la investigación se gestionó mediante un enfoque de equidad y justicia al escoger a los participantes, impidiendo cualquier tipo de discriminación y sesgo, y así disminuir cualquier riesgo en el proceso investigativo. Por otro lado, se aplicaron estándares específicos de integridad científica, con la finalidad de no modificar la información y asegurar la precisión de los hallazgos. Además, la información de los sujetos de estudio fue manejada según los lineamientos para el manejo de información personal definidos en la Ley 1581 (2012), que regula la disposición y la protección de la información.

En cuanto al consentimiento informado, Cañete et al. (2012) señala que es un procedimiento donde los posibles participantes acceden a participar de manera voluntaria, estando adecuadamente informados sobre los riesgos, los beneficios y las posibles consecuencias que puedan emerger en el proceso investigativo. En este marco, cada participante debe firmó un consentimiento informado donde se describen los propósitos, las técnicas de procedimiento y el uso que se le dará a la información

recolectada, que destaca su participación voluntaria y libre de cualquier presión. Para los estudiantes, el consentimiento informado fue firmado por los padres (Anexo A-4).

Acerca de los riesgos y beneficios conocidos y potenciales del estudio, el desarrollo de la investigación beneficio a la comunidad académica de la institución educativa, optimiza el clima laboral, afianzando las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo y colaborativo, entre los docentes. Además, se afianzaron los principios y el desarrollo de las inteligencias múltiples, en los estudiantes. En relación a los riesgos, el estudio no involucro ningún riesgo, ya que únicamente se recopilo información a través de entrevistas y observación, los cuales son de uso confidencial y con fines académicos.

MOMENTO IV
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS HALLAZGOS

En esta sección se presentan y articulan hallazgos de la información recolectada y analizada. Desde el enfoque cualitativo, y en consistencia con el paradigma interpretativo, siguiendo un diseño de teoría fundamentada. Este momento ofrece un análisis amplio y contextualizado de las experiencias de los informantes clave, con respecto al empleo de los mediadores didácticos virtuales como herramientas para fortalecer las inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria.

Tratamiento de la información

El tratamiento de la información se desarrolló a partir de las entrevistas realizadas a los informantes clave y las observaciones efectuadas en el contexto escolar. La información fue organizada con apoyo del software ATLAS. Ti 26, herramienta que permitió sistematizar el corpus cualitativo, vincular fragmentos discursivos con códigos iniciales, agrupar unidades de sentido y representar relaciones entre categorías mediante redes semánticas.

En total, se procesaron doce documentos primarios, correspondientes a cuatro entrevistas a docentes, tres entrevistas a estudiantes, dos entrevistas a padres de familia y tres registros de observación. Las entrevistas docentes incluyeron las áreas de Artística, Ciencias Naturales, Tecnología y Docente de apoyo. Los registros de observación estuvieron conformados por una observación de clase sin mediadores didácticos virtuales y dos observaciones de clase con mediadores didácticos virtuales.

El procedimiento seguido respondió al método de la Teoría Fundamentada, en tanto se orientó a identificar unidades de información, generar códigos iniciales, agrupar códigos afines, establecer categorías emergentes y avanzar hacia una integración teórica. Este proceso permitió pasar de los datos empíricos a una estructura

interpretativa más amplia, en la cual los mediadores didácticos virtuales fueron comprendidos desde su sentido pedagógico, su relación con las inteligencias múltiples y sus condiciones de implementación en el contexto educativo estudiado.

En este sentido, la comparación entre entrevistas y observaciones permitió fortalecer la construcción de códigos y categorías, así como precisar los vínculos entre mediación virtual, participación, motivación, desarrollo de habilidades, acompañamiento docente, apoyo familiar y condiciones de acceso a los recursos tecnológicos. La información procesada en ATLAS. Ti 26 permitió la elaboración de redes semánticas, matrices de codificación y relaciones categoriales.

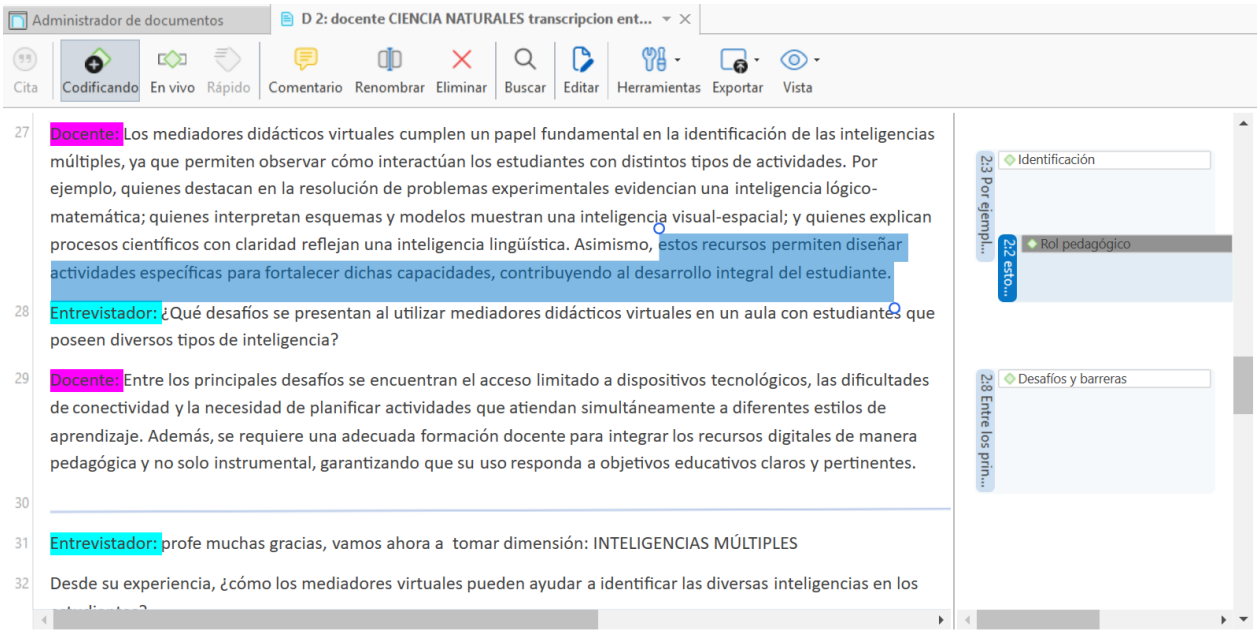
Proceso de codificación

La codificación abierta consistió en la lectura detallada de las transcripciones y registros de observación, con el propósito de identificar unidades de información relevantes para los propósitos de la investigación. Cada unidad de información fue revisada en función de su relación con el uso de mediadores didácticos virtuales, las experiencias de los actores educativos, el desarrollo de las inteligencias múltiples y las condiciones pedagógicas presentes en el aula.

En esta fase se asignaron códigos iniciales a fragmentos significativos de los testimonios y observaciones. Estos códigos permitieron nombrar ideas, acciones, percepciones, dificultades, recursos, formas de participación y evidencias de aprendizaje expresadas por los informantes. La codificación abierta permitió conservar la cercanía con las voces de los participantes y evitar que las categorías surgieran de manera anticipada o desligada de los datos, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2.

Ejemplo de codificación abierta



Nota. Imagen tomada del software ATLAS. Ti 26

A continuación, se presenta una lista de códigos usados.

1. Actividades virtuales preferidas
2. Adecuación de los mediadores a estilos de aprendizaje
3. Comunicación escuela–familia
4. Conocimiento previo
5. Definición y función
6. Desafíos y barreras
7. Diferencias percibidas
8. Dificultades y facilidades
9. Estrategias
10. Evidencias de impacto
11. Frecuencia de uso
12. Grado de interés y motivación generada
13. Habilidades o talentos potenciados
14. Herramientas efectivas
15. Identificación

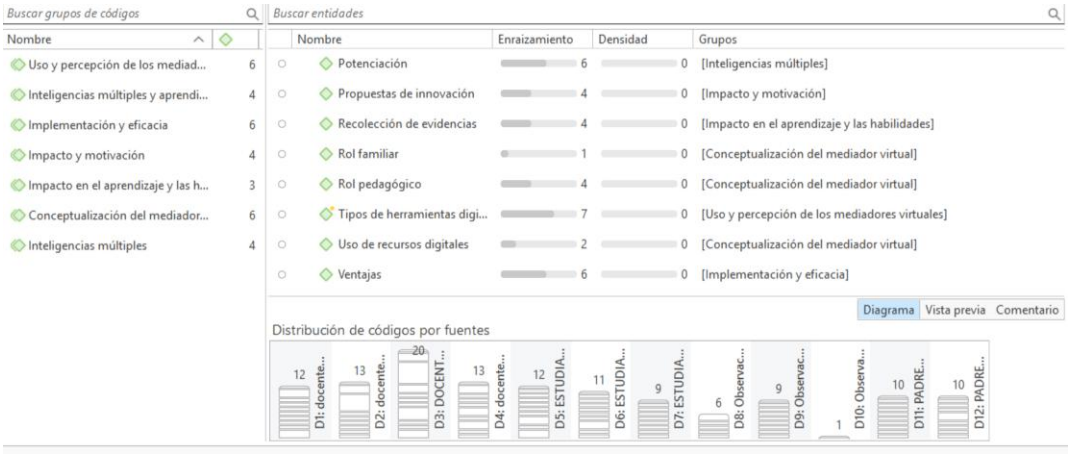
16. Impacto de los mediadores didácticos virtuales
17. Percepción de mejora en el aprendizaje
18. Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia
19. Percepciones y experiencias de los estudiantes
20. Personalización del aprendizaje
21. Potenciación
22. Propuestas de innovación
23. Recolección de evidencias
24. Rol familiar
25. Rol pedagógico
26. Tipos de herramientas digitales utilizadas
27. Uso de recursos digitales
28. Ventajas

Esta primera fase permitió reconocer elementos recurrentes en los discursos y registros, tales como el uso de videos, simulaciones, presentaciones, guías digitales, actividades interactivas, dificultades de conectividad, participación estudiantil, motivación, acompañamiento familiar y reconocimiento de habilidades.

La codificación axial permitió reorganizar los códigos iniciales en subcategorías y categorías emergentes. En esta fase se establecieron relaciones entre códigos que compartían sentido, función o vínculo con los propósitos de la investigación. De esta manera, los códigos dejaron de aparecer como elementos aislados y comenzaron a integrarse en estructuras analíticas más amplias, como se muestra en la Figura 3 y la Tabla 4.

Figura 3.

Ejemplo de codificación axial



Nota. Imagen tomada del software ATLAS. Ti 26

Tabla 4.

Códigos abiertos y categoría axial generada

Códigos abiertos	Categoría axial
Conocimiento previo; Definición y función; Uso de recursos digitales	Conceptualización del mediador virtual
Rol pedagógico; Rol familiar; Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia	Conceptualización del mediador virtual
Frecuencia de uso; Tipos de herramientas digitales utilizadas; Diferencias percibidas	Uso y percepción de los mediadores virtuales
Dificultades y facilidades; Percepciones y experiencias de los estudiantes; Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia	Uso y percepción de los mediadores virtuales
Actividades virtuales preferidas; Adecuación de los mediadores a estilos de aprendizaje	Inteligencias múltiples y aprendizaje
Habilidades o talentos potenciados; Percepciones y experiencias de los estudiantes	Inteligencias múltiples y aprendizaje
Identificación; Potenciación	Inteligencias múltiples
Herramientas efectivas; Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia	Inteligencias múltiples
Evidencias de impacto; Recolección de evidencias	Impacto en el aprendizaje y las habilidades
Impacto de los mediadores didácticos virtuales	Impacto en el aprendizaje y las habilidades
Grado de interés y motivación generada; Percepción de mejora en el aprendizaje	Impacto y motivación
Propuestas de innovación; Impacto de los mediadores didácticos virtuales	Impacto y motivación
Comunicación escuela–familia; Personalización del aprendizaje	Implementación y eficacia
Desafíos y barreras; Estrategias; Ventajas; Impacto de los mediadores didácticos virtuales	Implementación y eficacia

Nota. Información tomada del software ATLAS. Ti 26

La codificación selectiva permitió integrar las categorías emergentes en torno a una categoría central que busca responder al objetivo general. Esta fase condujo a la comprensión de los mediadores didácticos virtuales como constructo pedagógico orientado al desarrollo de las inteligencias múltiples en Ciencias Naturales. La categoría central articuló los hallazgos relacionados con el sentido pedagógico de los mediadores, su capacidad para favorecer distintas formas de aprendizaje, su incidencia en la motivación y participación de los estudiantes, y las condiciones de implementación necesarias para que estos recursos funcionen como herramientas formativas. Desde esta integración surgieron tres núcleos teóricos que sustentan el constructo propuesto, como se observa en la tabla 5.

Tabla 5.

Constructo teórico propuesto sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas pedagógicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en ciencias naturales

Codificación selectiva	Subcategorías
Núcleo 1. Sentido pedagógico y experiencial de los mediadores didácticos virtuales	Conocimiento previo; Definición y función; Rol pedagógico; Rol familiar; Uso de recursos digitales; Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia; Percepciones y experiencias de los estudiantes
Núcleo 2. Mediadores didácticos virtuales y desarrollo de las inteligencias múltiples	Inteligencias múltiples y aprendizaje; Identificación; Potenciación; Habilidades o talentos potenciados; Herramientas efectivas; Actividades virtuales preferidas; Adecuación de los mediadores a estilos de aprendizaje
Núcleo 3. Implementación pedagógica, impacto y condiciones de eficacia	Uso y percepción de los mediadores virtuales; Tipos de herramientas digitales utilizadas; Frecuencia de uso; Diferencias percibidas; Dificultades y facilidades; Desafíos y barreras; Estrategias; Ventajas; Personalización del aprendizaje; Comunicación escuela–familia; Impacto en el aprendizaje y las habilidades; Recolección de evidencias; Impacto y motivación; Percepción de mejora en el aprendizaje; Grado de interés y motivación generada; Propuestas de innovación

Nota. Elaboración propia

De este modo, la codificación selectiva permitió pasar de la descripción de hallazgos a una integración teórica la cual se detalla en el momento V.

Percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples

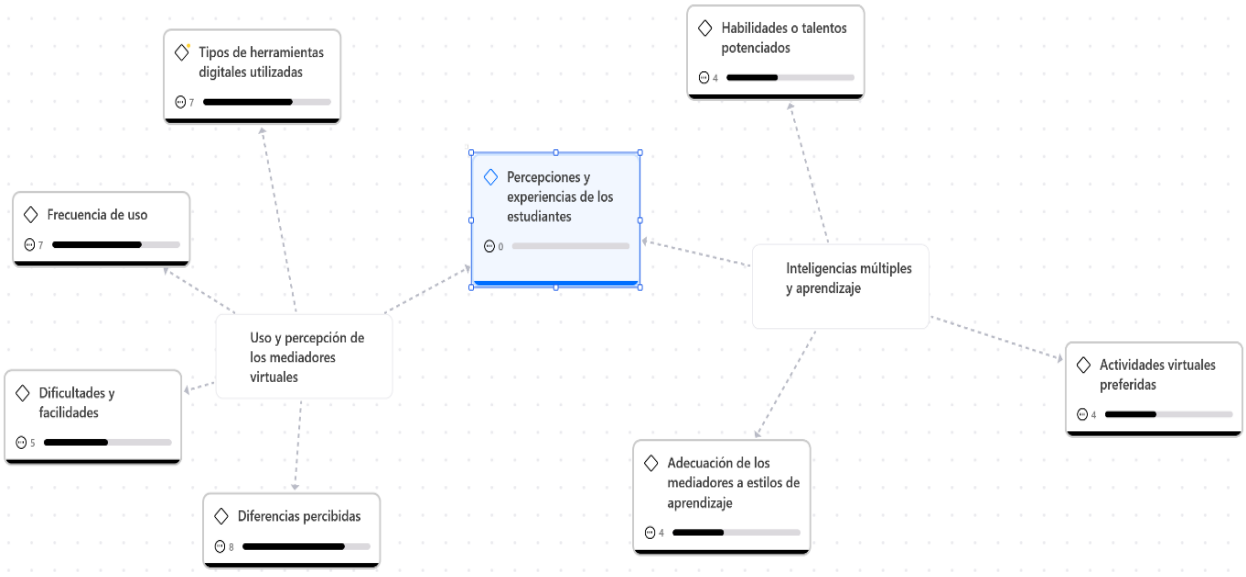
La categoría percepciones y experiencias de los estudiantes agrupa las formas en que los alumnos comprenden, valoran y experimentan los mediadores didácticos virtuales. Sus propiedades se expresan en la participación, la concentración, la comprensión de contenidos y la preferencia por actividades apoyadas en imágenes, videos o simulaciones. Esta categoría también incorpora las dificultades señaladas por los estudiantes, especialmente las asociadas a la conectividad y al manejo de algunas herramientas.

En la Figura 4 se presenta una red semántica, vinculada con las percepciones y experiencias de los estudiantes, tuvo como eje las formas en que estos actores comprenden, valoran y experimentan el uso de mediadores didácticos virtuales. El entretejido de esta red se organizó a partir de códigos relacionados con el uso de recursos digitales, tipos de herramientas empleadas, frecuencia de uso, diferencias percibidas frente a clases tradicionales, dificultades y facilidades, actividades virtuales preferidas y adecuación de los mediadores a estilos de aprendizaje. La relación entre estos elementos permitió interpretar que los estudiantes reconocen los mediadores virtuales como apoyos que facilitan la comprensión, sobre todo cuando los contenidos presentan mayor complejidad o requieren representaciones visuales e interactivas.

En esta red, los códigos asociados con videos, presentaciones, simulaciones, actividades en línea e imágenes interactivas se conectan con la categoría uso y percepción de los mediadores virtuales, debido a que expresan las experiencias concretas de los estudiantes frente a estos recursos. A su vez, los códigos relacionados con comprensión, motivación, participación y preferencia por actividades visuales permitieron establecer vínculos con la categoría inteligencias múltiples y aprendizaje. Esta articulación muestra que el mediador virtual no se limita a presentar información, sino que ofrece distintas rutas para acceder al conocimiento, lo cual favorece la expresión de formas diversas de aprender.

Figura 4.

Red semántica de las percepciones y experiencias de los estudiantes sobre el uso de mediadores didácticos virtuales



Nota. Imagen tomada del software ATLAS. Ti 26

Uso y percepción de mediadores virtuales

Los testimonios de los estudiantes muestran que entre los recursos más citados se encuentran los videos educativos, las presentaciones electrónicas, los test online y las simulaciones. Estos recursos se presentan como mediadores para poder tratar contenidos complejos y para facilitar su comprensión mediante imágenes, animaciones y representaciones de forma dinámica de los fenómenos naturales.

La combinación de estímulos visuales y auditivos resulta especialmente útil para quienes presentan dificultades con estrategias centradas únicamente en la lectura y la escritura. Un estudiante expresa que “las herramientas virtuales permiten aprender de distintas formas, no solo leyendo, sino también observando y practicando” (Estudiante 5, comunicación personal, 2025). De forma complementaria, otro participante comenta que “no todos entendemos solo leyendo, y estas herramientas ayudan a los que aprenden diferente” (Estudiante 3, comunicación personal, 2025).

Las experiencias mediadas por recursos digitales se describen como más atractivas y favorecedoras de la concentración, mientras que las metodologías tradicionales se asocian con actividades repetitivas y mayor cansancio. Un estudiante señala que “en las clases tradicionales se escribe mucho y a veces cuesta concentrarse. Con los recursos digitales uno puede ver imágenes, gráficos y ejemplos” (Estudiante 1, comunicación personal, 2025). Otro participante refuerza esta idea al indicar que “con los recursos virtuales uno se concentra más y participa más” (Estudiante 3, comunicación personal, 2025).

Mencionan limitaciones asociadas a la conectividad y al manejo de algunas herramientas digitales. Un estudiante comenta que “lo más fácil es entender los contenidos porque están explicados de forma visual. Lo más difícil es cuando hay problemas de conexión a internet” (Estudiante 1, comunicación personal, 2025). De manera similar, otro participante señala que “lo más difícil es cuando el internet es lento o cuando no sabemos bien usar algún programa” (Estudiante 3, comunicación personal, 2025). Estas dificultades ponen en evidencia la necesidad de condiciones técnicas adecuadas para aprovechar plenamente estos mediadores.

Los estudiantes indican que estos recursos se emplean principalmente cuando los temas presentan mayor nivel de complejidad o requieren apoyos visuales para facilitar su comprensión. Un participante afirma que “no se usan todos los días, pero sí con bastante frecuencia, sobre todo cuando el tema es complejo” (Estudiante 1, comunicación personal, 2025). Otro estudiante agrega que “varias veces al mes, cuando el tema es difícil, el profe pone videos o presentaciones para que entendamos mejor” (Estudiante 3, comunicación personal, 2025). Esto permite interpretar que los mediadores didácticos virtuales cumplen una función de apoyo estratégico en el aula, especialmente cuando los contenidos de Ciencias Naturales requieren representaciones visuales, ejemplos dinámicos o explicaciones complementarias para favorecer la comprensión estudiantil.

Inteligencias múltiples y aprendizaje

La categoría desarrollo de las inteligencias múltiples recoge las evidencias relacionadas con la manifestación y potenciación de habilidades diversas. En esta categoría se integran procesos de observación, análisis, razonamiento, comunicación, creatividad, interacción y reconocimiento de talentos. Su dimensión naturalista adquiere especial importancia por el vínculo entre Ciencias Naturales, contexto rural y comprensión de fenómenos del entorno.

En cuanto a las habilidades o talentos que se fortalecen con el uso de estos recursos, los estudiantes reconocen que los laboratorios virtuales, las imágenes y las simulaciones favorecen capacidades relacionadas con la observación detallada, el análisis de información y la comprensión profunda de los contenidos. Un estudiante explica que al trabajar con un laboratorio virtual “podíamos ver los pulmones en movimiento y responder preguntas. Esa actividad me ayudó a mejorar mi capacidad para analizar información y entender mejor el tema” (Estudiante 1, comunicación personal, 2025). Otro testimonio resalta el valor de la visualización directa al afirmar que “eso me ayudó a observar mejor y a aprender los nombres y características, porque se veían los animales reales” (Estudiante 2, comunicación personal, 2025).

Los videos explicativos, las imágenes acompañadas de preguntas y las simulaciones dinámicas aparecen como las estrategias que generan mayor impacto en el aprendizaje. Un participante afirma que “las actividades que más me ayudan son las que tienen imágenes, preguntas interactivas y simulaciones” (Estudiante 1, comunicación personal, 2025). En la misma línea, otro estudiante señala que “los videos y las actividades con imágenes me ayudan más, porque puedo ver lo que están explicando y no solo leerlo” (Estudiante 2, comunicación personal, 2025).

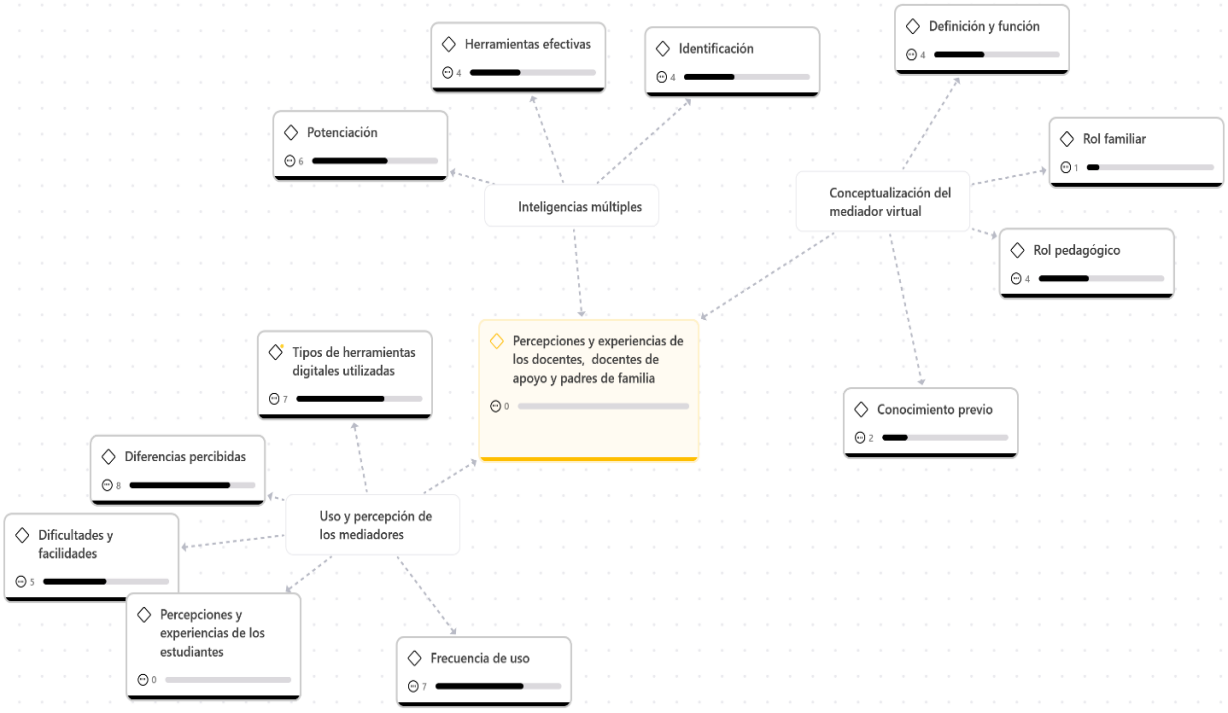
Percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia sobre el uso de mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples de ciencias naturales

La red semántica plasmada en la Figura 5 se estructura a partir de un nodo central que agrupa las percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia. Su nodo central se construyó a partir de la categoría axial referida a los actores adultos que acompañan el proceso educativo. En esta red se articularon códigos como definición y función, conocimiento previo, rol pedagógico, rol familiar, uso de recursos digitales, identificación, potenciación y herramientas efectivas. El entretejido de estos códigos permitió comprender que los docentes y padres de familia coinciden en reconocer los mediadores virtuales como recursos de apoyo para la enseñanza, la comprensión y el acompañamiento escolar, aunque los interpretan desde lugares distintos.

Desde la mirada docente, los mediadores aparecen vinculados con la planificación, la representación de fenómenos científicos, la orientación pedagógica y la identificación de habilidades en los estudiantes. Desde la mirada familiar, se asocian con videos, aplicaciones, guías digitales y trabajos enviados por los docentes, lo que evidencia una comprensión más práctica y cotidiana del recurso. La relación entre ambas perspectivas permitió interpretar que el mediador didáctico virtual funciona como puente entre escuela, familia, estudiante y conocimiento, siempre que exista una intención pedagógica clara y condiciones mínimas para su uso.

Figura 5.

Red semántica de percepciones y experiencias de los docentes, docentes de apoyo y padres de familia sobre el uso de mediadores didácticos virtuales



Nota. Imagen tomada del software ATLAS. Ti 26

Conceptualización del mediador virtual

Desde la perspectiva de los docentes, los discursos los sitúan como facilitadores de procesos cognitivos complejos y como elementos que median la relación entre el estudiante y el conocimiento científico. Un docente afirma que “es un recurso digital diseñado para facilitar la comprensión de fenómenos científicos mediante representaciones visuales, simulaciones interactivas y actividades guiadas” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025). En concordancia, el docente de apoyo señala que se trata de “un recurso digital que actúa como puente entre el estudiante y el conocimiento, influyendo en procesos como la atención, la memoria, la motivación y la comprensión” (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025).

En el caso de los padres de familia, el conocimiento sobre los mediadores didácticos virtuales se construye principalmente a partir del acompañamiento escolar

cotidiano y del contacto indirecto con las estrategias implementadas por los docentes. Una madre señala que “son herramientas digitales que utilizan los docentes para enseñar, como videos, plataformas educativas y actividades interactivas” (Padre de familia, comunicación personal, 2025). De manera similar, otra participante expresa que “son los videos, las aplicaciones y los trabajos que los profesores mandan por el celular o el computador para que los niños aprendan mejor” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

Las evidencias de impacto asociadas al uso de mediadores virtuales se manifiestan, por ejemplo, cuando un docente indica que “permiten observar cómo los estudiantes interactúan con distintos tipos de actividades digitales, lo que facilita identificar sus habilidades predominantes y fortalecerlas” (Docente de Tecnología, comunicación personal, 2025). Esta idea se complementa con la visión del docente de apoyo, quien afirma que “cuando se usan adecuadamente, permiten que el estudiante interactúe con la información de manera activa, favoreciendo aprendizajes más significativos” (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025).

Asimismo, los padres de familia asumen roles de apoyo, supervisión y orientación. Una madre comenta que “trato de acompañarlo, revisar tareas y ayudarle cuando tiene dudas” (Padre de familia, comunicación personal, 2025). Este acompañamiento se articula con los recursos enviados por los docentes, como lo señala otra participante al indicar que “usan videos, guías digitales y a veces juegos educativos en el celular” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

Los recursos digitales mencionados por los padres de familia confirman el uso recurrente de videos educativos, guías digitales y aplicaciones interactivas como estrategias habituales dentro del proceso formativo. Una madre afirma que su hijo “utiliza principalmente videos educativos, guías digitales y algunas aplicaciones para realizar actividades” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

Esta subcategoría alcanzó saturación al reiterarse sentidos similares en las voces de los informantes, especialmente la idea del mediador como puente entre el estudiante, el conocimiento científico, la mediación docente y el acompañamiento familiar. Así, el mediador virtual se interpreta como una herramienta pedagógica situada, cuyo valor depende de la intención didáctica, el uso contextualizado y la articulación entre escuela y familia.

Uso y percepción de los mediadores

Las observaciones realizadas en clases sin mediadores didácticos virtuales evidencian que la dinámica de enseñanza se organiza a partir de la explicación oral del docente, el uso del tablero y la transcripción de contenidos, configurando una metodología de trabajo uniforme en el aula. En este tipo de sesiones, “las actividades se centraron en la explicación oral de contenidos, el uso del tablero y la copia de información en los cuadernos” (Observación sin mediadores virtuales, 2025). Esta modalidad restringe la participación activa y reduce las oportunidades de aprendizaje para estudiantes cuyas fortalezas se ubican en inteligencias distintas a la lingüística y lógico-matemática, dado que “favorece a un grupo reducido de estudiantes y limita la participación activa de aquellos con fortalezas en inteligencias como la visual-espacial, musical, corporal-kinestésica o interpersonal” (Observación sin mediadores virtuales, 2025).

En contraste, las sesiones observadas con mediadores didácticos virtuales la clase se desarrolla a través de momentos diferenciados que propician la exploración, la explicación y la aplicación de los contenidos, favoreciendo una interacción más activa con el conocimiento científico. En una de las observaciones se señala que “la sesión se estructuró en fases de exploración, explicación y aplicación, permitiendo a los estudiantes interactuar activamente con los contenidos y experimentar situaciones simuladas” (Observación con mediadores virtuales, 2025). En este contexto, la mediación docente adquiere un papel determinante, ya que “la mediación pedagógica del docente es un factor clave para que los recursos virtuales se conviertan en

verdaderas herramientas de construcción del conocimiento” (Observación con mediadores virtuales, 2025).

Desde la perspectiva de los padres de familia, el impacto del uso de mediadores didácticos virtuales no resulta homogéneo entre los estudiantes. Una madre expresa que “algunos se benefician más porque les gusta la tecnología y otros necesitan más apoyo, y además no todos tienen la misma accesibilidad al internet o a recursos como el celular o el computador” (Padre de familia, comunicación personal, 2025). De forma complementaria, otra participante indica que “algunos se benefician más, sobre todo los que entienden mejor con imágenes y videos” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

Por otra parte, la conectividad inestable y la disponibilidad limitada de dispositivos condicionan el uso y el aprovechamiento de las actividades virtuales. Una madre señala que “la conexión a internet y, en ocasiones, la dificultad para entender algunos temas” representan los principales obstáculos (Padre de familia, comunicación personal, 2025). Otra participante coincide al afirmar que “la dificultad es el internet, porque a veces no hay señal, y también que no siempre hay computador” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

En relación con la frecuencia de uso, los hallazgos muestran la coexistencia de prácticas diferenciadas. Mientras algunas clases observadas se desarrollan sin ningún tipo de recurso digital, bajo “una metodología predominantemente expositiva y guiada por el docente” (Observación sin mediadores virtuales, comunicación personal, 2025), en el contexto familiar el uso de mediadores virtuales aparece con mayor regularidad. Una madre indica que su hijo los utiliza “casi todos los días, especialmente cuando tiene tareas o evaluaciones” (Padre de familia, comunicación personal, 2025), mientras otra señala que “los usan varias veces a la semana, cuando el profesor manda tareas o actividades” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

Inteligencias múltiples

Los docentes coinciden en que la eficacia de los mediadores virtuales se relaciona con su capacidad para articular diversos lenguajes y formas de representación, lo que amplía las posibilidades de acceso al conocimiento científico. Un docente señala que “considero efectivas las plataformas de diseño gráfico, los editores de audio y video, y las aplicaciones educativas interactivas, porque permiten trabajar varias inteligencias de manera integrada” (Docente de Artística, comunicación personal, 2025). En una línea similar, otro docente afirma que “considero especialmente efectivas las plataformas de simulación científica, los laboratorios virtuales y los videos educativos interactivos” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025).

La identificación de las inteligencias múltiples se apoya, según los docentes, en la observación de la manera en que los estudiantes interactúan con distintos tipos de actividades digitales. Los mediadores virtuales funcionan como espacios donde se hacen visibles las habilidades predominantes de cada estudiante, lo que permite reconocer perfiles cognitivos diversos. Un docente explica que “quienes destacan en la resolución de problemas experimentales evidencian una inteligencia lógico-matemática; quienes interpretan esquemas y muestran una inteligencia visual-espacial” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025). De forma complementaria, el docente de apoyo señala que “los videos explicativos apoyan la inteligencia lingüística; los simuladores fortalecen la lógico-matemática; y las actividades colaborativas en línea favorecen la inteligencia interpersonal” (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025).

En relación con la potenciación de las inteligencias múltiples, los relatos docentes evidencian cambios observables en el desempeño y la participación de los estudiantes cuando los mediadores virtuales se utilizan con intención pedagógica. Un docente de artística destaca que “mediante aplicaciones de dibujo digital, algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia visual-espacial al crear ilustraciones y diseños con mayor creatividad y precisión” (Docente de Artística, comunicación personal, 2025). De manera similar, un docente de ciencias naturales señala que

“cuando se utilizan laboratorios virtuales para simular experimentos, algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia lógico-matemática al analizar variables e interpretar hallazgos” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025).

El docente de apoyo aporta una perspectiva relevante al resaltar el impacto de los mediadores virtuales en estudiantes con dificultades específicas. Relata que “se utilizó un recurso interactivo sobre el sistema respiratorio que combinaba imágenes, audio y preguntas sencillas” en el caso de un estudiante con dificultades de atención y comprensión lectora (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025). Desde el área de tecnología, se destaca el uso de mediadores virtuales para fortalecer inteligencias asociadas al pensamiento lógico y a la resolución de problemas. Un docente afirma que “mediante programas de programación básica, algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia lógico-matemática al crear algoritmos sencillos” (Docente de Tecnología, comunicación personal, 2025). Los hallazgos permiten interpretar que los mediadores didácticos virtuales constituyen un recurso pedagógico estratégico para el reconocimiento y el fortalecimiento de las inteligencias múltiples en ciencias naturales.

Impacto de los mediadores didácticos virtuales en el fortalecimiento de las inteligencias múltiples de ciencias naturales

La categoría impacto de los mediadores didácticos virtuales se relaciona con los cambios percibidos en la motivación, la participación, la comprensión de contenidos y la producción de evidencias de aprendizaje. Esta categoría permite interpretar que el impacto de los mediadores no depende solo de su presencia en la clase, sino de la forma como son seleccionados, orientados e integrados al proceso pedagógico.

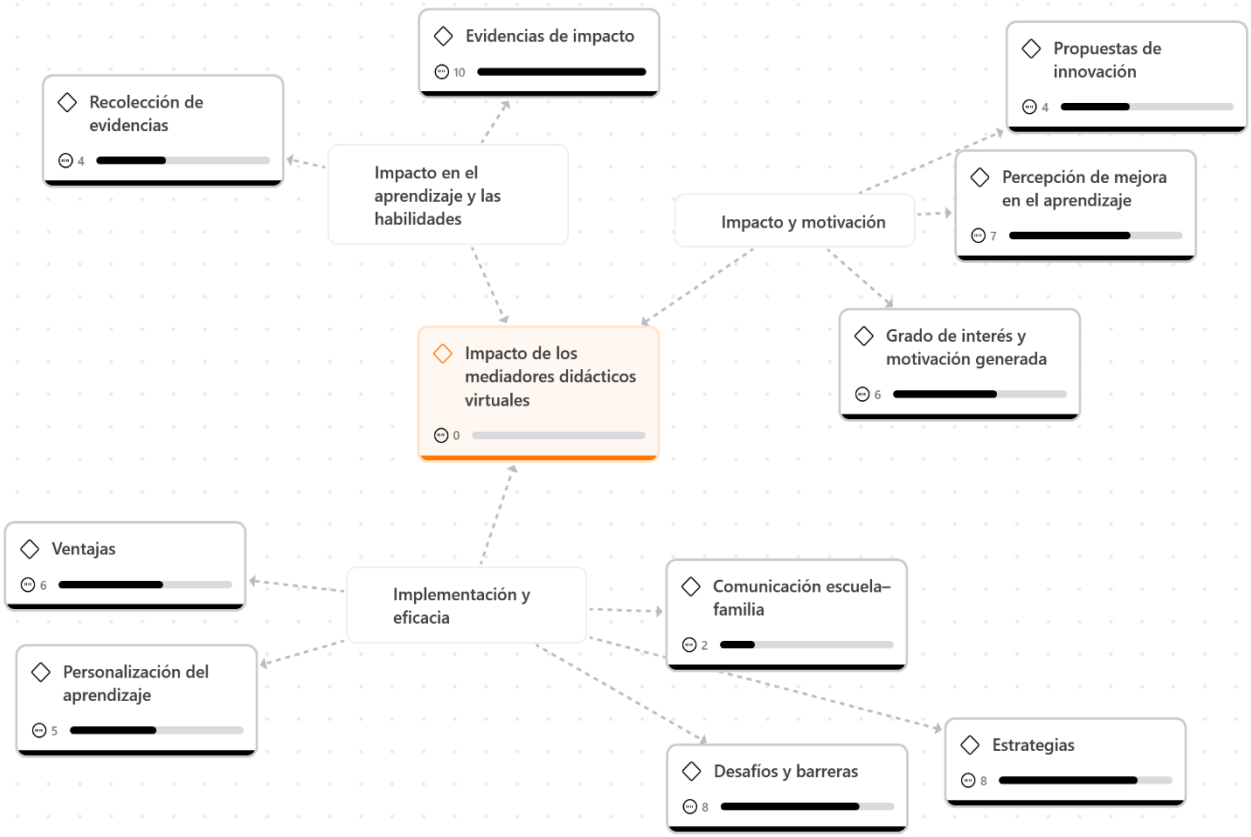
La red semántica plasmada en la Figura 6, se estructura a partir del nodo central impacto de los mediadores didácticos virtuales. Su estructura se organizó alrededor de códigos como evidencias de impacto, recolección de evidencias, grado de interés y motivación generada, percepción de mejora en el aprendizaje, propuestas de innovación, personalización del aprendizaje, ventajas, desafíos y barreras. Este entretejido permitió identificar que el impacto de los mediadores no depende

únicamente de la herramienta digital utilizada, sino de su integración en actividades planificadas y de su capacidad para generar evidencias observables de aprendizaje.

En esta red, los códigos vinculados con motivación, participación, comprensión y mejora percibida del aprendizaje se conectan con las voces de estudiantes y padres de familia, quienes reconocen mayor interés cuando las actividades incluyen recursos visuales, interactivos o prácticos. A su vez, los códigos relacionados con identificación de habilidades, fortalecimiento de inteligencias y recolección de evidencias se sostienen principalmente en las voces docentes y del docente de apoyo. La observación de clases con mediadores complementa estas relaciones al mostrar mayor implicación estudiantil, preguntas espontáneas y participación durante las actividades mediadas por recursos digitales.

Figura 6.

Red semántica del impacto de los mediadores didácticos virtuales



Nota. Imagen tomada del software ATLAS. Ti 26

Impacto en el aprendizaje y habilidades

Desde la mirada docente, uno de los impactos más relevantes se relaciona con la posibilidad de reconocer patrones de desempeño. Un docente de ciencias naturales señala que “el docente puede observar patrones de desempeño que permiten identificar las capacidades más desarrolladas en cada estudiante” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025). Esta identificación se potencia cuando se emplean actividades diferenciadas, ya que “en actividades de simulación científica se identifica la inteligencia lógico-matemática, y en la elaboración de mapas conceptuales digitales se evidencia la inteligencia visual-espacial” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025).

El fortalecimiento de habilidades lingüísticas también aparece de forma recurrente, especialmente cuando las actividades digitales incorporan procesos de argumentación, explicación y producción escrita. Un docente afirma que “en la redacción de informes científicos se fortalece la inteligencia lingüística” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025). Esta articulación se ve favorecida por el diseño de los mediadores, dado que “estas herramientas permiten integrar distintos lenguajes —visual, textual y numérico—, lo que favorece el desarrollo de múltiples inteligencias de manera articulada” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025).

El docente de apoyo aporta evidencias relacionadas con cambios en la comprensión y en la disposición hacia el aprendizaje, especialmente en estudiantes que presentan mayores dificultades. Según su testimonio, “se observó una mejora en su comprensión del tema y una mayor disposición para participar en clase” tras la implementación de mediadores virtuales (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025). La percepción de los padres de familia coincide con estos hallazgos en el contexto del aprendizaje cotidiano. Una madre señala que “un video sobre los ecosistemas le permitió entender mejor los tipos de hábitat” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

En relación con la identificación y el fortalecimiento de habilidades específicas, los docentes resaltan que las actividades digitales permiten recoger evidencias claras del desarrollo de distintas inteligencias. Un docente de artística explica que “a través de las actividades digitales se puede observar qué tipo de tareas realizan con mayor facilidad, por ejemplo, quienes destacan en dibujo digital muestran inteligencia espacial” (Docente de Artística, comunicación personal, 2025). De manera complementaria, un docente de tecnología indica que “permiten observar cómo los estudiantes interactúan con distintos tipos de actividades digitales, lo que facilita identificar sus habilidades predominantes y fortalecerlas” (Docente de Tecnología, comunicación personal, 2025).

La recolección de evidencias sobre el impacto de los mediadores virtuales se concreta en productos y procesos observables. Un docente de artística señala que “algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia visual-espacial al crear ilustraciones y diseños, mostrando mayor creatividad y precisión” (Docente de Artística, comunicación personal, 2025). Desde el área de tecnología, se destaca que “algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia lógico-matemática al crear algoritmos sencillos” (Docente de Tecnología, comunicación personal, 2025).

Impacto y motivación

Desde la perspectiva de los estudiantes, los mediadores virtuales se vinculan con una comprensión más clara de los contenidos y con una mayor capacidad para retener la información. Un estudiante comenta que “ahora entiendo mejor los temas y me acuerdo más de lo que explican, porque lo veo y no solo lo leo” (Estudiante 2, comunicación personal, 2025). De manera similar, otro señala que “han mejorado mi aprendizaje porque ahora entiendo mejor los temas y recuerdo más la información” (Estudiante 3, comunicación personal, 2025).

A esta idea se suma la percepción de que los mediadores amplían las oportunidades educativas, incluso en contextos rurales, como lo indica otra estudiante al afirmar que “así podemos aprender de otras formas y tener más oportunidades, aunque vivamos en el campo” (Estudiante 2, comunicación personal, 2025). En este

sentido, los mediadores virtuales se asocian con condiciones más equitativas de acceso al conocimiento. Los registros de observación respaldan estas percepciones al mostrar diferencias marcadas entre clases mediadas y no mediadas por recursos digitales. En las sesiones que integran mediadores virtuales, “estos recursos permitieron contextualizar los contenidos, facilitar la comprensión de procesos técnicos y promover una mayor implicación de los estudiantes” (Observación con mediadores virtuales, comunicación personal, 2025). En contraste, en las clases sin mediadores se evidenció que “las expresiones emocionales reflejaron una experiencia de aprendizaje poco significativa para una parte del grupo” (Observación sin mediadores virtuales, comunicación personal, 2025).

El impacto en la motivación se hace visible en las actitudes y comportamientos observados durante las actividades de aula. En clases tradicionales, “se evidenció un interés limitado en la actividad, con escasas expresiones de entusiasmo o curiosidad” (Observación sin mediadores virtuales, comunicación personal, 2025). Por el contrario, cuando se incorporan mediadores virtuales, “se observaron expresiones de interés y curiosidad, evidenciadas en preguntas espontáneas, comentarios reflexivos y explicaciones entre compañeros” (Observación con mediadores virtuales, comunicación personal, 2025).

La percepción de los padres de familia coincide con estos hallazgos al señalar cambios en la disposición de los estudiantes frente al aprendizaje. Una madre comenta que su hijo “se anima más cuando ve videos o actividades en el celular” (Padre de familia, comunicación personal, 2025). De forma similar, otra participante afirma que “se interesa más por la materia porque le resulta más dinámica” (Padre de familia, comunicación personal, 2025).

Los estudiantes plantean propuestas de innovación que reflejan no solo mayor motivación, sino también una actitud crítica y participativa frente a su propio proceso de aprendizaje. Una estudiante expresa que “me gustaría que hubiera más actividades tipo juegos, como preguntas con puntos o retos” (Estudiante 1 comunicación personal,

2025). En la misma línea, otro estudiante propone “usar más laboratorios virtuales y juegos educativos, porque ayudan a aprender practicando” (Estudiante 3, comunicación personal, 2025). Estas propuestas evidencian que la motivación generada por los mediadores virtuales impulsa el interés por metodologías más activas, colaborativas y orientadas a la práctica.

Implementación y eficacia

La categoría implementación y condiciones de eficacia agrupa los factores que favorecen o limitan el uso pedagógico de los mediadores didácticos virtuales. Entre sus propiedades se encuentran la conectividad, la disponibilidad de dispositivos, la planificación docente, la selección de herramientas y la comunicación entre escuela y familia. Esta categoría permite contextualizar los hallazgos y reconocer que la eficacia de los mediadores se encuentra condicionada por factores pedagógicos, tecnológicos y sociales.

La implementación de estos recursos también incide en el desarrollo articulado de habilidades cognitivas y comunicativas. El mismo docente destaca que “en la redacción de informes científicos se fortalece la inteligencia lingüística” (Docente de Ciencias Naturales, comunicación personal, 2025), lo que evidencia que los mediadores virtuales no se restringen a lo visual o interactivo, sino que favorecen procesos de argumentación y producción escrita.

El docente de apoyo aporta evidencias relevantes sobre la eficacia de los mediadores en términos de comprensión y participación. Según su testimonio, tras la implementación de recursos interactivos “se observó una mejora en su comprensión del tema y una mayor disposición para participar en clase” (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025). Este efecto se explica porque “los mediadores virtuales ofrecen múltiples formas de acceso al conocimiento, lo que facilita respetar los ritmos de aprendizaje y potenciar las fortalezas individuales” (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025).

La implementación de mediadores virtuales se asocia con procesos claros de identificación y fortalecimiento de habilidades específicas. Un docente de artística indica que “a través de las actividades digitales se puede observar qué tipo de tareas realizan con mayor facilidad, por ejemplo, quienes destacan en dibujo digital muestran inteligencia espacial” (Docente de Artística, comunicación personal, 2025). Esta apreciación se complementa con la del docente de tecnología, quien afirma que “permiten observar cómo los estudiantes interactúan con distintos tipos de actividades digitales, lo que facilita identificar sus habilidades predominantes y fortalecerlas” (Docente de Tecnología, comunicación personal, 2025).

La recolección de evidencias derivada de la implementación de estos recursos se concreta en productos y procesos de aprendizaje observables. Se destaca que “algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia visual-espacial al crear ilustraciones y diseños, mostrando mayor creatividad y precisión” (Docente de Artística, comunicación personal, 2025). Asimismo, el uso de recursos interactivos específicos, como “un recurso sobre el sistema respiratorio que combinaba imágenes, audio y preguntas sencillas” (Docente de apoyo, comunicación personal, 2025), permitió ajustar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes. Desde el área de tecnología, se señala que “algunos estudiantes han fortalecido su inteligencia lógico-matemática al crear algoritmos sencillos” (Docente de Tecnología, comunicación personal, 2025).

Esta categoría alcanzó saturación al reiterarse la idea de que la eficacia de los mediadores no depende únicamente de la herramienta utilizada, sino de la mediación pedagógica, las condiciones de acceso, la selección pertinente del recurso y la posibilidad de generar evidencias observables del aprendizaje. Desde esta interpretación, la implementación de mediadores virtuales se comprende como un proceso situado que articula planificación docente, recursos digitales, participación estudiantil y fortalecimiento progresivo de las inteligencias múltiples.

Triangulación de los hallazgos

La triangulación de los hallazgos se construye a partir de la relación entre las unidades de información, los códigos abiertos, las subcategorías, las categorías emergentes. En este sentido, los hallazgos no se asumen como afirmaciones aisladas, sino como resultados derivados del proceso comparativo realizado entre entrevistas, registros de observación y referentes teóricos.

Desde esta ruta analítica, los mediadores didácticos virtuales emergen como recursos pedagógicos que diversifican las formas de acceso al conocimiento científico, favorecen la expresión de habilidades cognitivas diversas y amplían las posibilidades de participación de los estudiantes. Esta interpretación se sostiene en la convergencia entre las voces estudiantiles, las apreciaciones de docentes y padres de familia, y los registros de observación realizados en clases con y sin mediadores virtuales.

Desde las entrevistas a los alumnos, los mediadores didácticos virtuales se relacionan con una mejor comprensión de los contenidos, sobre todo en el caso de videos, simulaciones, imágenes, presentaciones y actividades interactivas. Este rasgo se encuentra alineado a lo expresado por los profesores, quienes mencionan a estos recursos como apoyos para la representación de fenómenos científicos, para facilitar la comprensión y para observar habilidades predominantes de los estudiantes. Por otro lado, para los padres, los mediadores son herramientas que llegan al hogar a través de videos, guías digitales, aplicaciones o actividades que el docente envía. La observación en clases mediadas accedió a la confirmación de la tendencia vista anteriormente, donde existe mayor participación, curiosidad y disposición hacia las actividades desarrolladas con apoyo visual e interactivo.

La triangulación entre estas fuentes permite interpretar que los mediadores virtuales no solo serían entendidos como recursos tecnológicos, sino que son herramientas pedagógicas que median y diversifican las formas de acercarse al conocimiento científico. Para el estudiante son valorados porque les facilitan aprender de forma más visual y dinámica; para el docente sirven como orientadores del

aprendizaje y medios para observar habilidades; para la familia son asumidos como recursos de acompañamiento escolar; y la observación da cuenta que su uso modifica la dinámica interna del aula al facilitar la interacción con el contenido. En este sentido, el hallazgo principal no responde solamente a la existencia de tecnología sino a la mediación pedagógica construida en torno a esta.

De manera opuesta, los registros de observación de clases sin mediadores didácticos virtuales muestran dinámicas centradas en exposiciones orales por parte del docente, uso del tablero y transcripción de contenidos por parte de los alumnos. Esta dinámica tiende a favorecer formas tradicionales de participación y comprensión, con escasa utilización de recursos visuales, interactivos o colaborativos. Al cruzar esta información con las entrevistas realizadas se evidencian dos elementos claves: por un lado, los estudiantes identifican las clases mediadas por recursos virtuales como más comprensibles y motivadoras; por otro lado, los profesores indican que estos recursos permiten diversificar las estrategias propuestas. La triangulación da cuenta entonces de una diferencia significativa entre la clase centrada en la exposición y la clase apoyada en mediadores virtuales.

Los hallazgos también resaltan el potencial de los mediadores virtuales para propiciar el desarrollo de las distintas inteligencias. Desde las voces de los estudiantes, la presencia de imágenes, simulaciones y actividades prácticas manifiesta la posibilidad de representar y comprender contenidos, especialmente aquellos que presentan mayor complejidad. Desde la mirada docente, el uso de laboratorios virtuales, mapas conceptuales digitales, programación gráfica, videos y recursos interactivos manifiestan la activación de las inteligencias visuales, lógico-matemáticas, lingüísticas-interpersonales e intrapersonales y naturalistas. A los planteamientos anteriores se suman los registros externos de observación que evidencian que cuando los estudiantes interactúan con recursos diversos se amplían los modos de participación e interacción en el aula.

Esta relación establece un diálogo con la propuesta de las inteligencias múltiples de Gardner (1983, p. 12) en la que se enfatiza que "cada persona posee un conjunto de diferentes tipos de inteligencias, además, cada una de ellas se puede activar en diferentes momentos dependiendo del tipo de experiencia que se le proponga". La triangulación efectuada corrobora esta lectura puesto que las respuestas desde la voz estudiantil indican preferencia por recursos visuales e interactivos; desde la docente se evidencian competencias diferenciadas al realizar actividades digitales y por último, la observación revela mayor implicación cuando las tareas permiten explorar y representar un contenido, explicarlo o resolver una situación desde diferentes lenguajes.

Discusión de los hallazgos

Los hallazgos revelan que los mediadores virtuales se establecen como espacios pedagógicos que diversifican las maneras de acercarse al saber científico y permiten la expresión de capacidades cognitivas diversas. En suma, la participación de los alumnos en simulaciones, laboratorios virtuales, vídeos expositivos y actividades interactivas permitió detectar modos de aprender diferenciados, apoyando el uso de propuestas pedagógicas respetuosas con la heterogeneidad cognitiva del aula.

Además, los hallazgos se relacionan con lo expuesto por García (2021a), quien señala que las aplicaciones digitales fundamentadas en la teoría de las inteligencias múltiples contribuyen a la evaluación y a la intervención, ya que permiten traer a primer plano las individualidades cognitivas del alumnado. En este mismo sentido, Fandos (2015) concluye que la asunción de tecnologías modifica las modalidades comunicativas del aula y también determina los roles establecidos de docente y alumnado, una cuestión también en concordancia con el papel mediador observado en esta investigación. A su vez, Mendives (2018) documenta una asociación significativa entre el desarrollo de las inteligencias múltiples y el rendimiento académico, lo que permite interpretar que los mediadores virtuales inciden en la mejora del aprendizaje al activar distintas habilidades cognitivas.

Estos hallazgos hallan apoyo con lo planteado en la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983), la cual considera la inteligencia cimentada en un sistema de capacidades relativamente autónomas en vez de un sistema unitario. La mediación virtual articularía varios lenguajes de representación, visual, auditivo, simbólico y experiencial, que favorece la activación articulada de las capacidades mencionadas. Este enfoque se integraría con el constructivismo de Piaget y Bruner, que entiende el aprendizaje como un proceso de construcción activa, en el que los mediadores digitales fomentan la exploración, la experimentación y la comprensión contextualizada en función de los fenómenos científicos (Benito-Vargas, 2023).

Por lo tanto, la inclusión de mediadores didácticos de tipo virtual lleva implícita una intencionalidad pedagógica concreta. Una tecnología exclusivamente leve no es garante del aprendizaje significativo, sino que se hace necesario diseñar experiencias de aprendizaje que reconozcan que hay diferentes formas de aprender y que sitúen al estudiante como un sujeto activo dentro de la elaboración del conocimiento.

Los estudiantes se manifiestan a favor de los videos, de las simulaciones y de las imágenes interactivas, lo que evidencia una evaluación por encima de la puntuación media de las estrategias que incorporan elementos visuales y componentes dinámicos, con otras estrategias tradicionales que se centran en la copia y en la explicación oral. Sin embargo, también manifiestan dificultades en relación a las características del uso de la conectividad o bien en el manejo técnico de algunas herramientas, que son condiciones que limitan el aprovechamiento de estas propuestas.

Estos hallazgos guardan relación con lo planteado por Peña (2023), quien identifica que en contextos rurales la motivación escolar aumenta cuando las estrategias pedagógicas reconocen las capacidades individuales y se apoyan en recursos innovadores. De igual manera, se concuerda con Llatas (2023) quien demuestra que las actividades dinámicas favorecen el desarrollo de diversas inteligencias, en especial aquellas menos atendidas por enfoques pedagógicos convencionales. Mancera (2024) refuerza esta perspectiva al señalar que la motivación

y el aprendizaje con sentido se fortalecen cuando las experiencias educativas logran captar el interés del estudiante mediante acciones participativas.

Estas percepciones se explican por la capacidad de los mediadores virtuales para diversificar las formas de acceso al conocimiento, en coherencia con la propuesta de Gardner (1983), el cual sostiene que los estudiantes aprenden distinto en función de su(s) fortalezas cognitivas. Por lo tanto, la valoración positiva de los mediadores virtuales es el resultado de la posibilidad de aprender en función del propio ritmo y formas de apropiación de la comprensión, lo que refuerza la necesidad de propuestas pedagógicas diferenciadas.

En otro sentido, las evidencias ponen al descubierto una concepción compartida de los mediadores didácticos virtuales como soportes que median la relación alumno-contenido, de los cuales dependen aspectos tales como la motivación o la atención, la comprensión o cualquier otro proceso de carácter cognitivo. Los profesores hacen suya esta concepción indicando su necesidad para poder identificar unas determinadas habilidades, para adecuar de mejor forma la intervención didáctica; los padres empiezan a llevar a cabo funciones orientadas a la mediación familiar o al acompañamiento de su hijo o hija, sobre todo en el ámbito doméstico.

Estos hallazgos se corresponden con los planteamientos que nos indica Fandos (2015) ya que la integración de las TIC reconfigura los roles en el ámbito educativo y amplía los espacios formativos más allá del aula. Por su parte, Jaimes (2021) enfatiza la necesidad de una formación docente continua que articule la neuroeducación con las inteligencias múltiples en contextos mediados por la virtualidad. También García (2021b) presenta evidencias del potencial de los entornos virtuales para potenciar procesos colaborativos y dinámicas de cognición distribuida, que también se dan en las experiencias analizadas.

Desde el punto de vista teórico, los hallazgos de esta investigación se apoyan desde una visión interpretativa con diseño sustentado en la Teoría Fundamentada, que

se consolida a través del método de Strauss y Corbin. Los mediadores virtuales funcionan como artefactos culturales que amplifican la interacción entre la escuela y la familia y permiten reforzar la corresponsabilidad familiar en la educación, por lo que el impacto de los mediadores virtuales está siendo muy dependiente de la mediación de los docentes y de la mediación de las familias, lo que requiere de estrategias institucionales orientadas a reducir las brechas de acceso, así como a potenciar las competencias digitales de los agentes educativos.

Los hallazgos muestran evidencias del desarrollo de las inteligencias a través de la visual-espacial, lógico-matemática, lingüística e interpersonal, presentes en productos académicos, niveles de participación y comprensión conceptual. De manera paralela, se identificó un aumento en la motivación y el interés por el aprendizaje de las ciencias naturales. Esto concuerda con lo indicado por Mendives (2018), sobre la existencia de una relación entre las inteligencias múltiples y el rendimiento académico, y con lo expuesto por Llatas (2023), que apunta a las mejoras en las diferentes inteligencias gracias a las estrategias activas. El análisis permite mantener que los mediadores virtuales se constituyen en una estrategia pedagógica válida para la enseñanza de las ciencias, en la medida en que su uso es planificado evitando en este sentido usos instrumentales o desvinculados del objetivo pedagógico.

Los hallazgos tienen una directa implicación para los estudiantes de modo que se amplíen las oportunidades de aprendizaje como coherencia con sus capacidades cognitivas; para los profesores conforman recursos que facilitan la identificación de los perfiles de aprendizaje y la diversificación de las estrategias; para las familias, se refuerza su capacidad para participar en el proceso educativo. En la práctica, las evidencias hacen referencia al diseño de propuestas pedagógicas inclusivas, contextualizadas y mediadas por las tecnologías, especialmente en los contextos rurales.

Las limitaciones del estudio se relacionan con el hecho que la investigación se desarrolló en un contexto institucional específico, lo que restringe la transferencia

directa de los hallazgos a otros escenarios. Aun así, los hallazgos aportan elementos relevantes para futuras investigaciones y para la formulación de políticas educativas orientadas al fortalecimiento de la educación mediada por tecnologías desde un enfoque de inteligencias múltiples.

MOMENTO V
CONSTRUCTO TEORICO

En este apartado se describe el constructo teórico argumentativo desarrollado a partir del proceso investigativo sobre el uso de los mediadores didácticos para fortalecer las inteligencias múltiples. En este sentido, se desarrollaron tres núcleos o componentes teóricos, que reflejan la sistematización de la evidencia y la configuración del desarrollo conceptual.

Al respecto, la codificación selectiva permitió integrar las categorías en torno a una categoría central: los mediadores didácticos virtuales como constructo pedagógico para el desarrollo de las inteligencias múltiples en Ciencias Naturales. Esta categoría articula el sentido pedagógico del mediador, su capacidad para favorecer distintas formas de aprendizaje y las condiciones necesarias para que su implementación produzca efectos formativos en el aula.

A partir de esta categoría central emergieron tres núcleos teóricos: el sentido pedagógico y experiencial de los mediadores didácticos virtuales; la relación entre mediadores virtuales e inteligencias múltiples; y la implementación pedagógica, impacto y condiciones de eficacia en contexto rural. La tabla 6 presenta la relación entre la categoría central, los núcleos emergentes, las categorías vinculadas, las evidencias empíricas y el aporte teórico derivado del análisis. Seguidamente se describe cada núcleo propuesto.

Tabla 6.

Matriz de integración teórica

Categoría central	Núcleo teórico emergente	Categorías relacionadas	Evidencia empírica	Aporte teórico
Mediadores didácticos virtuales	Sentido pedagógico y experiencial de	Conceptualización del mediador virtual; rol pedagógico; rol	Entrevistas a docentes, docente de	Comprende el mediador virtual como recurso

como constructo pedagógico para el desarrollo de las inteligencias múltiples	los mediadores didácticos virtuales	familiar; uso de recursos digitales; percepciones y experiencias de los actores educativos	apoyo, estudiantes y padres de familia	pedagógico situado, vinculado con la experiencia escolar y familiar
	Mediadores didácticos virtuales y desarrollo de las inteligencias múltiples	Identificación; potenciación; habilidades o talentos potenciados; herramientas efectivas; actividades virtuales preferidas; adecuación a estilos de aprendizaje	Voces de estudiantes, docentes y docente de apoyo; registros de observación	Explica cómo los mediadores favorecen la expresión y fortalecimiento de habilidades diversas
	Implementación pedagógica, impacto y condiciones de eficacia en contexto rural	Impacto de los mediadores; motivación; recolección de evidencias; personalización del aprendizaje; desafíos y barreras; comunicación escuela–familia	Entrevistas, observaciones con y sin mediadores, evidencias de participación y comprensión	Sitúa la eficacia de los mediadores en la planificación docente, las condiciones de acceso y el acompañamiento familiar

Nota. Elaboración propia

Núcleo 1. Sentido pedagógico y experiencial de los mediadores didácticos virtuales

Este núcleo resignifica el mediador didáctico virtual como una mediación pedagógica situada, construida en la experiencia compartida entre la escuela y el entorno familiar. El mismo se posiciona como una forma de estructurar el vínculo pedagógico: qué se reconoce como aprendizaje, cómo se configura la participación, qué se valida como evidencia y de qué manera se distribuyen las responsabilidades entre el rol pedagógico y el rol familiar. En este marco se sitúa el conocimiento previo, la definición y la función desempeñada por el mediador y, en conjunto, las percepciones y las experiencias de docentes, docente de apoyo, alumnos y familias.

Todo ello terminará por configurar una ecología interpretativa que va a definir cuándo un mediador cumple con una función formativa y cuándo un mediador

permanecerá simplemente como un elemento presente, tal cual está descrito. Esta resignificación no sólo desplaza el concepto de la técnica como un soporte instrumental, sino que lo posiciona como mediación cultural, con capacidad de abrir trayectorias de aprendizaje diferenciadas según la diversidad de formas de aprender.

Asimismo, el Núcleo 1 a su vez actúa como el sistema de referencia del constructo. En él, tanto los docentes como los docentes de apoyo, los alumnos y las familias articulan significados prácticos sobre el mediador: qué se entiende por mediador, cuándo y cómo se usa, qué se espera de su uso y quién acompaña el proceso. El docente plantea y legitima el mediador desde la función pedagógica; el docente de apoyo adapta y traduce la actividad a los ritmos y necesidades; el alumno da cuenta de su utilidad desde la experiencia; la familia da cuenta de ofrecer continuidad, acceso y, por lo tanto, acompañamiento.

Núcleo 2. Mediadores didácticos virtuales y desarrollo de las inteligencias múltiples

Este núcleo concibe los mediadores didácticos virtuales como arquitecturas de expresión que posibilitan la visibilización, el reconocimiento y el fortalecimiento de las inteligencias múltiples a través de tareas que integran lenguajes diversos (visual, textual, auditivo e interactivo). La ruptura conceptual se produce al desplazar la idea de inteligencia entendida como rendimiento estandarizado hacia una comprensión de la inteligencia como capacidad situada para resolver problemas y producir sentido en un contexto cultural específico.

Desde esta perspectiva, la identificación y la potenciación de las inteligencias no se interpretan como etiquetas asignadas al estudiante, sino como procesos pedagógicos que emergen del diseño de actividades preferidas, ajustadas a estilos de aprendizaje diversos y apoyadas en herramientas efectivas que activan perfiles cognitivos diferenciados. Esta mirada dialoga con el planteamiento de Gardner, al reconocer que no existe una única forma de medir la inteligencia y que las inteligencias se interrelacionan, lo que exige múltiples caminos para acceder al aprendizaje.

El Núcleo 2 actúa, por lo tanto, como motor de diferenciación pedagógica. Los mediadores habilitan escenarios en los que cada estudiante puede expresar sus fortalezas mediante formas de representación diversas. A partir de la observación de la interacción con tareas variadas, docentes y docente de apoyo reconocen inteligencias predominantes y ajustan las propuestas. En lugar de buscar homogeneidad, este núcleo instala una lógica de variación, una misma unidad de ciencias naturales puede recorrerse por rutas distintas, manteniendo el horizonte conceptual y modificando las puertas de entrada al conocimiento.

Núcleo 3. Implementación pedagógica, impacto y condiciones de eficacia

Este núcleo integra decisiones relacionadas con la frecuencia de uso, la selección de herramientas, las estrategias didácticas, la personalización del aprendizaje, la comunicación escuela–familia, el manejo de dificultades y la lectura de diferencias percibidas entre los estudiantes. El impacto se entiende como un fenómeno compuesto que articula aprendizaje, desarrollo de habilidades, motivación, producción de evidencias y generación de propuestas de innovación.

En el plano teórico, esta lógica se alinea con el enfoque constructivista al asumir que el aprendizaje se construye mediante la interacción con el entorno y experiencias significativas; en este sentido, los mediadores virtuales favorecen la exploración, la experimentación y el descubrimiento. Al mismo tiempo, este núcleo incorpora una ética inclusiva, al ampliar rutas de acceso para estilos y necesidades diversas, y transforma la evaluación en un proceso de seguimiento formativo continuo, orientado a identificar potencialidades y ajustar la enseñanza.

El Núcleo 3 funciona como regulador de la efectividad del constructo. La implementación concreta traduce el sentido pedagógico y la diferenciación en condiciones operativas: herramientas, estrategias, frecuencia, personalización, manejo de barreras y comunicación con las familias. A partir de estas decisiones emergen impactos observables, transformaciones motivacionales y propuestas de innovación. Este núcleo opera mediante retroalimentación constante: las evidencias obtenidas

ajustan la implementación y reconfiguran percepciones, permitiendo que el sistema aprenda sobre su propia práctica.

Relaciones entre los núcleos teóricos propuestos

El Núcleo 1 conduce al Núcleo 2 porque el sentido compartido define qué mediadores se consideran válidos, qué prácticas se legitiman y qué actores acompañan el proceso; sobre esta base, el aula puede abrir rutas diferenciadas que posibilitan la emergencia de las inteligencias múltiples. El Núcleo 2 conduce al Núcleo 3 porque la identificación y la potenciación de las inteligencias requieren una implementación concreta que involucre selección de herramientas, estrategias, seguimiento y comunicación con las familias. A su vez, el Núcleo 3 retorna al Núcleo 1 al generar experiencias, evidencias e impactos que reconfiguran las percepciones de docentes, estudiantes y familias, retroalimentando el sentido pedagógico del mediador.

El constructo teórico sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas pedagógicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en ciencias naturales, funciona como un circuito pedagógico recurrente compuesto por tres momentos interrelacionados: construcción de sentido compartido, diferenciación del aprendizaje y regulación de la efectividad. El primer momento define el propósito del mediador y los actores involucrados; el segundo habilita trayectorias de aprendizaje vinculadas a las inteligencias múltiples; el tercero garantiza que dichas trayectorias se sostengan en condiciones reales mediante evidencias, ajustes y retroalimentación.

El mediador virtual deja de clasificarse por su formato y se evalúa por su desempeño pedagógico dentro del circuito: su capacidad para generar participación, permitir la expresión de diversas inteligencias, producir evidencias significativas y sostenerse pese a las barreras contextuales. La dinámica esta teoría se sostiene cuando el mediador se integra como una decisión didáctica observable, articulada a un propósito de aprendizaje explícito, a tareas que admiten múltiples formas de representación y a una lectura formativa de evidencias que permite ajustar la implementación según la diversidad del aula. Cuando alguno de estos componentes se

ausenta, el mediador se reduce a consumo de recursos y el circuito pedagógico pierde coherencia.

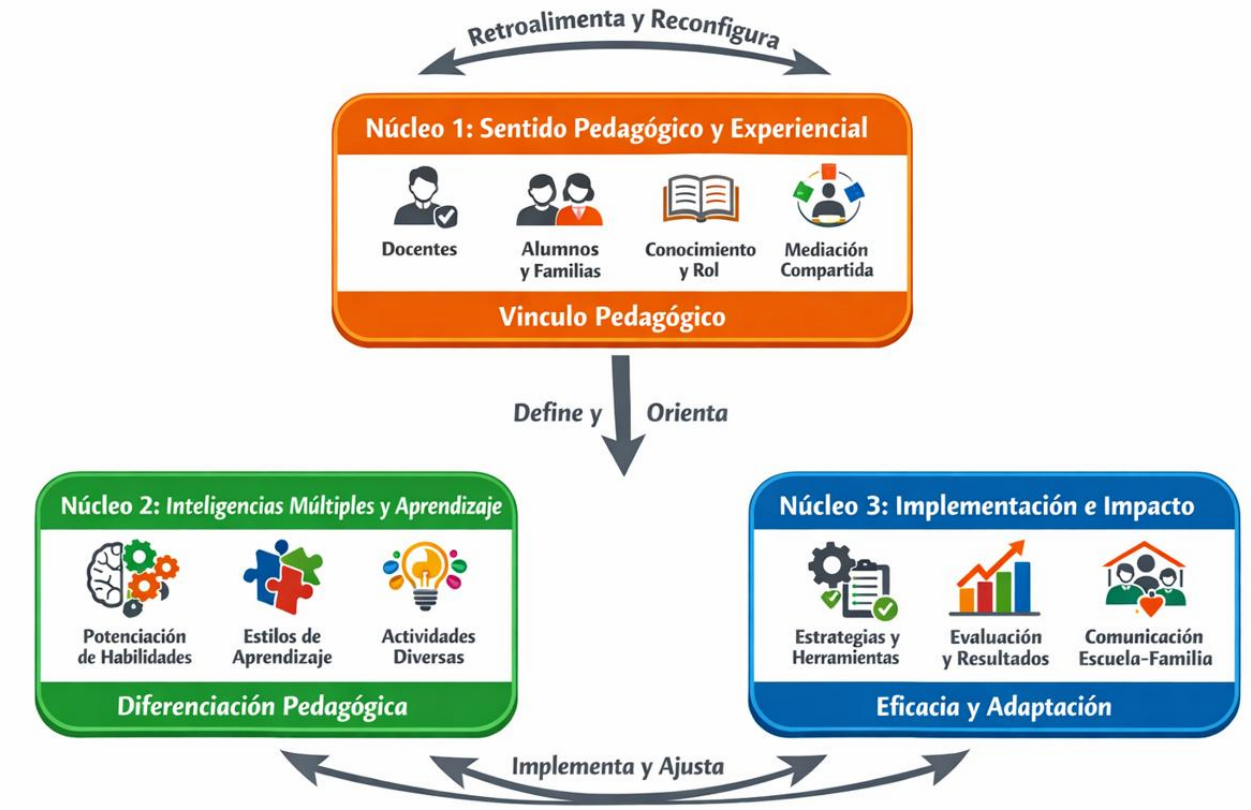
La novedad de esta teoría reside en su capacidad de desplazar el valor del mediador didáctico virtual desde la tecnología en sí misma hacia la relación pedagógica que construye entre actores, tareas y evidencias. Esta perspectiva rompe con enfoques centrados en la mera integración de TIC y propone una lectura en la que el mediador funciona como dispositivo de reconocimiento y potenciación de las inteligencias múltiples, activado por el diseño, la mediación y el seguimiento formativo.

En el plano práctico, el constructo teórico ofrece bases para orientar la implementación pedagógica: diseño de actividades con rutas diferenciadas, selección de herramientas por su capacidad para hacer visibles habilidades, fortalecimiento de la comunicación escuela–familia y uso de la evaluación formativa como mecanismo de ajuste. En el plano social, aporta una mirada situada para contextos rurales, donde los mediadores virtuales pueden ampliar oportunidades de acceso, participación e inclusión cuando se sostienen en una mediación pedagógica sensible a la diversidad y anclada en la práctica cotidiana.

En la figura 7 se presenta un esquema del constructo teórico propuesto sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas pedagógicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en ciencias naturales. Este esquema del constructo permite visualizar que el mediador didáctico virtual no opera como elemento aislado. Su función pedagógica surge de la interacción entre el recurso digital, el docente, el estudiante, la familia, el contenido científico y el contexto. Esta interacción genera posibilidades de aprendizaje más diversas, siempre que exista una intención didáctica y una lectura formativa de las evidencias producidas por los estudiantes.

Figura 7.

Esquema del constructo teórico



Nota. Elaboración propia.

El aporte del constructo reside en la conceptualización de los mediadores didácticos virtuales como herramientas pedagógicas situadas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en Ciencias Naturales. Esta construcción teórica concatena una mirada no instrumentista de la tecnología y propone pensar al mediador virtual desde las relaciones que establece entre enseñanza-aprendizaje-diversidad-cognitiva-contexto.

El constructo permite una lectura pedagógica donde el mediador virtual no es un recurso complementario sino un dispositivo de mediación. Su potencialidad radica en permitir representar los contenidos conceptuales, estimular la participación activa, reconocer la diversidad cognitiva, favorecer la motivación e interés por aprender y generar evidencias del aprendizaje. Esta perspectiva resulta particularmente pertinente

en escenarios rurales donde inciden determinantemente las condiciones de acceso, conectividad y acompañamiento familiar.

Desde la dimensión teórica, el constructo integra tres ejes fundamentales. La voz de los actores educativos, el desarrollo de las inteligencias múltiples y las condiciones de implementación. La articulación entre estos ejes permite dar cuenta que la potencialidad de los mediadores didácticos virtuales está dada por una relación pedagógica compleja y no por la tecnología en sí.

Desde la dimensión metodológica, el constructo se sostiene en la codificación abierta, axial y selectiva y en triangulación entre las entrevistas, observaciones realizadas y referentes teóricos. Por ello, la construcción planteada emana del análisis de la voz de los informantes y situaciones observadas en el contexto escolar.

Desde la dimensión pedagógica, el constructo orienta a los docentes a pensar diseños más flexibles, inclusivos y contextualizados para las experiencias de aprendizaje propuestas. Permitiendo seleccionar mediadores virtuales conforme a las habilidades que se desean potenciar, características del grupo-clase, contenidos de Ciencias Naturales específicos y condiciones reales del medio.

MOMENTO VI
CONCLUSIÓNES Y RECOMENDACIÓNES

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permitieron construir un referente teórico desde el cual se puede comprender con mayor claridad cómo los mediadores didácticos virtuales contribuyen al desarrollo de las inteligencias múltiples en el área de Ciencias Naturales. Es importante señalar que este constructo se fue construyendo a medida que se fueron analizando las entrevistas, revisando las observaciones y construyendo las redes semánticas. El constructo se estructuró en torno a tres aspectos que fueron inseparables durante el análisis: el sentido pedagógico y vivencial que los participantes le dan a estos mediadores, la forma en que inciden sobre distintas inteligencias, y las condiciones del contexto escolar que determinan si su uso realmente funciona o no.

Uno de los hallazgos que más llamó la atención tiene que ver con la forma en la que los estudiantes mismos perciben y viven la experiencia con estos mediadores. En líneas generales, coinciden en que los recursos digitales les facilitan entender los contenidos de Ciencias Naturales, sobre todo cuando se trata de temas que necesitan apoyo visual o que implican fenómenos difíciles de observar directamente. Los recursos más citados fueron los videos, simulaciones, imágenes y actividades interactivas. También se escuchó a menudo que con estos mediadores se puede aprender de otras formas que la clase tradicional. Sin embargo, la falta de una conexión estable a internet, la ausencia de dispositivos propios o el desconocimiento de algunas herramientas digitales son obstáculos reales que condicionan lo que pueden aprovechar.

La valoración de estos mediadores, desde las voces de los docentes, el docente de apoyo y los padres de familia, resultó también significativa, aunque con matices distintos según el rol de cada uno. Principalmente los docentes los relacionan con la

posibilidad de representar contenidos científicos de forma más concreta y de identificar habilidades que de otro modo serían menos visibles. Por su parte, el docente de apoyo los relaciona con procesos más concretos: la atención sostenida, la memoria, la motivación y la comprensión. Esta visión resultó particularmente útil para comprender cómo los mediadores pueden apoyar a los estudiantes con necesidades especiales. En cambio, los padres los ven sobre todo como herramientas que les permiten participar más activamente en el proceso escolar de sus hijos desde el hogar. Y este último aspecto no es de menor importancia: la relación entre la escuela y la familia aparece como una condición que puede ampliar o restringir el alcance pedagógico de dichos recursos.

Los datos obtenidos indican que, en cuanto al impacto concreto sobre las inteligencias múltiples, los mediadores didácticos virtuales favorecen, especialmente, la expresión de habilidades visuales, lógico-matemáticas, lingüísticas, interpersonales y naturalistas. También se hizo evidente que algunos estudiantes poseen habilidades que sólo afloraron con la utilización de determinados mediadores. Sin embargo, es importante aclarar que este impacto no se produce automáticamente. El trabajo docente de mediación pedagógica es lo que realmente hace que el recurso digital se convierta en una experiencia significativa de aprendizaje.

Algo parecido sucede con la puesta en marcha de estos mediadores. El estudio demostró que su valor pedagógico no depende sólo de la calidad del recurso en sí mismo, sino de un conjunto de condiciones que tienen que darse simultáneamente: una planificación con intención clara, una selección adecuada de las herramientas en función de los objetivos y de las características del grupo, condiciones técnicas mínimas para poder utilizarlas y el compromiso de los distintos actores que participan en el proceso educativo. Esto resulta de especial relevancia en el contexto rural en que se desarrolló el estudio, ya que allí la conectividad y el acceso a los dispositivos no siempre están garantizados y esto impacta directamente en lo que pueden hacer los estudiantes con estos recursos.

El aporte central de esta investigación es, precisamente, ese constructo teórico que propone entender los mediadores didácticos virtuales no como simples instrumentos, sino como herramientas pedagógicas situadas, con capacidad real para diversificar las experiencias de aprendizaje y hacer visibles habilidades que de otro modo pasarían inadvertidas. Esta forma de entenderlos implica un cambio de paradigma importante: no se trata de preguntarse qué tecnología utilizar, sino para qué la usamos y cómo se utiliza, teniendo en cuenta siempre el contexto, las características de los estudiantes y los propósitos de la formación.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio construyó una ruta de análisis cualitativo apoyada en ATLAS. Ti 26, que incluyó la organización de entrevistas, observaciones de aula, códigos, subcategorías, categorías, redes semánticas, para luego triangular la información con distintas fuentes. Este proceso permitió poner en diálogo las perspectivas de estudiantes, docentes, docente de apoyo, padres de familia, así como los registros de observación, lo que resultó en una interpretación mucho más rica.

Desde lo pedagógico, el estudio ofrece orientaciones para que los docentes integren de forma más consciente e intencionada a estos mediadores, atendiendo a quiénes son sus estudiantes, qué están aprendiendo y en qué condiciones lo hacen. El constructo propuesto puede ser un punto de partida para pensar prácticas de enseñanza más inclusivas, más flexibles y más atentas a la diversidad cognitiva que existe en cualquier aula.

RECOMENDACIONES

Una de las recomendaciones que más fuertemente surge de los hallazgos es la necesidad de que los profesores planifiquen el uso de mediadores didácticos virtuales con un claro propósito. En la misma dirección, se sugiere ampliar la variedad de actividades en Ciencias Naturales. Los videos, las simulaciones, los laboratorios virtuales, los mapas conceptuales digitales, las actividades interactivas, los juegos educativos y los recursos colaborativos no son equivalentes entre sí: cada uno activa procesos distintos y llega de manera diferente a cada estudiante. Su uso variado evita que la enseñanza se quede reducida a la explicación oral o a copiar contenidos del tablero, estrategias más frecuentes en muchas aulas.

A los orientadores escolares, por su parte, se les sugiere involucrarse de manera más activa en el acompañamiento a los docentes, sobre todo en lo que tiene que ver con la identificación de habilidades, ritmos de aprendizaje y necesidades particulares de los estudiantes. Los mediadores virtuales pueden ser una herramienta muy útil para reconocer fortalezas cognitivas, motivacionales y sociales que no siempre se ven en una clase tradicional, pero esto solo ocurre cuando se piensa su uso desde una mirada pedagógica e inclusiva.

Hay que prestar atención también a la comunicación entre la escuela y las familias. Si las actividades mediadas por recursos virtuales se trasladan al hogar, los padres necesitan orientaciones concretas: para qué sirve esa tarea, cómo se usa la herramienta y de qué manera pueden acompañar a sus hijos sin dominar necesariamente la tecnología. Sin ese puente muchas de las potencialidades de estos recursos se pierden antes de llegar al estudiante.

Además, en contextos rurales es imprescindible que la planificación incorpore desde el inicio las condiciones reales de conectividad, disponibilidad de dispositivos y acceso a recursos digitales. No hacerlo genera inequidades que terminan afectando precisamente a los estudiantes que más necesitan apoyo. Por eso se recomienda tener

siempre alternativas flexibles que permitan participar a todos, sin importar las limitaciones tecnológicas que enfrenten.

A manera de guía, se sugiere las siguientes acciones concretas:

1. La inteligencia visual-espacial se puede trabajar con imágenes interactivas, infografías, mapas conceptuales digitales y simulaciones, recursos que permiten representar procesos científicos, estructuras, ecosistemas, órganos o relaciones entre conceptos de una forma que la explicación verbal difícilmente logra por sí sola.
2. Los laboratorios virtuales, simuladores, actividades de programación básica y ejercicios interactivos son especialmente útiles para la inteligencia lógico-matemática, ya que permiten analizar variables, establecer relaciones causa-efecto, resolver problemas y comprender procesos científicos de forma activa.
3. En cambio, la inteligencia lingüística se potencia con informes digitales, foros, presentaciones, grabaciones de explicaciones orales y actividades de lectura guiada, es decir, con todo aquello que motive al alumno a explicar, argumentar, redactar y comunicar lo que está aprendiendo.
4. Para la inteligencia interpersonal, los mediadores más adecuados son las actividades colaborativas en línea, los juegos grupales, los debates virtuales y los proyectos compartidos, ya que favorecen el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.
5. Inteligencia naturalista: se puede estimular con videos de ecosistemas, simuladores ambientales, recorridos virtuales y recursos sobre biodiversidad, conectando los contenidos de Ciencias Naturales con el entorno inmediato de los estudiantes.
6. Para la inteligencia corporal-kinestésica, las actividades prácticas guiadas por videos, los retos experimentales y las demostraciones grabadas son valiosas porque conectan el aprendizaje con la acción, la manipulación y la observación directa.
7. Se le puede ayudar a desarrollar la Inteligencia musical utilizando canciones con temática, canciones educativas, ritmos que les ayuden a aprender pasos a seguir y recursos sonoros en general que ayudan a mantener la atención y facilitar la comprensión ayudando de alguna forma con la estimulación auditiva.

8. Por último, la inteligencia intrapersonal se favorece con el uso de diarios digitales, autoevaluaciones, cuestionarios reflexivos y portafolios virtuales, herramientas que fomentan la autorregulación y la reflexión del estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje.

9. Por otra parte, una línea de investigación que parece especialmente prometedora es la de la inteligencia naturalista en ámbitos rurales. La relación directa entre el territorio, la biodiversidad, el ambiente y el aprendizaje científico es un terreno fértil que todavía no ha sido suficientemente explorado desde una perspectiva pedagógica apoyada por mediadores virtuales.

10. También sería valioso profundizar en el papel de las familias dentro de los procesos de aprendizaje mediados por tecnología, particularmente en comunidades donde el acompañamiento desde el hogar incide directamente en si los estudiantes pueden o no aprovechar los recursos digitales disponibles.

REFERENCIAS

Abad, L. (2023). *Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para mejorar la conciencia ambiental en estudiantes de una institución educativa, Perú 2023* [Tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/136853

Ander-Egg, E. (2006). *Claves para introducirse en el estudio de las inteligencias múltiples* (1era ed.). Ediciones Homo Sapiens.

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (6ta ed.). Editorial Episteme.

Armstrong, T. (2001). *Inteligencias Múltiples: cómo descubrirlas y estimularlas en sus hijos.* San José, Costa Rica: Grupo Editorial Norma.

Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 35*(134), 97-103.

Baggini, E. (2008). Aportes a la teoría del aprendizaje. Formulación de una situación áulica concreta. *Grupo Interamericano de Reflexión Científica, 1*(14), 1-17. http://reflexioncientifica.com.ar/08_GIRC_014.pdf

Barceló, M. (2021). Competencia digital en un aula DUA. «Un DUA de cole». *Aula de innovación educativa*, (301) 54-58. https://hdl.handle.net/11162/214963

Bates, A., y Sangrà, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. San Francisco: Jossey-Bass. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/144060/1/BATES-SANGRA%CC%80_La-gestio%CC%81n-de-la-tecnologi%CC%81a-en-la-educacio%CC%81n%20superior_p.pdf

Benítez-Vargas, B. (2023). El Constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 3, 10*(19), 65–66. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/10453

Binet, A., & Simon, T. (1948). *The development of the Binet-Simon Scale, 1905-1908.*

Blanes, A. (2016*). La Teoría de las Inteligencias Múltiples: Descripción breve ¿Qué es, que describe y que tipos de inteligencia existen?* 1–7.

Bruner, J. (1960). On learning mathematics1. *Mathematics Teacher*, *53*(8), 610-619. https://pubs.nctm.org/view/journals/mt/53/8/article-p610.xml

Brysbaert, M., & Nicolas, S. (2024). Dos mitos persistentes sobre Binet y los inicios de las pruebas de inteligencia en los libros de texto de psicología. *Collabra: Psychology, 10*(1), 117600.

Cabero, J. y Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta. *Bordón 65*(2), 25-38. https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/6e0522f6-a086-4166-ba77-38be023fbfb8/content

Calvo, J. (2007). Izquierdo, Carlos y Soler, Carlos (edits.), Cristianos y Democracia. *ANUARIO DE DERECHO ECLESIÁSTICO*, 832-841.

Camilo-Parrón, E., Izquierdo-Pardo, J. M., Pardo-Gómez, M. E., y Izquierdo-Lao, J. M. (2018). Los mediadores didácticos digitales en la formación profesional. *Maestro Y Sociedad, 15*(4), 633–643. https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4490

Campbell, L., Campbell, B., Dickinson, D., & Lopes, M. F. (2000). *Ensino e aprendizagem por meio das inteligências múltiplas: inteligências múltiplas na sala de aula*.

Cañete, R., Guilhem, D. y Brito, K. (2012). Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta Bioethica, 18*(1), 121-127, https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55423585011

Castro, A., y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas. *Amazonia Investiga, 2*(3), 30–53. https://www.amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/646

Cerda, H. (2007). *La investigación formativa en el aula. La pedagogía como investigación*. Bogotá: Editorial magisterio.

Chura, E., Huayanca, P., & Maquera, M. (2019). Bases epistemológicas que sustentan la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner en la pedagogía. *Revista Innova Educación, 1*(4), 589-598. https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.04.012

Cid, A. (2010). *Introducción a la Antropología Social y Cultural. Materiales docentes para su estudio.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid; Departamento de Antropología Social. https://eprints.ucm.es/id/eprint/11353/1/Introducción_a_la_Antropolog%C3%ADa_Social_y_Cultural.pdf

Constitución Política de Colombia (1991). Asamblea Nacional Constituyente. https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/constitucion_politica_1991.htm

Cruz, E. (2025). *Las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza. Una mirada desde la práctica pedagógica del docente* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. http://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/2325/2206

Daros, W. (2009). *Teoría del aprendizaje reflexivo* (1era ed.). Argentina: Editorial RICE.

Davini, M. (2008). *Métodos de enseñanza.: didáctica general para maestros y profesores* (1era ed.). Sanlillana.

Decreto 1860 (1994). Presidente de la República de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1289

Decreto 1290 (2009). Presidente de la República de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-187765_archivo_pdf_decreto_1290.pdf

Dongo, A. (2008). La teoría del aprendizaje de Piaget y sus consecuencias para la praxis educativa. *Revista de investigación en psicología, 11*(1), 167-181.

Durkheim, E. (1974). *L´éducation moral.* París, PUF.

Dziekonski, M. (2003). *La inteligencia espacial: Una mirada a Howard Gardner*.

Echeverría, J. (1998). Posmodernismo y desencanto: la irrepresentabilidad de la política. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*, (4), 32-43.

Escobar, I. (2021). *Acción Tutorial en la Inteligencia Interpersonal de estudiantes de Segundo Grado de Secundaria en época de Pandemia*. [Tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/69564

Eisner, E. (2002). Ocho importantes condiciones para la enseñanza y el aprendizaje en las artes visuales. *Arte, individuo y sociedad, 1*, 47-55.

Emst-Slavit, G. (2001). Educación para todos: La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. *Revista de Psicología de la PUCP. 21*(2).

Fandos, M. (2015). *Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. [Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili]. http://www.tdx.cat/TDX-0318105-122643

Folgueiras, P. (2016). *La Entrevista*. https://diposit.ub.edu/dspace/

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. México: FCE

Fundación Privada para la Creativación. (2015). Fundación Privada para la Creativación: http://www.fundaciocreativacio.org/es/blog/ el-blog-creativador/definicion-de-creatividad-por-varios-autores/

García, P. (2021a). *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]. https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/60356/TD_PatriciaGarciaRedondo.pdf?sequence=1

García, M. P. (2021b). *Análisis del proceso de colaboración entre estudiantes de diferente estilo cognitivo en entornos virtuales de aprendizaje. Bogotá D.C*. [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Nacional]. http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/13321/AN%c3%81LISIS_DEL_PROCESO_DE_COLABORACI%c3%93N_%20ENTRE_ESTUDIANTES_DE_%20DIFERENTE_%20ESTILO_%20COGNITIVO_%20EN_ENTORNOS_VIRTUALES_DE_APRENDIZAJE%20%281%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books. enfile:///C:/Users/MartiBart/Downloads/Dialnet-EducacionParaTodos-4531340%20(3).pdf

Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice.* Basic Books/Hachette Book Group.

Gardner, H. (2000). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century.* Hachette Uk.

Gardner, H. (2005). *Inteligencias múltiples (Vol. 46).* Barcelona: Paidós.

Goleman, D. (2010). *La práctica de la inteligencia emocional*. Editorial Kairós.

Guba, E., y Lincoln, Y. (2012). *Controversias paradigmáticas, contradicciones y confluencias. Paradigmas y perspectivas en disputa: Manual de investigación cualitativa. Vol. II, 2*.

Hernández, C. (2005). *Foro Educativo Nacional–2005 ¿Qué son las Competencias Científicas?* http://www.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_10184.pdf

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1er ed.). Mc Graw Hill.

Jaimes, P. (2021). *Modelo teórico interdisciplinar sobre la concepción ontoepistémica de la neuroeducación desde la perspectiva de las inteligencias múltiples en educación primaria*. [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]. https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/211

Johnson, B., & Onwuegbuzie, A. (2004). Investigación de métodos mixtos: un paradigma de investigación cuyo momento ha llegado. *Educational researcher, 33*(7), 14-26.

Larivée, S. (2010). Las inteligencias múltiples de Gardner ¿Descubrimiento del siglo o simple rectitud política? *Revista mexicana de investigación en psicología*, 114-126.

Ley 115 (1994). Congreso de la República de Colombia. Ley general de educación. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley 1581 (2012). Congreso de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

Ley 1620 (2013). Congreso de Colombia. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52287

Llatas, S. (2023). *Actividades lúdicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples en estudiantes de tercer grado de secundaria, Trujillo*. [Tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/124408

Mancera, L. (2024). *Modelo lúdico basado en inteligencias múltiples para el fortalecimiento de la lectura de los estudiantes de educación básica primaria.* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela]. https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1006

Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma, 27*(2). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000200002

Medrano, J. W. (2019). Actualidad de la epistemología y enseñanza de la ciencia en postgrado. *Delectus, 2*(1), 47-60.

Mendives, M. F. (2018). *Las Inteligencias múltiples y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa Mariscal Castilla–Colán–2017*. [Tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/28879

Ministerio de Educación Nacional [MEN] (1998). *Lineamientos Curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia [MEN] (2017). *Plan Decenal de Educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad.* https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Plan-Nacional-Decenal-de-Educacion-2016-2026/

Miranda, O. (2018). Millennials y entornos digitales. *Razón y palabra, 22*(103), 297-320. https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1315

Molina, A. C. (1996). *Ética itinerante*. EDITUM.

Montenegro, J. D. (2010). Los paradigmas en la teoría jurídica. Transformaciones acerca de la interpretación sobre qué es el derecho. *Misión Jurídica, 3*(3), 99-115.

Montero, L. G. (2023). La transformación epistémica que demanda la post-pandemia: Una reflexión desde la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Costa Rica. ÍSTMICA. *Revista de la Facultad de Filosofía y Letras, 1*(31), 201-221.

Morin, E. (2018). *Pour résister à la regression. Dialogues*. Paris: l'Aube.

Morin, E. (2020). *L'aventure d'une pensée*. Paris: Sciences Humaines.

Murillo, F., Martínez, C., y Hernández, R. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *Reice, Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.* https://hdl.handle.net/20.500.12799/1537

Neuman, W. L. (2014). *Métodos de investigación social: enfoques cualitativos y cuantitativo*.

Olvera, A; (2010). *Inteligencia Transgeneracional*. México, Grupo CUDEC.

Olvera, A. G., y de la Campa, S. F. (2010). *Ética y valores: competencias+ aprendizaje+ vida*. Prentice Hall.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación [UNESCO] (1948) *Declaración de los Derechos Humanos.* https://www.unesco.org/en/udhr

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2022). *Notas Temáticas Nº 6 Curriculum On The Move. Sobre las inteligencias y la educación*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381753_spa

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2026). *Aprendizaje digital y transformación de la educación.* https://www.unesco.org/es/digital-education

Pájaro de Oro, R. P. (2018). *Estrategias didácticas y pedagógicas basadas en el diagnóstico de las inteligencias múltiples del curso 501 del Instituto Emanuel del municipio de Bucaramanga, Santander–Colombia* [Tesis de postgrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17569

Palacios, S., y Rubio, K. (2003*). La entrevista en profundidad: teoría y práctica*. Universidad autónoma de Tamaulipas. https://www.researchgate.net/profile/Simon-Izcara-Palacios/publication/271516834_LA_ENTREVISTA_EN_PROFUNDIDAD_TEORIA_Y_PRACTICA/links/58949701a6fdcc45530efb32/LA-ENTREVISTA-EN-PROFUNDIDAD-TEORIA-Y-PRACTICA.pdf

Peña, E. A. (2023). *Constructos teóricos sobre la motivación escolar en los espacios rurales desde los aportes de las inteligencias múltiples en educación secundaria de Colombia.* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertadores]. https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/587/575

Piaget, J. (1980). *Adaptación vital y psicológica de la inteligencia*.

Pineda, X. S. (2018). Inteligencias múltiples: una estrategia para potenciar el sistema educativo en El Espinal, Tolima. *Poiésis, 1*(32), 135–147. https://doi.org/10.21501/16920945.2306

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1-6. https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf

Redondo, P. (2021) Evaluación e intervención sobre las inteligencias múltiples y las dificultades del aprendizaje en las primeras edades utilizando una herramienta digital (app) [Doctorado, Universidad de Oviedo] https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=301258

Robles, P. y Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada, 18*. https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/articulosPDF/articulo_55002aca89c37.pdf

Romero, C. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de investigaciones Cesmag, 11*(11), 113-118. https://biblioteca.unicesmag.edu.co/digital/revinv/0123-1340v11n11pp113.pdf

Ruiz. H. (2015). *Adaptaciones de la Teoría Fundamentada a la Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Ruiz, R. G., y Alegría, D. I. (2022). ¿Es la atenuación la función principal de los modalizadores de opinión? Análisis de sus funciones discursivas en un corpus parlamentario. *Oralia: Análisis del discurso oral, 25*(2), 65-105.

Salazar-Escorcia, L. (2020). *Investigación Cualitativa: Una respuesta a las Investigaciones Sociales Educativas*. CIENCIAMATRIA.

Salinas, J. (2004). *La integración de las TIC en el aula: desafíos y oportunidades*. Ediciones Octaedro. https://www.redalyc.org/pdf/780/78011256001.pdf

Salta, P., Tsetseri, M., y Koulougliotis D. (2022). Shift from a Traditional to a Distance Learning Environment during the COVID-19 Pandemic. Science Education. https://link.springer.com/article/10.1007/s11191-021-00234-x

Sánchez, V. G., y Esparza, S. (2022*). La mediación en el nuevo entorno educativo: las sociedades del conocimiento.* Segundo congreso internacional de transformación educativa. https://transformacion-educativa.com/2docongreso/ponencias/Eje-5/L1-36.htm

Sternberg, R. (1985). *La teoría triárquica de la inteligencia: comprender el autogobierno mental*. Pueyo, A. (1996). Los componentes cognitivos de la inteligencia. Cáp, 5, 97.

Sternberg, R. y Prieto, M. (1991). La Teoría Triárquica de la Inteligencia: un modelo que ayuda a entender la naturaleza del retraso mental. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 11. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117765

Sternberg, R. J. (2000). *Manual de inteligencia*. Cambridge University Press.

Strauss, A.y Corbin, J. (1991*). Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Contus

Strauss, A. y Corbin, J. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Metodología: Universidad de Antioquia.

Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación química, 26*(3), 177-179.

Tinajero, P., Mayorga, S., Pacheco, P., López, E., y Lara, L. (2024). Tecnología en las Inteligencias Múltiples: Fortalecimiento del Aprendizaje mediante los Estilos VAK (Visual, Auditivo, Quinestésico) y Metacognitivo en la Enseñanza de Matemáticas. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, 8*(6), 10071-10099.

Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. ASCD. https://seduc.edomex.gob.mx/sites/seduc.edomex.gob.mx/files/files/alumnos/educaci%C3%B3n%20especial/22_Carol_Ann__2003___El_aula_diversificada_.pdf

Ubago, J. (2021). *Efectos de un programa de actividad física y deportiva sobre el desarrollo de las inteligencias múltiples: salud física, social y psicológica* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/71654/75166.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Ulloa, M. L., y Romero, E. A. (2018). *Trayectoria socio-afectiva de madres/abuelas de homosexuales*.

Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., y Perozo, E. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*.

Valverde, G. (2003). *Módulo De La Inteligencia para la Formación y capacitación Docente*.

Ventura, J. (2017). La importancia de reportar la validez y confiabilidad en los instrumentos de medición: Comentarios a Arancibia et al. *Revista médica de Chile, 145*(7). https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/5712

Verdecchia, M. (2024). Dimensiones del significado. Una introducción a la semántica formal. *RASAL lingüística*, 193-197.

Wittrock, M. (1989). *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos* (1era ed.). Paidos Educador.

ANEXOS

Anexo A-1. *Registro de Observación Participante de Estudiantes*

REGISTRO DE OBSERVACION PARTICIPANTE DE ESTUDIANTES

Título de la investigación: Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula: una construcción teórica.

Objetivo del instrumento: Recolectar información cualitativa a partir de la inmersión del investigador en el entorno educativo, con el fin de describir, analizar y reflexionar sobre el uso de los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula.

Área: _____

Grado: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Duración: _____

Mediador didáctico virtual utilizado: _____

(plataforma, aplicación, recurso digital, simulador, video interactivo, OVA, etc.)

Número de estudiantes observados: _____

Dimensión 1: Experiencia con mediadores didácticos virtuales

Uso y percepción de los mediadores virtuales

- Situación observada: ¿Qué ocurrió? ¿Dónde y cuándo?
- Interacciones clave: ¿Quiénes participaron? ¿Cómo se relacionaron?
- Lenguaje verbal/no verbal: ¿Qué tono, gestos, silencios o emociones se notaron?
- Reflexión crítica del investigador: ¿Qué interpretas de lo observado? ¿Qué dilemas o aprendizajes surgieron?

Dimensión 2: Inteligencias múltiples y aprendizaje

Relación entre mediadores y estilos de aprendizaje

- Situación observada: ¿Qué ocurrió? ¿Dónde y cuándo?
- Interacciones clave: ¿Quiénes participaron? ¿Cómo se relacionaron?
- Lenguaje verbal/no verbal: ¿Qué tono, gestos, silencios o emociones se notaron?

- Reflexión crítica del investigador: ¿Qué interpretas de lo observado? ¿Qué dilemas o aprendizajes surgieron?

Dimensión 3: Impacto y motivación

Efecto de los mediadores virtuales en la motivación y el aprendizaje

- Situación observada: ¿Qué ocurrió? ¿Dónde y cuándo?
- Interacciones clave: ¿Quiénes participaron? ¿Cómo se relacionaron?
- Lenguaje verbal/no verbal: ¿Qué tono, gestos, silencios o emociones se notaron?

Anexo A-2. *Guion de Entrevista*

GUION DE ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES

Título de la investigación: Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula: una construcción teórica
Informante: docente ____ Área /Asignatura: _____
Fecha: _____
Hora_____
Lugar: _____
Duración estimada: 30–45 minutos

Dimensión Preguntas generales

1. ¿Cómo definirías el concepto de "mediador didáctico virtual" y cuál es su función principal en el proceso de aprendizaje?
2. ¿En tu opinión, cómo pueden las herramientas digitales y los recursos virtuales adaptarse a las diferentes formas de inteligencia que plantea Howard Gardner?
3. ¿Crees que el uso de mediadores virtuales favorece la personalización del aprendizaje según las fortalezas cognitivas de cada estudiante? ¿Por qué?
4. ¿Qué papel juegan los mediadores didácticos virtuales en la identificación y potenciación de las inteligencias múltiples en los estudiantes?
5. ¿Qué desafíos se presentan al utilizar mediadores didácticos virtuales en un aula con estudiantes que poseen diversos tipos de inteligencia?

Dimensión Inteligencias múltiples

6. Desde tu experiencia, ¿cómo los mediadores virtuales pueden ayudar a identificar las diversas inteligencias en los estudiantes (lingüística, lógica-matemática, espacial, musical, etc.)?
7. ¿Puedes dar algún ejemplo de cómo un mediador virtual ha ayudado a un estudiante a desarrollar o potenciar una inteligencia específica?
8. ¿Qué herramientas digitales consideras más efectivas para trabajar con estudiantes que tienen diferentes tipos de inteligencia?

Dimensión Implementación y Eficacia

9. ¿Qué desafíos se presentan al utilizar mediadores didácticos virtuales en un aula con estudiantes que poseen diversos tipos de inteligencia?
10. ¿Cuáles crees que son las ventajas principales de utilizar mediadores virtuales en comparación con métodos tradicionales de enseñanza para reconocer y potenciar las inteligencias múltiples?

MATRIZ OPERACIONAL ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES			
Dimensión	**Categoría**	**Indicador**	**Preguntas orientadoras**
Conceptualización del mediador virtual	Definición y función	Conocimiento del concepto de mediador didáctico virtual	¿Cómo definirías el concepto de 'mediador didáctico virtual' y cuál es su función principal en el proceso de aprendizaje?
	Rol pedagógico	Identificación del papel de los mediadores en el aula	¿Qué papel juegan los mediadores didácticos virtuales en la práctica docente de ciencias naturales?
Inteligencias múltiples Inteligencias múltiples	Identificación	Capacidad del docente para reconocer cómo los mediadores virtuales permiten identificar inteligencias múltiples	Desde tu experiencia, ¿cómo los mediadores virtuales pueden ayudar a identificar las diversas inteligencias en los estudiantes?
	Potenciación	Ejemplificación de casos en que un mediador ha potenciado una inteligencia	¿Puedes dar algún ejemplo de cómo un mediador virtual ha ayudado a un estudiante a desarrollar o potenciar una inteligencia específica?
Inteligencias múltiples	Herramientas efectivas	Reconocimiento de recursos digitales que favorecen el trabajo con diversas inteligencias	¿Qué herramientas digitales consideras más efectivas para trabajar con estudiantes que tienen diferentes tipos de inteligencia?
Implementación y eficacia	Personalización del aprendizaje	Percepción sobre la capacidad de los mediadores para adaptar el aprendizaje a las fortalezas cognitivas	¿Crees que el uso de mediadores virtuales favorece la personalización del aprendizaje según las fortalezas cognitivas de cada estudiante? ¿Por qué?
	Ventajas	Reconocimiento de beneficios frente a métodos tradicionales	¿Cuáles crees que son las ventajas principales de utilizar mediadores virtuales en comparación con métodos tradicionales de enseñanza para reconocer y potenciar las inteligencias múltiples?
	Desafíos y barreras	Identificación de limitaciones en el uso de mediadores virtuales	¿Qué desafíos se presentan al utilizar mediadores didácticos virtuales en un aula con estudiantes que poseen diversos tipos de inteligencia?
	Estrategias	Propuestas del docente para mejorar la implementación	¿Qué estrategias o condiciones considera necesarias para que los mediadores virtuales sean eficaces en la identificación y potenciación de las inteligencias múltiples?

Evaluación	Evidencias de impacto	Identificación de mecanismos para evaluar la incidencia de los mediadores virtuales	¿Cómo evalúas el impacto de un mediador virtual sobre las inteligencias múltiples de tus estudiantes?
	Recolección de evidencias	Tipos de productos o registros usados como evidencia de potenciación	¿Qué tipo de evidencia concreta sueles recopilar o te gustaría recopilar para demostrar que se potenció una inteligencia?

GUION DE ENTREVISTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

Título de la investigación: Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula
Informante: Estudiante
Fecha: _____
Hora_____
Lugar: _____
Duración estimada: 30–45 minutos

Dimensión 1: Experiencia con mediadores didácticos virtuales

1. ¿Qué herramientas digitales o recursos virtuales has utilizado en tus clases de Ciencias Naturales?
2. ¿Con qué frecuencia los docentes usan mediadores virtuales en las clases?
3. ¿Cómo describirías tu experiencia de aprendizaje cuando se usan estas herramientas en comparación con las clases tradicionales?
4. ¿Qué te resulta más fácil o más difícil cuando trabajas con estos recursos virtuales?

Dimensión 2: Inteligencias múltiples y aprendizaje

5. ¿Has notado que algunas actividades con herramientas virtuales te ayudan más que otras para aprender? ¿Cuáles?
6. ¿Podrías dar un ejemplo de una actividad virtual que te haya ayudado a desarrollar una habilidad o talento específico (por ejemplo, dibujar, programar, resolver problemas, cantar, etc.)?
7. ¿Sientes que los recursos virtuales que usas en clase se adaptan a tus formas de aprender y a tus intereses? ¿Por qué?

Dimensión 3: Impacto y motivación

8. ¿Crees que usar mediadores virtuales hace que las clases sean más interesantes o motivadoras? Explica por qué.
9. ¿De qué manera crees que estas herramientas han mejorado tu aprendizaje en Ciencias Naturales?
10. Si pudieras proponer mejoras o nuevos recursos virtuales para tus clases, ¿cuáles serían y por qué?

MATRIZ OPERACIONAL ENTREVISTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES			
Dimensión	**Categoría Apriorística**	**Preguntas de Entrevista**	**Indicadores**
Experiencia con mediadores didácticos virtuales	Uso y percepción de los mediadores virtuales	¿Qué herramientas digitales o recursos virtuales has utilizado en tus clases de Ciencias Naturales?	Tipos de herramientas digitales utilizadas
		¿Con qué frecuencia los docentes usan mediadores virtuales en las clases?	Frecuencia de uso de mediadores virtuales
		¿Cómo describirías tu experiencia de aprendizaje cuando se usan estas herramientas en comparación con las clases tradicionales?	Diferencias percibidas entre clases tradicionales y virtuales
		¿Qué te resulta más fácil o más difícil cuando trabajas con estos recursos virtuales?	Dificultades y facilidades en el uso de mediadores virtuales
Inteligencias múltiples y aprendizaje	Relación entre mediadores y estilos de aprendizaje	¿Has notado que algunas actividades con herramientas virtuales te ayudan más que otras para aprender? ¿Cuáles?	Actividades virtuales preferidas por su aporte al aprendizaje
		¿Podrías dar un ejemplo de una actividad virtual que te haya ayudado a desarrollar una habilidad o talento específico?	Habilidades o talentos potenciados por los mediadores virtuales
		¿Sientes que los recursos virtuales que usas en clase se adaptan a tus formas de aprender y a tus intereses? ¿Por qué?	Adecuación de los mediadores a estilos de aprendizaje e intereses
Impacto y motivación	Efecto de los mediadores virtuales en la motivación y el aprendizaje	¿Crees que usar mediadores virtuales hace que las clases sean más interesantes o motivadoras? Explica por qué.	Grado de interés y motivación generada
		¿De qué manera crees que estas herramientas han mejorado tu aprendizaje en Ciencias Naturales?	Percepción de mejora en el aprendizaje
		Si pudieras proponer mejoras o nuevos recursos virtuales para tus clases, ¿cuáles serían y por qué?	Propuestas de innovación en mediadores virtuales

GUION DE ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE APOYO

Título de la investigación: Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula
Informante: Docente de apoyo
Fecha: _____
Hora_____
Lugar: _____
Duración estimada: 30–45 minutos

Dimensión 1: Experiencia y conocimiento sobre mediadores didácticos virtuales

1. ¿Qué entiende usted por "mediador didáctico virtual"?
2. ¿Qué tipo de recursos digitales utiliza o ha visto utilizar en las clases de Ciencias Naturales?
3. ¿Con qué frecuencia considera que se incorporan mediadores virtuales en las clases?
4. ¿Cree que su uso está alineado con las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes?

Dimensión 2: Aplicación y adaptación a las inteligencias múltiples

5. ¿Cómo selecciona o recomienda usted un recurso digital para apoyar a los estudiantes?
6. ¿Ha identificado que ciertos mediadores virtuales potencian habilidades específicas (lingüísticas, lógico-matemáticas, espaciales, musicales, corporales, intrapersonales, interpersonales, naturalistas)?
7. ¿Puede compartir un ejemplo de un recurso virtual que haya facilitado el aprendizaje en un estudiante con una necesidad particular?
8. ¿Cree que los mediadores virtuales permiten atender mejor la diversidad de inteligencias y ritmos de aprendizaje?

Dimensión 3: Impacto y percepciones

9. ¿Qué cambios ha observado en la motivación y participación de los estudiantes al utilizar mediadores virtuales?
10. ¿Cómo influye su uso en la comprensión y retención de contenidos de Ciencias Naturales?
11. ¿Qué dificultades ha identificado en el uso de estos recursos (conectividad, capacitación docente, accesibilidad, etc.)?
12. ¿Qué estrategias considera necesarias para optimizar el uso de mediadores virtuales en su institución?

Dimensión 4: Propuestas y mejora

13. Desde su experiencia, ¿cómo podría mejorarse la integración de mediadores virtuales en el área de Ciencias Naturales?
14. ¿Qué tipo de formación o acompañamiento considera que necesitan los docentes para aprovechar al máximo estas herramientas?
15. ¿Qué mensaje daría a sus colegas sobre el uso de mediadores virtuales para potenciar las inteligencias múltiples?

MATRIZ OPERACIONAL ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES DE APOYO		
Dimensión	**Categoría Apriorística**	**Preguntas de Entrevista**
Experiencia y conocimiento sobre mediadores didácticos virtuales	Conceptualización y prácticas sobre mediadores virtuales	¿Qué entiende usted por “mediador didáctico virtual”?
		¿Qué tipo de recursos digitales utiliza o ha visto utilizar en las clases de Ciencias Naturales?
		¿Con qué frecuencia considera que se incorporan mediadores virtuales en las clases?
		¿Cree que su uso está alineado con las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes?
Aplicación y adaptación a las inteligencias múltiples	Adecuación a las inteligencias múltiples	¿Cómo selecciona o recomienda usted un recurso digital para apoyar a los estudiantes?
		¿Ha identificado que ciertos mediadores virtuales potencian habilidades específicas (lingüísticas, lógico-matemáticas, espaciales, musicales, corporales, intrapersonales, interpersonales, naturalistas)?
		¿Puede compartir un ejemplo de un recurso virtual que haya facilitado el aprendizaje en un estudiante con una necesidad particular?
		¿Cree que los mediadores virtuales permiten atender mejor la diversidad de inteligencias y ritmos de aprendizaje?
Impacto y percepciones	Efectos en la motivación, comprensión y uso	¿Qué cambios ha observado en la motivación y participación de los estudiantes al utilizar mediadores virtuales?
		¿Cómo influye su uso en la comprensión y retención de contenidos de Ciencias Naturales?
		¿Qué dificultades ha identificado en el uso de estos recursos (conectividad, capacitación docente, accesibilidad, etc.)?
		¿Qué estrategias considera necesarias para optimizar el uso de mediadores virtuales en su institución?
Propuestas y mejora	Innovación y fortalecimiento del uso de mediadores	Desde su experiencia, ¿cómo podría mejorarse la integración de mediadores virtuales en el área de Ciencias Naturales?
		¿Qué tipo de formación o acompañamiento considera que necesitan los docentes para aprovechar al máximo estas herramientas?
		¿Qué mensaje daría a sus colegas sobre el uso de mediadores virtuales para potenciar las inteligencias múltiples?

GUION DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PADRES DE FAMILIA

Título de la investigación: Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula
Informante: padre de familia
Fecha: _____
Hora_____
Lugar: _____
Duración estimada: 30–45 minutos

Dimensión 1: Percepción y conocimiento

1. ¿Ha escuchado o sabe qué son los mediadores didácticos virtuales?
2. ¿Qué recursos digitales utilizan sus hijos para aprender Ciencias Naturales (videos, juegos interactivos, aplicaciones, etc.)?
3. ¿Con qué frecuencia observa que sus hijos usan recursos virtuales para estudiar?
4. ¿Considera que estos recursos ayudan a que sus hijos comprendan mejor los temas?

Dimensión 2: Impacto en el aprendizaje y las habilidades

5. ¿Ha notado que el uso de mediadores virtuales motiva más a su hijo/a para aprender Ciencias Naturales?
6. ¿Cree que estos recursos desarrollan habilidades diferentes (por ejemplo: creatividad, razonamiento lógico, trabajo en equipo, ¿observación de la naturaleza)?
7. ¿Puede dar un ejemplo de una actividad o recurso digital que haya visto ayudar a su hijo/a en su aprendizaje?
8. ¿Piensa que estos recursos benefician a todos los niños por igual o algunos se ven más favorecidos?

Dimensión 3: Apoyo y participación familiar

9. ¿Qué papel juega usted en el acompañamiento del uso de estos recursos?
10. ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra para apoyar a su hijo/a en el uso de mediadores virtuales (conexión a internet, manejo de dispositivos, comprensión del contenido, etc.)?
11. ¿Recibe orientación por parte de los docentes sobre cómo apoyar a su hijo/a con estos recursos?

Dimensión 4: Sugerencias y expectativas

12. ¿Qué mejoras considera necesarias para que el uso de mediadores virtuales sea más efectivo en la educación de su hijo/a?
13. ¿Qué tipo de recursos o actividades virtuales le gustaría que su hijo/a utilizara más en Ciencias Naturales?
14. ¿Si tuviera que dar un consejo a los docentes sobre el uso de estas herramientas, ¿cuál sería?

MATRIZ OPERACIONAL ENTREVISTA DIRIGIDA A PADRES DE FAMILIA			
Dimensión	**Preguntas**	**Categoría Apriorística**	**Indicadores**
Percepción y conocimiento	¿Ha escuchado o sabe qué son los mediadores didácticos virtuales?	Conocimiento previo	Nivel de familiaridad con el concepto
	¿Qué recursos digitales utilizan sus hijos para aprender Ciencias Naturales (videos, juegos interactivos, aplicaciones, etc.)?	Uso de recursos digitales	Tipos de mediadores identificados
	¿Con qué frecuencia observa que sus hijos usan recursos virtuales para estudiar?	Frecuencia de uso	Regularidad en la utilización de recursos
	¿Considera que estos recursos ayudan a que sus hijos comprendan mejor los temas?	Percepción de utilidad	Relación entre mediadores y comprensión
Impacto en el aprendizaje y las habilidades	¿Ha notado que el uso de mediadores virtuales motiva más a su hijo/a para aprender Ciencias Naturales?	Motivación	Cambios en interés y disposición
	¿Cree que estos recursos desarrollan habilidades diferentes (por ejemplo: creatividad, razonamiento lógico, trabajo en equipo, ¿observación de la naturaleza)?	Desarrollo de habilidades	Tipos de habilidades potenciadas
	¿Puede dar un ejemplo de una actividad o recurso digital que haya visto ayudar a su hijo/a en su aprendizaje?	Ejemplificación	Evidencias prácticas de impacto
	¿Piensa que estos recursos benefician a todos los niños por igual o algunos se ven más favorecidos?	Equidad	Diferencias percibidas en beneficios
Apoyo y participación familiar	¿Qué papel juega usted en el acompañamiento del uso de estos recursos?	Rol familiar	Formas de apoyo parental
	¿Cuáles son las principales dificultades que encuentra para apoyar a su hijo/a en el uso de mediadores virtuales (conexión a internet, manejo de dispositivos, comprensión del contenido, etc.)?	Dificultades	Barreras identificadas
	¿Recibe orientación por parte de los docentes sobre cómo apoyar a su hijo/a con estos recursos?	Comunicación escuela-familia	Canales de acompañamiento docente
Sugerencias y expectativas	¿Qué mejoras considera necesarias para que el uso de mediadores	Mejoras propuestas	Expectativas de optimización

	virtuales sea más efectivo en la educación de su hijo/a?		
	¿Qué tipo de recursos o actividades virtuales le gustaría que su hijo/a utilizara más en Ciencias Naturales?	Preferencias	Recursos sugeridos por los padres
	Si tuviera que dar un consejo a los docentes sobre el uso de estas herramientas, ¿cuál sería?	Orientaciones	Recomendaciones de los padres

Anexo A-3. *Validación de Instrumentos*

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

Investigación: Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula: una construcción teórica.

Metodología: Paradigma interpretativo, enfoque cualitativo, diseño teoría fundamentada.

Propósito: Generar un constructo teórico sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Instrumento: _____

Apellidos y nombres del experto: _____

Nivel educativo: _____

Instrucciones

Mediante el formato de valoración por expertos, profesionales idóneos y con alto conocimiento en la temática a desarrollar, deben responder a los rangos de evaluación del instrumento para garantizar la fiabilidad y el óptimo desarrollo en la recolección de la información, al igual que el mejoramiento de las posibles fortalezas y debilidades que a su buen juicio consideren pertinentes.

Ítems	Criterios de Evaluación Bien desarrollados / Parcialmente desarrollados	Observación
1.Considera Usted, que las preguntas son pertinentes a los propósitos de la investigación.		
2.Existe coherencia entre los dos instrumentos (entrevista y observación participante).		
2. Los instrumentos poseen alineación con el paradigma interpretativo.		
3.El diseño metodológico garantiza profundidad, coherencia y flexibilidad en la recolección y análisis de información.		
4. Se reconoce a los actores sociales como sujetos activos, capaces de reflexionar sobre su realidad y transformarla.		

5. La estructura del contenido permite deducir las falencias en el desarrollo de las inteligencias múltiples.		
6.Considera que la estructura de los instrumentos es pertinente con el objeto de la investigación.		
7.Considera usted que los instrumentos diseñados cualifican las categorías de la investigación.		
8.Los instrumentos brindan la posibilidad de obtener información rica y detallada sobre las experiencias y percepciones de docentes y estudiantes.		
9.Posibilidades de triangulación de información entre los instrumentos		
10.Cumplimiento de principios éticos (respeto, confidencialidad, consentimiento, etc.)		

Observaciones

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del Experto

_____

Anexo A-4. *Consentimiento informado*

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado/a Señor/a:

Usted ha sido invitado/a participar en la investigación **"Los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula: una construcción teórica"**, en la Institución Educativa Rural Roberto López Gómez en la sede principal, ubicada en el corregimiento de Versalles, municipio de Santo Domingo, Antioquia, dirigido por el estudiante del Doctorado en Educación, **IRSA IRMA IBARGUEN CORDOBA**, académico del Depto. de Educación y Pedagogía de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Doctorado en Educación, financiado a través del Fondo de Recursos Propios (CONICYT).

Objetivo de la investigación: Generar un constructo teórico sobre los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar el desarrollo de las inteligencias múltiples en el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciencias naturales en estudiantes del grado noveno de la institución educativa Roberto Rural López Gómez del municipio de Santo Domingo, Antioquia.

Por intermedio de este documento se le está solicitando que participe en esta investigación, porque usted ha sido identificado/a como uno de los nueve informantes clave (estudiantes, docentes y padres de familia) que pueden aportar información valiosa para el desarrollo de este estudio. Su participación es voluntaria y consistirá en responder a entrevistas y participar en actividades grupales relacionadas con la temática de la investigación. Estas actividades tendrán una duración aproximada de 1 a 2 horas y se realizarán en las instalaciones de la Institución Educativa Roberto Rural López Gómez, sede Versalles. El que Ud. decida participar de esta investigación no conlleva riesgos para su salud ni su persona, debido a que no se realizarán procedimientos invasivos ni se expondrá a situaciones de peligro físico o emocional.

Su participación en esta investigación no involucra ningún daño o peligro para su salud física o mental y es voluntaria. Usted puede negarse a participar o dejar de participar total o parcialmente en cualquier momento del estudio sin que deba dar razones para ello ni recibir ningún tipo de sanción. Su participación en este estudio no contempla ningún tipo de compensación o beneficio directo. Sin embargo, la información obtenida en la investigación será de utilidad para fortalecer los procesos pedagógicos en la institución educativa.

Cabe destacar que la información obtenida en la investigación será confidencial y anónima, y será guardada por el investigador responsable en dependencias de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Doctorado en Educación, Instituto Pedagógico de Caracas. La información recolectada sólo se utilizará en los trabajos propios de este estudio y no serán compartidos con terceros sin su autorización expresa.

Una vez finalizada la investigación, los participantes tendrán derecho a conocer los hallazgos del mismo, para lo cual se realizarán presentaciones en la institución educativa con los principales hallazgos y recomendaciones. La participación es totalmente confidencial, ni su nombre ni ningún tipo de información que pueda identificarlo/a aparecerá en los registros del estudio, ya que se utilizarán códigos para garantizar el anonimato. El almacenamiento de los códigos estará a cargo del investigador responsable.

Ud. no recibirá ningún pago por participar en este estudio, pero se le entregará un informe con los hallazgos obtenidos una vez finalizada la investigación. Si tiene dudas o consultas respecto de la participación en la investigación, puede contactar a los investigadores responsables de este estudio, estudiante del Doctorado en Educación, Irsa Irma Ibargüen Córdoba, quien estudia en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Doctorado en Educación, Instituto Pedagógico de Caracas, al teléfono: 3116315514, o al correo electrónico: irsairma1@hotmail.com.

Si durante la investigación usted tiene algún comentario o preocupación relacionada con la conducción de la investigación o preguntas sobre sus derechos al participar en el estudio, puede dirigirse

a [datos de contacto del comité de ética o institución correspondiente]. Parte del procedimiento normal en este tipo de investigación es informar a los participantes y solicitar su autorización (consentimiento informado). Para ello, le solicitamos contestar y devolver firmada la hoja adjunta a la brevedad.

Agradezco desde ya su colaboración, y le saludo cordialmente.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente participar de la investigación, firmo la autorización.

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, con documento de identidad número _____, en calidad de _____ (docente, estudiante, padre de familia, directivo docente),de declaro haber sido informado/a sobre los objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios de la investigación “los mediadores didácticos virtuales como herramientas para potenciar desarrollo de las inteligencia múltiple en el aula: una construcción teórica, en la Institución Educativa Rural Roberto López Gómez en la sede principal, en el corregimiento de Versalles, municipio de Santo Domingo, Antioquia”, sede:_____ del Municipio de Santo Domingo, Antioquia”, y acepto participar voluntariamente en este estudio.

Firma del participante: _____

Rol en la Institución Educativa: _____

Fecha: _____

Firma del investigador: _____

Fecha: _____

Datos de contacto del investigador:

Nombre: Irsa Irma Ibargüen Córdoba

Teléfono: 3116315514

Correo electrónico: irsairma1@hotmail.com

SÍNTESIS CURRICULAR

Investigadora: Irsa Irma Ibarguen Córdoba C.C: 35895722

Normalista superior en Etnoeducación con énfasis en Matemáticas (Normal Superior de Quibdó. Licenciada en Biología y Química (Universidad Tecnológica del Chocó). Especialista en Informática Educativa (Universidad de Santander. Magister en la gestión de la informática educativa (Universidad de Santander). Docente investigadora con el programa Ondas del Ministerio de Ciencias. Se desempeñó como Coordinadora de Tecnología del programa de Investigación judicial (Tecnológico de Antioquia – regiones). Hizo parte de la tripulación misión México 2024, programa liderado por el Ministerio de Ciencias Colombia. Publicación de artículo científico Objetos virtuales de aprendizaje para mejorar la conciencia ambiental asociada con gestión de residuos sólidos (Fondo editorial Mariano Picón Salas – UPEL). Publicación de artículo científico Mediadores didácticos virtuales: potenciador de inteligencias múltiples en el aula (Fondo editorial Mariano Picón Salas – UPEL). Realizó un curso experimental de ciencias básicas con la universidad de Antioquia. Actualmente se desempeña como docente de ciencias naturales y química con la secretaría de educación de Antioquia – Colombia en la I.E.R. Roberto López Gómez municipio de santo domingo Correo electrónico: irsairma1@hotmail.com RRSS: @irsaibarguen en Instagram y Irma Ibarco en Facebook

Tutora: Josefina del Valle Palacios Salazar C.I: V-9.428.476

Licenciada en Turismo (UDO-NE), Máster Executive en Dirección y Gestión de Marketing Estratégico (EOI, España) y Doctora en Cultura y Arte para América Latina y el Caribe (UPEL-IPC). Docente adscrita al Departamento de Pedagogía de la UPEL-IPC, con experiencia en Metodología de la Investigación y Formación Cultural. Ha desarrollado labores de docencia, investigación y tutoría en diferentes programas de maestría, orientando trabajos de grado y administrando cursos relacionados con metodología cualitativa, diseños de investigación y seminarios. Es investigadora cultural, con experiencia en estudios cualitativos y adscrita al Núcleo de Investigación en Cultura Latinoamericana y del Caribe «Mariano Picón Salas». Su línea de investigación se centra en el rescate, conservación y gestión del patrimonio cultural tangible e intangible de América Latina y el Caribe. También ha pertenecido a comisiones evaluadoras, consejos editoriales y realizados arbitrajes para revistas académicas Se desempeñó como coordinadora de la Maestría en Educación, mención Gerencia Educacional, y actualmente coordina el Doctorado en Cultura y Arte para América Latina y el Caribe en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Es autora de la tesis doctoral sobre la dimensión humana, artística y educativa de Alberto «Beto» Valderrama Patiño. Además, es locutora y cantante.
Correo electrónico: josefinapalaciossalazar@gmail.com
Redes sociales: Josefina Palacios «Carmina» en Facebook y @carminacanta en Instagram.