

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN LA ENSEÑANZA DE LA TAXONOMÍA

Pautas para el profesor de ciencias



Brenda Periñán Ruiz
Daniela Palomino Lobo
Elvira Patricia Flórez Nisperuza

Zenú
◆◆◆

Brenda Períñan Ruiz. Nacida en Tierralta - Córdoba. Realizó su bachillerato en la Institución Educativa Primero de Mayo. Posteriormente, se formó como Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Universidad de Córdoba (2025), donde se graduó con tesis meritoria titulada *“Las inteligencias múltiples en el aprendizaje de conceptos taxonómicos en estudiantes de 4º grado de la Institución Educativa Villa Margarita de la ciudad de Montería”*. Actualmente cursa la Maestría en Gerencia en Instituciones Educativas en la UNIMINUTO. Concibe la educación como una posibilidad de transformación, en la que enseñar implica también aprender, cuestionar y resignificar las realidades del contexto educativo.



Daniela Palomino Lobo. Nacida en Montelíbano - Córdoba. Bachiller de la Institución Educativa María Goretti del municipio de Montería y egresada de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (2025) de la Universidad de Córdoba. Motivada por el estudio de la Didáctica de las Ciencias, desarrolló su trabajo de grado, con el que obtuvo mención meritoria, titulado *“Las inteligencias múltiples en el aprendizaje de conceptos taxonómicos en estudiantes de 4º grado de la Institución Educativa Villa Margarita de la ciudad de Montería”*. En este, planteó las inteligencias múltiples como una forma de comprender y fortalecer el aprendizaje desde las capacidades de cada estudiante, apostándole a investigar con sentido, con la convicción de que cada mente aprende de manera única y que reconocer esa diversidad es clave para transformar la enseñanza en una experiencia significativa y humana. Actualmente, adelanta sus estudios en la Maestría en “Educación Sostenible y Gestión Ambiental Territorial” en la Universidad Santo Tomás.



Elvira Patricia Flórez Nisperuza. Nacida en Montería - Córdoba. Licenciada en Biología y Química. Especialista en Pedagogía y Didáctica. Magíster en Educación y Desarrollo Humano y Doctora en Ciencias de la Educación. Docente Titular de la Universidad de Córdoba. Directora del grupo GICNEA, Categoría A MinCiencias. Investigador Senior MinCiencias. Par académico y par coordinador del CNA en programas de pregrado y posgrado en el campo de la educación. Miembro de la sala de evaluación de Educación de la CONACES del Ministerio de Educación Nacional. Con experiencia docente en los niveles de la educación colombiana. Docente investigadora en programas de pregrado y posgrado en el campo de la didáctica de las ciencias, desarrollo profesional del profesor y evaluación en ciencias. Par Evaluador de MinCiencias. Directora y evaluadora de trabajos de grado en programas de pregrado y posgrado a nivel nacional. Con producción académica en libros, capítulos de libro y artículos científicos en Revistas Indexadas. Ponente nacional e internacional en el área de la educación en ciencias. Directora del Doctorado en Didáctica de las Ciencias - Universidad de Córdoba. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4621-8382>



**Inteligencias múltiples en la
enseñanza de la taxonomía:
Pautas para el profesor de ciencias**

Brenda Perriñán Ruiz

Daniela Palomino Lobo

Elvira Patricia Flórez Nisperuza

Zenú


*Inteligencias múltiples en la enseñanza de la taxonomía:
Pautas para el profesor de ciencias*

© Brenda Perriñán Ruiz

Email: bperinanruiz07@correo.unicordoba.edu.co

Daniela Palomino Lobo

Email: dpalominoPalomino@correo.unicordoba.edu.co

Elvira Patricia Flórez Nisperuza

Email: epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co

Editorial Zenú - www.editorialzenu.com

Primera edición: 2026

Dirección editorial

Henry Andrés Ballesteros Leal

ISBN: 978-628-7868-11-3

Queda rigurosamente prohibida, sin autorización escrita de los titulares del *copyright*, bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía, el tratamiento informático, así como la distribución de ejemplares de la misma mediante alquileres o préstamos públicos.

Tabla de contenido

Prólogo	11
CAPÍTULO I. Abordaje contextual frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	16
CAPÍTULO II. Abordajes referenciales y teóricos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	20
Abordajes referenciales de las IM en la escuela	20
Abordajes teóricos de las IM en la clase de ciencias	32
<i>Teoría de las IM en el contexto de la educación en ciencias</i>	32
<i>Aprendizaje de las ciencias desde los conceptos taxonómicos y su integración con las IM</i>	34
<i>Formación del docente de ciencias frente al uso de las IM en el aprendizaje de conceptos científicos</i>	36
<i>La inclusión en el aula como teoría clave de las IM en la clase de ciencias</i>	37
Abordaje normativo de las IM en la escuela	39
Abordaje contextual de las IM en la escuela	41
CAPÍTULO III. Abordaje metodológico frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	45
Lente paradigmático frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	46

Lente cualitativo frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	47
Lente metódico frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	48
Lente operativo frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	49
Lentes móviles frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	50
<i>La observación, lente clave en la identificación de estrategias integradoras de la IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias</i>	50
<i>El cuestionario, lente clave en la identificación de las IM de los escolares para la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias</i>	51
<i>La Entrevista, lente de contacto directo para la identificación de estrategias integradoras de la IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias</i>	51
<i>La revisión documental, lente sistemático de experiencias para la integración de la IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias</i>	52
Lentes analíticos frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	53
<i>Análisis de contenido, acercamiento a la realidad escolar participante</i>	53
<i>Software ATLAS Ti., representación del análisis de la realidad escolar participante</i>	54
<i>Triangulación, espejo del análisis de la realidad escolar participante</i>	54

Población y muestra, actores principales en el análisis de la realidad escolar participante	56
Lo ético, columna central para el análisis de la realidad escolar participante	57
<i>Confidencialidad</i>	58
<i>Comprensión</i>	58
<i>Honestidad</i>	58
<i>Objetividad</i>	58
<i>Autonomía</i>	59
<i>Respeto</i>	59

CAPÍTULO IV. Del objetivo a la evidencia: Resultados de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias **60**

Asomando inteligencias en la diversidad de la clase de Ciencias	60
Caracterizando prácticas docentes frente al reconocimiento de las IM en la clase de Ciencias	84
<i>Datos cualitativos del encuentro con el Docente 1 (D1)</i>	89
<i>Datos cualitativos del encuentro con el Docente 2 (D2)</i>	89
<i>Anotaciones etnográficas de las visitas a los docentes</i>	90
<i>Aportaciones conceptuales del proceso de categorización en la visita al docente</i>	91
<i>Categorías reveladoras de la práctica docente frente a las IM en la clase de ciencias</i>	92
Dimensión cognoscitiva sobre las IM en la clase de ciencias.	92
Dimensión pedagógica de las IM en la clase de ciencias.	96
Dimensión didáctica de las IM en la clase de ciencias.	99
Dimensión contextual de las IM en la clase de ciencias.	102
Dimensión psicológica de las IM en la clase de ciencias.	107

<i>Comprendiendo textos escritos de la práctica docente en la clase de ciencias</i>	111
Planteando aportes teóricos y didácticos de las IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	116
Estableciendo estrategias didácticas para la integración de las IM en el aprendizaje de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias.	129
CAPÍTULO V. Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias	135
Referencias bibliográficas	140

Lista de tablas

Tabla 3.1. Descripción de las fases de la investigación.	49
Tabla 3.2. Síntesis metodológica de la técnica de revisión documental.	52
Tabla 4.1. puntajes obtenidos en los diferentes tipos de IM para cada estudiante.	61
Tabla 4.2. Matriz de codificación y categorización de las respuestas docentes sobre las IM en la clase de ciencias.	86
Tabla 4.3. Plan de curso del grado 4 en la Institución Educativa Villa Margarita.	111
Tabla 4.4. Relación directa entre los temas oficiales y los contenidos desarrollados a partir de la taxonomía.	114
Tabla 4.5. Aportes de la Teoría de las IM para la enseñanza de conceptos taxonómicos en el aula de cuarto grado: análisis de actividades y recomendaciones.	117
Tabla 4.6. Actividades pedagógicas diseñadas desde la estrategia del aprendizaje situado y su relación con los DBA.	132

Lista de figuras

Figura 3.1. Diseño metodológico.	45
Figura 3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de información.	50
Figura 3.3. Triangulación teórica.	55
Figura 3.4. Triangulación metodológica.	56
Figura 3.5. Consideraciones éticas.	57
Figura 4.1. Distribución de las inteligencias dominantes en estudiantes encuestados.	67
Figura 4.2. Distribución de inteligencias más débiles en los estudiantes encuestados.	70
Figura 4.3. Distribución de inteligencias según el sexo de los estudiantes encuestados.	73
Figura 4.4. Distribución de inteligencias según edades de los estudiantes encuestados.	82
Figura 4.5. Dimensión cognoscitiva sobre las IM en la clase de ciencias.	93
Figura 4.6. Dimensión pedagógica de las IM en el aula de ciencias.	96
Figura 4.7. Dimensión didáctica de las IM en la clase de ciencias.	99
Figura 4.8. Dimensión contextual de las IM en la clase de ciencias.	103
Figura 4.9. Dimensión psicológica de las IM en la clase de ciencias.	107

Prólogo

La enseñanza de las ciencias en el siglo XXI enfrenta un desafío persistente que hoy cobra una urgencia particular; conectar el conocimiento científico con la vida de quienes lo aprenden. No basta con transmitir conceptos o clasificaciones; se hace necesario que el aprendizaje de las ciencias naturales deje de ser un ejercicio mecánico y pase a constituir una experiencia con sentido, que despierte la curiosidad y promueva la observación reflexiva. Pues bien, este reclamo adquiere matices particulares en los contextos latinoamericanos, donde la riqueza natural del territorio contrasta con la capacidad real de las escuelas para convertirla en recursos de aprendizaje. La educación científica en la región sigue enfrentando obstáculos estructurales; el predominio de la memorización, la desarticulación entre el currículo y el entorno, y la ausencia de propuestas didácticas que reconozcan la diversidad de los modos de aprender. Es precisamente en ese cruce entre la necesidad de innovar y la voluntad de transformar la práctica docente donde se inscribe la obra que el lector tiene ahora entre sus manos.

Inteligencias Múltiples en la enseñanza de la taxonomía: Pautas para el profesor de ciencias es un libro que nace de un proceso investigativo genuino, arraigado en lo que ocurre día a día en las aulas de educación primaria y en la certeza, cada vez más compartida, de que la enseñanza de las ciencias naturales en ese nivel reclama nuevas formas de ser abordada. Las autoras de esta obra, *Brenda Perrián Ruiz, Daniela Palomino Lobo y Elvira Patricia Flórez Nisperuza*, asumieron ese reclamo como propio y lo convirtieron en investigación. Pensado en el contexto de la educación colombiana, el trabajo cruza dos territorios que, al encontrarse, se potencian mutuamente. Por un lado, está la enseñanza de la taxonomía vegetal; por otro, se encuentra la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner. Colombia, que tiene una de las biodiversidades más ricas del planeta, ofrece un escenario educativo ideal para esta articulación. Sin embargo, esta riqueza natural no siempre se traduce en buenas prácticas de enseñanza. El libro propone conectar esos dos campos; la potencialidad natural y la práctica pedagógica concreta.

¿Por qué es importante un libro como este? Pensemos en lo que ocurre, por ejemplo, cuando un estudiante de una escuela se enfrenta a la taxonomía vegetal. Lo más probable es que reciba una lista de nombres científicos, categorías y clasificaciones abstractas. Aunque eso tiene su importancia, queda corto si no se complementa con experiencias prácticas en situaciones reales. De lo contrario, el conocimiento taxonómico puede convertirse en un simple conjunto de datos que se olvidan fácilmente, en lugar de construir una comprensión sólida y duradera. Esto ayuda a los estudiantes a interpretar y valorar el entorno natural que los rodea. Además, hay una verdad que cualquier docente conoce; no hay dos estudiantes que aprendan de la misma manera. Algunos pueden comprender mejor cuando manipulan objetos, otros que prefieren expresarse a través del dibujo o la palabra, algunos que retienen información cuando la transforman en una historia, y otros que necesitan del trabajo colectivo para consolidar sus ideas. Ignorar esa diversidad es, en cierto modo, empobrecer la enseñanza. De ahí que la convergencia entre teoría pedagógica y práctica docente adquiera un valor que no puede subestimarse. Precisamente en esa línea, Neus Sanmartí plantea una reflexión particularmente oportuna.

Una persona puede haber aprendido nuevas teorías didácticas y puede verbalizar que tiene una determinada visión acerca de qué ciencia es importante que sus alumnos aprendan o acerca de cómo se aprenden mejor las ciencias, pero es en el diseño de su práctica educativa donde se refleja si sus verbalizaciones han sido interiorizadas y aplicadas (Sanmartí, 2000, p. 239)¹.

Esta reflexión, formulada desde la didáctica de las ciencias naturales, resulta especialmente pertinente para comprender el alcance de la propuesta que este libro presenta. No se trata solo de conocer una teoría sobre la diversidad cognitiva y declararla valiosa, sino de llevarla al terreno concreto del diseño didáctico, de traducirla en actividades, secuencias y decisiones

¹ Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. En F. J. Perales y P. Cañal (Eds.), *Didáctica de las ciencias experimentales* (p. 239). Alcoy: Marfil.

pedagógicas que transformen efectivamente lo que ocurre en el aula de ciencias. Es justamente esa travesía, de la teoría a la práctica intencionada, la que este libro propone recorrer y para hacerlo, se apoya en un marco teórico cuya potencia educativa ha sido ampliamente reconocida.

La teoría de las inteligencias múltiples, presentada por Howard Gardner en 1983, alteró de manera significativa la forma en que comprendemos las capacidades humanas. Donde antes se asumía que la inteligencia era una sola (medible, además, mediante pruebas estandarizadas), Gardner introdujo una perspectiva plural que cuestionaba esa premisa. En su obra *Estructuras de la mente*, formuló una definición que ha dejado una marca profunda en el campo educativo.

He formulado una definición de lo que denomino una “inteligencia”: la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales. Se trata de una definición que nada dice acerca de las fuentes de tales capacidades o de los medios adecuados para “medirlas” (Gardner, 1994, p.4)².

Lo que esta definición abre, en términos pedagógicos, no es menor. Si la inteligencia deja de concebirse como cifra única y se admite que cada persona reúne, en proporciones variables, capacidades de diversa índole, entonces el diseño didáctico se amplía considerablemente. De entre esas capacidades, *la naturalista*, incorporada por Gardner en 1995, reviste particular interés para la educación en ciencias, dado que atañe directamente a la observación, la clasificación y la comprensión de los fenómenos del mundo natural. Ahora bien, la fuerza de esta perspectiva no reside únicamente en la tipología que propone, sino en lo que exige del docente; si el aula alberga formas tan distintas de aprender, las estrategias de enseñanza están llamadas a diversificarse en consecuencia.

¿Qué ofrece, entonces, este libro? En su primer capítulo sitúa al lector frente a la problemática que dio origen al estudio y el horizonte que animó todo el trabajo; la convicción de que es posible transformar la enseñanza de

² Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. México, D.F., México: Fondo de Cultura Económica.

las ciencias mediante enfoques que reconozcan la diversidad de inteligencias. El segundo capítulo desarrolla los fundamentos teóricos y referenciales, estableciendo un diálogo riguroso con investigaciones previas realizadas en América Latina y Europa. Posteriormente, el componente metodológico expone el diseño cualitativo de la investigación, que incorpora instrumentos como entrevistas a docentes y la implementación de cuestionarios y actividades a estudiantes de 4° grado, con el propósito de caracterizar los perfiles de aprendizaje. La obra no se limita, sin embargo, a un ejercicio de diagnóstico; da un paso más y construye una propuesta pedagógica con estructura propia, pensada para que el docente de ciencias naturales pueda llevar al aula estrategia que articulen las diferentes inteligencias en el aprendizaje de conceptos taxonómicos.

El alcance que este tipo de enfoques puede tener en el aula no es menor. Cuando la enseñanza de la taxonomía se aborda desde las inteligencias múltiples, los estudiantes no solo aprenden a identificar y clasificar especies; desarrollan, además, habilidades de observación y fortalecen el pensamiento crítico, pues clasificar es, en esencia, tomar decisiones fundamentadas sobre criterios. Al mismo tiempo, este enfoque promueve el trabajo colaborativo, en la medida en que muchas de las actividades propuestas requieren del diálogo, la negociación y la construcción conjunta de significados entre las partes. Además, lo que resulta quizás más valioso, se fomenta una conciencia ambiental que nace no de la imposición de discursos ecologistas (repetidos, sin arraigo ni vivencia), sino de la experiencia directa con la naturaleza. Por ejemplo, un niño que ha observado con detenimiento las nervaduras de una hoja, que ha comparado flores y frutos, difícilmente será indiferente ante la destrucción del entorno que le ha enseñado tanto.

Es importante señalar que, aunque el punto de partida fue una institución educativa específica, sus fundamentos y estrategias trascienden ese contexto específico. Gardner (1983, 1995, 2001)³ lo expresó con claridad al sostener

³ Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.

Gardner, H. (1995). *Reflections on Multiple Intelligences: Myths and Messages*. School Health Review. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

que los seres humanos contamos con diversas capacidades y potencialidades, las llamadas inteligencias múltiples, que podemos utilizar de formas variadas y productivas, ya sea de manera conjunta o de forma independiente. Los principios que sustentan esta obra son, en consecuencia, aplicables a otros entornos educativos, especialmente en un país donde la diversidad natural es tan amplia como la diversidad cultural y social de quienes habitan sus territorios. La educación ambiental, en un momento histórico marcado por la crisis ecológica global, debe ocupar un lugar central en la formación escolar. Para ello, resulta imprescindible que las metodologías rompan con la inercia de lo unidimensional y se atrevan a ser innovadoras, situadas y atentas a la complejidad de formar, dentro de sus capacidades, a un ser humano.

La lectura de esta obra constituye, en sí misma, una invitación a mirar la enseñanza de las ciencias con otros ojos. Aceptarla implica repensar la propia práctica docente, algo que nunca es cómodo pero que resulta profundamente necesario. La enseñanza de las ciencias no tiene por qué limitarse a la transmisión de contenidos; puede convertirse en una experiencia significativa, creativa y profundamente transformadora, capaz de movilizar las múltiples formas de inteligencia que habitan en cada estudiante. Esta obra, nacida desde la experiencia investigativa en la región cordobesa de Colombia, ofrece pautas cuyo valor trasciende lo local; sus principios dialogan con las necesidades de cualquier contexto educativo donde se aspire a una enseñanza de las ciencias naturales diversa, consciente y comprometida con la formación de quienes aprenden.

Danny J. Lorduy

Docente e Investigador Asociado (I).

Universidad de Córdoba, Colombia.

Marzo, 2026.

CAPÍTULO I

Abordaje contextual frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Este libro es el resultado de un proceso investigativo que nace de la convicción de que la enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación básica primaria, requiere ser repensada y fortalecida, particularmente en lo relacionado con el aprendizaje de la taxonomía vegetal. Su origen no responde únicamente a un interés académico, sino a una preocupación genuina por la manera en que nuestros niños se acercan al conocimiento científico y por las oportunidades que, en muchos casos, se desaprovechan en la escuela para hacer de ese aprendizaje algo vivo y profundamente conectado con el entorno. En un país como Colombia, poseedor de una de las biodiversidades más ricas del planeta, la enseñanza de la clasificación de las plantas no debería ser una tarea fría y memorística, sino una experiencia que despierte la curiosidad, promueva la observación y genere en los estudiantes un vínculo afectivo con la naturaleza que los rodea.

El contexto nacional ofrece un escenario privilegiado para ello. Desde las selvas húmedas del Chocó hasta las montañas andinas, pasando por los llanos orientales y las costas caribeñas, cada ecosistema es un aula al aire libre, un laboratorio natural y un recurso educativo de incalculable valor. Sin embargo, esta riqueza no siempre se traduce en aprendizajes insondables. La enseñanza de la taxonomía vegetal, en muchos casos, se limita a la memorización de términos técnicos y clasificaciones abstractas que, aunque necesarias, resultan insuficientes si no se acompañan de experiencias prácticas y contextualizadas. Así, el conocimiento corre el riesgo de convertirse en una serie de datos que se olvidan con facilidad, en lugar de consolidarse como una comprensión duradera que permita a los estudiantes interpretar y valorar el mundo natural que los rodea.

La Institución Educativa Villa Margarita, institución del sector oficial, ubicada en Montería, Córdoba, conformada por estudiantes provenientes tanto de zonas urbanas como rurales, todos ellos con un contacto frecuente

con la flora local, árboles frutales, huertas familiares, jardines y espacios verdes forman parte de su cotidianidad, presenta evidentes necesidades que atender en cuanto a un aprendizaje sólido de los conceptos taxonómicos. La experiencia investigativa de los autores de la presente obra indica que solo un pequeño grupo de estudiantes de cuarto grado podía clasificar correctamente una planta utilizando criterios científicos básicos; la mayoría conocía únicamente los nombres comunes y presentaba dificultades para identificar características morfológicas o comprender la función ecológica de las especies que encontraba a diario.

En el desarrollo de las primeras observaciones en el aula, se detectó un patrón recurrente: los momentos de mayor interés y participación coincidían con el uso de actividades prácticas, creativas y variadas. Cuando los estudiantes podían salir al patio escolar a recolectar hojas, observarlas, dibujarlas con detalle, dramatizar o participar en juegos de clasificación, el aprendizaje se volvía dinámico y estimulante. Sin embargo, estas experiencias eran esporádicas y no respondían a un plan sistemático. No existía una propuesta pedagógica articulada que las integrara al currículo de manera intencional, aprovechando su potencial para fortalecer la comprensión de la taxonomía vegetal.

Fue entonces cuando surgió la pregunta central que orienta esta obra: ¿Qué estrategias didácticas aportan o se requieren en la integración de las Inteligencias Múltiples en el aprendizaje de conceptos taxonómicos de los estudiantes de 4° grado de la Institución Educativa Villa Margarita del municipio de Montería?

No se trata de una pregunta meramente académica, sino de un cuestionamiento que recoge la experiencia directa en el aula y el reconocimiento de que la diversidad de formas de aprender es una realidad que no puede ignorarse. Cada estudiante posee habilidades, intereses y formas de procesar las informaciones distintas, y es responsabilidad del docente diseñar estrategias que las reconozcan y potencien.

Responder a esta pregunta implicó trazar una hoja de ruta clara, materializada en un objetivo general: proponer estrategias didácticas basadas en la integración de las Inteligencias Múltiples en el aprendizaje de los conceptos taxonómicos de los estudiantes de cuarto grado de la IE Villa Margarita. Este objetivo se desglosó en tres propósitos específicos que guiaron todo el proceso: identificar las Inteligencias Múltiples predominantes en los estu-

diantes, caracterizar cómo estas se desarrollaban en las prácticas docentes y en los contenidos curriculares, y establecer los aportes teóricos y didácticos que la teoría de Gardner podía ofrecer para fortalecer el aprendizaje en este campo. Estos objetivos, más que simples apartados metodológicos, funcionaron como el motor de todo el trabajo, marcando cada decisión, desde la observación inicial hasta la construcción de la propuesta final.

El valor de la propuesta que se presenta en este libro, no solo se limita a aplicar actividades aisladas, sino que construye un modelo de enseñanza que integra ciencia, pedagogía y contexto. Así, la teoría de las Inteligencias Múltiples, IM, de ahora en adelante, con su reconocimiento de la diversidad de capacidades humanas, ofrece un marco flexible para diseñar experiencias de aprendizaje que vayan más allá del enfoque verbal y lógico-matemático tradicional. En un aula de cuarto grado, esta diversidad se hace evidente: hay estudiantes que comprenden mejor cuando manipulan objetos, otros que prefieren expresarse a través del arte, algunos que retienen información cuando la transforman en una historia o la representan físicamente, y otros que necesitan trabajar en equipo para consolidar sus ideas. Integrar esta diversidad a la enseñanza de la taxonomía vegetal significa abrir múltiples caminos para llegar al mismo conocimiento.

La enseñanza de los conceptos taxonómicos, como parte fundamental de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, representa un contexto ideal para aplicar los principios de las IM de Gardner (1983). Según este autor, cada individuo posee una combinación única de inteligencias que se manifiestan de diversas maneras. Estas inteligencias incluyen las habilidades lingüísticas, lógico-matemáticas, espaciales, musicales, corporales, interpersonales, intrapersonales y naturalistas, esta última particularmente relevante en el ámbito de las ciencias naturales. Integrar estas inteligencias dentro del proceso educativo no solo diversifica los métodos de enseñanza, sino que también reconoce y valora la diversidad de estilos de aprendizaje, intereses y habilidades individuales de los estudiantes.

De esta forma, el aprendizaje deja de ser un proceso uniforme para convertirse en una experiencia plural. La taxonomía vegetal, más que una lista de nombres y clasificaciones, se transforma en una ventana para observar, comprender y valorar la biodiversidad. Los estudiantes no solo aprenden a identificar y clasificar especies, sino que desarrollan habilidades

de observación, análisis, comunicación, colaboración y pensamiento crítico. Además, este enfoque fomenta una conexión emocional con el entorno, condición indispensable para la formación de ciudadanos comprometidos con la conservación ambiental.

La relevancia de este trabajo no se limita al contexto de la IE Villa Margarita. Si bien parte de una realidad local, sus fundamentos y estrategias son aplicables a otros entornos educativos, especialmente en un país donde la diversidad natural es tan amplia como la diversidad cultural y social. La educación ambiental, en un momento histórico de crisis ecológica global, debe ocupar un lugar central en la formación escolar, y para ello es imprescindible que las metodologías sean innovadoras, adaptadas y contextualizadas.

Este capítulo inicial, por tanto, no solo presenta la problemática y los objetivos de la investigación, sino que introduce el espíritu que recorre toda la obra: la certeza de que es posible transformar la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante enfoques que reconozcan la diversidad de inteligencias, aprovechen el entorno como recurso vivo y conviertan el aula en un espacio de exploración, creación y descubrimiento. El camino recorrido en esta experiencia demuestra que, cuando la ciencia se enseña de manera inclusiva, el aprendizaje deja de ser una obligación y se convierte en un acto de curiosidad y disfrute.

De este modo, el capítulo que siguen corresponde, en su orden, al desarrollo alcanzado en el plano teórico-referencial, donde se presentan los fundamentos conceptuales de la taxonomía vegetal, la teoría de las IM y la educación contextualizada como ejes mediadores de la investigación. Posteriormente, se expone el componente metodológico, estructurado bajo el enfoque cualitativo, que incorpora ejercicios de análisis y revisión documental junto a la aplicación de instrumentos como entrevistas a docentes y la implementación de cuestionarios y actividades a estudiantes, con el fin de comprender y caracterizar los perfiles de aprendizaje del grado cuarto de la IE Villa Margarita.

CAPÍTULO II

Abordajes referenciales y teóricos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Abordajes referenciales de las IM en la escuela

Todo proceso investigativo se enriquece cuando se establece un diálogo riguroso con el conocimiento previamente construido. En el caso de esta investigación, dicho diálogo fue determinante para comprender que el aprendizaje de la taxonomía vegetal y la integración de las IM no constituyen fenómenos aislados, sino que se inscriben en un campo de estudio que ha sido explorado en diversas latitudes, con aproximaciones metodológicas y resultados que, aunque heterogéneos, ofrecen claves esenciales para la acción pedagógica.

En primer, en Paraguay se reportó la investigación realizada por Ferreira y Espínola (2019), “Inteligencias múltiples en estudiantes de educación media” trabajo en donde consideraron oportuno la necesidad de investigar qué tipos de inteligencias son los más estimulados en los alumnos de la ciudad de Pilar, según el modelo de enseñanza-aprendizaje actual. La metodología para esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño observacional, de corte transversal, recurriendo como técnica de recolección de datos, con una población de estudio constituido por 92 estudiantes y como instrumento de medición se utilizó el Cuestionario de IM (CUIM). Los resultados confirman lo expuesto en la teoría, de que las inteligencias más estimuladas son la lingüística y la lógico-matemática.

En segundo lugar, se destacó un trabajo de Ecuador, Zambrano (2022), “Desarrollo de Inteligencias Múltiples usando tecnologías” el cual tuvo como objetivo de estudio determinar el uso de tecnologías para promover el desarrollo de las IM en los estudiantes la carrera de Literatura de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Fue una investigación cuantitativa, tipo descriptiva, exploratoria, con diseño de campo, transversal, con una

población de 120 estudiantes, aplicando un cuestionario. Como resultados se encontraron que los docentes promueven siempre el uso de tecnologías para el desarrollo de la inteligencia lingüística e interpersonal; medianamente, para la intrapersonal y la visual-espacial; y nunca para las lógico-matemática, corporal-cinética, musical y naturalista. Se concluyó que el uso de tecnologías en educación superior representa una oportunidad para el perfeccionamiento del potencial de los estudiantes; estas al ser utilizadas de forma eficiente por los docentes pueden potenciar el desarrollo de las diferentes IM.

En tercer lugar, la investigación que se realizó en Perú por Nieves Torres (2023), titulada “Las inteligencias múltiples y las competencias emocionales en estudiantes con educación universitaria”, tuvo como finalidad identificar la relación que existe entre las IM y las competencias emocionales para lo cual se utilizó un enfoque cuantitativo, el tipo de investigación ha sido básica, el alcance fue correlacional, método hipotético deductivo con un diseño no experimental, la población estuvo conformada por 5700, la muestra estuvo conformada por 150 estudiantes.

Se concluyó que existe relación alta entre ambas variables con un coeficiente de la IM = 0.9 y las C.E = 0.8, aceptando la hipótesis alterna, dado que, cuando se determina las habilidades múltiples el estudiante tiende a desarrollar mejores competencias emocionales dentro de la comunidad.

En cuarto lugar, se hace mención del trabajo realizado por Acosta y Puche (2024) en Venezuela, titulado "La teoría de las inteligencias múltiples en el aprendizaje de las ciencias naturales", tuvo como propósito analizar la aplicación de la teoría de las IM en la enseñanza de las ciencias naturales en estudiantes de primer año de educación secundaria. El estudio se llevó a cabo en cinco instituciones educativas del municipio Mara, estado Zulia, Venezuela, y se utilizó un diseño de investigación cualitativa con un enfoque de investigación-acción participativa.

Los resultados indican que la implementación de estrategias basadas en las IM favoreció el aprendizaje de los estudiantes, quienes mostraron un desarrollo notable en habilidades para observar, identificar y relacionar conceptos científicos con su entorno.

Además, se evidenció una mejora significativa en las habilidades expresivas y en la coordinación para el trabajo en equipo. El estudio concluye que un currículo más equilibrado que valore diversas inteligencias puede contribuir

al desarrollo integral de los estudiantes, permitiéndoles alcanzar su potencial completo en el aprendizaje de las ciencias naturales.

En quinto lugar, se registró el trabajo realizado por Torres y Díaz (2021), titulado “Inteligencias múltiples en el fortalecimiento del aprendizaje cooperativo efectivo”, se llevó a cabo en el contexto de la educación contemporánea en Ecuador. Los autores analizaron cómo la teoría de las IM de Howard Gardner puede ser utilizada para mejorar el aprendizaje cooperativo en entornos educativos. El objetivo principal de la investigación fue explorar la relación entre las IM y el aprendizaje cooperativo, destacando la importancia de reconocer las diversas capacidades de los estudiantes para fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo y efectivo. A través de un enfoque descriptivo y analítico, los autores examinaron cómo la implementación de estrategias basadas en las IM puede enriquecer la experiencia educativa y potenciar la colaboración entre los estudiantes.

Los hallazgos indicaron que, aunque muchas instituciones educativas han comenzado a adoptar enfoques que consideran las diferentes inteligencias, aún existe un desequilibrio en la representación de estas en las prácticas pedagógicas. Las inteligencias verbales/lingüística, visual/espacial y lógico/matemática son las más frecuentemente abordadas, mientras que las inteligencias interpersonal, intrapersonal, corporal/cinestésica y musical son menos representadas.

El estudio concluyó que para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental integrar de manera más equitativa todas las inteligencias en las actividades educativas. Esto no solo enriquecería el material didáctico, sino que permitiría a los educadores diseñar actividades que aprovechen un enfoque más holístico, beneficiando así a los estudiantes en su desarrollo integral.

En sexto lugar, el trabajo que se realizó en México por Escobar (2021), titulado “Inteligencias Múltiples y Rendimiento Escolar en la Asignatura de Química”, se desarrolló en la Escuela de Ciencias Químicas Ocozocoautla, UNACH, en el periodo de agosto a diciembre de 2021. Este estudio tuvo como objetivo principal evaluar la relación entre las IM y el rendimiento académico de estudiantes de segundo semestre de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo.

A través de una metodología mixta, longitudinal y observacional, participaron 42 estudiantes y un docente. Se aplicó la prueba de autoevaluación

MIDAS adaptada para jóvenes, que permitió identificar y valorar las IM presentes. Los resultados mostraron que la inteligencia espacial se correlaciona más significativamente con los altos rendimientos académicos, mientras que la naturalista fue la más predominante, presente en un 85% de los participantes.

Con relación a los anteriores trabajos se hace mención al estudio realizado en España por Padilla Hernández (2021), titulado “Análisis de las Inteligencias Múltiples Predominantes en el Alumnado de Secundaria y su Enseñanza-Aprendizaje”, se desarrolló como proyecto de fin de máster en la Universidad de Cádiz. Su objetivo fue identificar y analizar las IM predominantes en estudiantes de educación secundaria para proponer herramientas didácticas que fortalezcan su desarrollo.

Apoyándose en la Teoría de las IM de Gardner y mediante cuestionarios basados en la escala Likert, examinaron las capacidades de los estudiantes. Los resultados indicaron un predominio de las inteligencias lingüística-verbal, lógico-matemática y naturalista, mientras que la inteligencia musical y corporal-kinestésica mostraron menor representación.

Continuando, en el artículo titulado “Las Inteligencias Múltiples y su Importancia en las Adaptaciones Curriculares en el Aula Común”, Irrazabal et al. (2022), fue desarrollado en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, se examinó la relevancia de la teoría de las IM de Howard Gardner en el contexto educativo actual. El estudio se centró en un grupo de 15 niños de 4 a 6 años con necesidades educativas especiales, como retraso lingüístico y dislexia, y busca identificar las inteligencias predominantes y los estilos de aprendizaje más efectivos para estos estudiantes.

Utilizando un enfoque descriptivo y herramientas de evaluación del Ministerio de Educación, los autores encontraron que los niños presentaban un promedio de 4 a 5 inteligencias, destacando la inteligencia kinestésica, interpersonal, naturalista y emocional. Los estilos de aprendizaje más significativos fueron el aprendizaje práctico y visual. La encuesta realizada a los docentes reveló que las herramientas utilizadas facilitaron la identificación de perfiles escolares, lo que a su vez permitió la búsqueda de estrategias metodológicas adecuadas para implementar adaptaciones curriculares. El estudio concluye que, aunque la metodología tradicional

sigue predominando, es esencial integrar las IM en la enseñanza para motivar a los estudiantes y atender sus diversas necesidades.

Asimismo, se aprecian los argumentos del trabajo realizado en Ecuador por Sánchez et al. (2022), titulado “La inteligencia múltiple naturalista y su incidencia en el rendimiento académico de estudiantes de educación inicial”, tuvo lugar en el Centro de Educación Inicial “Mario Gerardo Larrea” en Echeandía, provincia Bolívar. El propósito fue analizar cómo la inteligencia naturalista afecta el rendimiento académico de niños de 4 a 5 años. Para ello, se empleó un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, utilizando fichas de observación aplicadas a 60 estudiantes y encuestas realizadas a tres docentes.

Los resultados mostraron que los niños que desarrollan la inteligencia naturalista mejoran su aprendizaje al relacionar los conocimientos adquiridos en contacto con la naturaleza con otros temas académicos. Las actividades propuestas incluyeron juegos al aire libre, clasificación de elementos naturales y prácticas de cuidado ambiental. Sin embargo, se identificaron desafíos como la falta de espacios verdes en las instituciones educativas y la dificultad de algunos estudiantes para aplicar lo aprendido en su vida diaria.

Para finalizar con los trabajos a nivel internacional, se aprecian los argumentos del trabajo realizado en Brasil por Silva y Menezes (2024), titulado “Representações das Inteligências Múltiplas nas Atividades Presentes nos Livros Didáticos de Biologia”, se llevó a cabo en Brasil, específicamente en la Universidad de Brasilia. Su objetivo fue investigar la representación de las IM en las actividades didácticas de ecología en los libros de texto del Programa Nacional do Livro Didático de 2018. Utilizando un enfoque analítico descriptivo y una checklist basada en la Teoría de IM de Gardner, se analizaron diez colecciones de libros.

Se concluyó que la mayoría de los libros se centran en las inteligencias verbal/lingüística, visual/espacial, naturalista y lógico/matemática, mientras que la inteligencia interpersonal e intrapersonal se observaron con poca frecuencia, y las inteligencias corporales/kinestésica y musicales no se detectaron.

A nivel nacional, desde Ibagué la investigación de Tobón et al. (2021), titulada “Estrategia didáctica de aprendizaje basada en inteligencias múltiples predominantes y procesos autorregulatorios en estudiantes rurales de primaria”, tuvo como propósito analizar las IM y las formas de autogestión

de los estudiantes del grado 5° de Básica Primaria en la Escuela Rural Nicolás Esguerra de Ibagué, Colombia, diseñaron una estrategia didáctica basada en la caracterización de IM predominantes para optimizar el rendimiento académico de los alumnos a través de sus prácticas de autorregulación en el aprendizaje. El estudio se desarrolló bajo el enfoque metodológico cualitativo, con un diseño fenomenológico de alcance descriptivo, que contó con una unidad informante 13 estudiantes, 7 niños y 6 niñas con edades entre los 9 y 10 años, además de la participación de los padres de familia de los estudiantes y cuatro maestros quienes dieron respuesta a formularios web diseñados con preguntas abiertas y cerradas, así como a una entrevista semiestructurada a uno de los profesores, ambos instrumentos validados por expertos. Los resultados indicaron que las IM predominantes en el grupo de análisis son la ecológica y la interpersonal y que sus procesos de autorregulación requieren ser fortalecidos en pro de su rendimiento académico.

En segundo lugar, se desarrolló una investigación por Rodríguez et al. (2022), titulada “Inteligencias múltiples y aprovechamiento del tiempo libre de los niños de la I.E. Arborizadora Alta en Bogotá”. Este estudio, realizado en Colombia, específicamente en la localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá, se centró en diseñar e implementar estrategias pedagógicas que favorecieran el uso creativo y significativo del tiempo libre en niños de entre 6 y 12 años.

Con un enfoque cualitativo y etnográfico, los investigadores trabajaron con una población de 150 estudiantes, seleccionando una muestra de 25 participantes para profundizar en la aplicación de actividades artísticas como la danza, el teatro, la música y las artes plásticas. Estas actividades, fundamentadas en la teoría de las IM de Gardner, buscaron no solo potenciar las habilidades cognitivas y emocionales de los niños, sino también promover su desarrollo integral, fortaleciendo su identidad cultural y su capacidad para enfrentar desafíos sociales y emocionales. El estudio concluyó que el arte y las manifestaciones creativas constituyen herramientas esenciales en la formación educativa y emocional de los niños.

En tercer lugar, el estudio de Maya y López (2021), titulado “Inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes de sexto a décimo grado en situación de repitencia en una institución de educación municipal de carácter público de la ciudad de Pasto”, se desarrolló en la Institución Educativa Agroempresarial Huananó, en el municipio de Caloto, Cauca. Su objetivo

fue explorar la relación entre la inteligencia lógico-matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de undécimo grado en matemáticas, fundamentándose en la teoría de las IM de Howard Gardner.

Mediante una metodología cuantitativa y un enfoque positivista, se aplicaron entrevistas estructuradas a estudiantes y encuestas a docentes para analizar las estrategias de enseñanza y las habilidades cognitivas predominantes. Los resultados subrayaron que factores sociales, económicos y emocionales, como la violencia intrafamiliar y la precariedad económica, influyen significativamente en el aprendizaje de los estudiantes, reflejando un bajo interés y una base matemática débil.

El autor destacó la importancia de incorporar las IM en los planes de estudio para personalizar y enriquecer el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes abordar problemas matemáticos desde sus habilidades individuales.

En este orden de ideas, el trabajo realizado por Galán (2021) en Ocaña, Norte de Santander, Colombia, titulado “Estrategias didácticas para fortalecer inteligencias múltiples en niños de 4 a 6 años en el hogar comunitario infantil Cebollitas”, tuvo como objetivo diseñar estrategias pedagógicas basadas en la teoría de las IM de Howard Gardner. Este enfoque buscó potenciar habilidades individuales en niños de primera infancia mediante actividades educativas innovadoras y contextualizadas.

La investigación incluyó la identificación de las inteligencias predominantes a través de un test inicial y la implementación de una secuencia didáctica de siete sesiones. Estas actividades, diseñadas para abordar diversas inteligencias, fomentaron aprendizajes significativos y personalizados. Los resultados demostraron mejoras en la atención, la cooperación y el desarrollo de habilidades diversas, resaltando la importancia de personalizar la educación para respetar los ritmos y estilos de aprendizaje de cada niño.

Se presenta también el artículo titulado “Teoría de las inteligencias múltiples: una estrategia para retroalimentar y apoyar el rendimiento académico en contextos rurales”, de Robledo (2023), se realizó en el Distrito de Turbo, Antioquia, Colombia. La investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de la integración de la Teoría de las IM de Howard Gardner en el rendimiento académico de estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa El Tres.

A través de un enfoque mixto y un diseño descriptivo-correlacional, se comparó un grupo piloto, que recibió enseñanza basada en esta teoría, con

un grupo control que siguió métodos tradicionales. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el rendimiento académico del grupo intervenido, además de una correlación positiva entre la percepción estudiantil y los métodos aplicados.

Por su parte, Zabala (2020), en su trabajo titulado “Unidad Didáctica para la Enseñanza de Nomenclatura Química Inorgánica Basada en la Teoría de las Inteligencias Múltiples a partir de la Lúdica”, desarrollado en la Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Química, propuso una unidad didáctica fundamentada en la teoría de las IM de Gardner.

Este proyecto utilizó actividades lúdicas como estrategia pedagógica para enseñar la nomenclatura química inorgánica a estudiantes de noveno grado, con el objetivo de facilitar un aprendizaje significativo y fortalecer las inteligencias lógico-matemática y lingüística.

El enfoque metodológico combinó actividades prácticas como juegos de cartas, experimentos de laboratorio, manualidades y canciones, diseñadas para captar el interés de los estudiantes y fomentar su participación. Asimismo, se implementaron pruebas y rúbricas para evaluar las inteligencias de los alumnos, permitiéndoles identificar sus fortalezas y áreas de mejora. Esta integración interdisciplinaria combinó elementos matemáticos, lingüísticos y químicos, haciendo el aprendizaje más atractivo y efectivo.

De esta manera, se llegó a la conclusión que este enfoque pedagógico mejora la comprensión del lenguaje químico, fomenta la resolución de problemas y eleva el interés de los estudiantes por la química. Además, se destacó que las actividades lúdicas y la evaluación personalizada facilitan un aprendizaje más colaborativo y significativo, promoviendo el desarrollo integral de las capacidades cognitivas.

De manera similar, se registró el trabajo de Rodríguez (2022), titulado “Inteligencias múltiples y aprovechamiento del tiempo libre de los niños de la I.E. Arborizadora Alta en Bogotá”. Este estudio, realizado en Colombia, específicamente en la localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá, se centró en diseñar e implementar estrategias pedagógicas que favorecieran el uso creativo y significativo del tiempo libre en niños de entre 6 y 12 años.

Con un enfoque cualitativo y etnográfico, los investigadores trabajaron con una población de 150 estudiantes, seleccionando una muestra de 25

participantes para profundizar en la aplicación de actividades artísticas como la danza, el teatro, la música y las artes plásticas. Estas actividades, fundamentadas en la teoría de las IM de Gardner, buscaban no solo potenciar las habilidades cognitivas y emocionales de los niños, sino también promover su desarrollo integral, fortaleciendo su identidad cultural y su capacidad para enfrentar desafíos sociales y emocionales.

El estudio concluyó que el arte y las manifestaciones creativas constituyen herramientas esenciales en la formación educativa y emocional de los niños. Los autores destacaron la necesidad de incluir estas prácticas en los programas escolares como un medio para enriquecer la experiencia educativa y apoyar el desarrollo pleno de la infancia.

Por consiguiente, la investigación titulada “Inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes de sexto a décimo grado en situación de Repitencia en una Institución de Educación Municipal de Carácter Público de la Ciudad de Pasto” y llevada a cabo por Maya y López (2023), tuvo como objetivo establecer la relación existente entre las IM y el rendimiento académico de estudiantes de sexto a décimo grado que se encuentran en situación de repitencia. Utilizaron un enfoque cuantitativo, se aplicó un test de IM basado en la teoría de Gardner y analizaron las fichas de rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados indicaron que no existe una correlación significativa entre las IM y el rendimiento académico en la población estudiada. Sin embargo, se observó que las materias de Ciencias Naturales, Ciencias y Música presentaron un desempeño relativamente mejor. El estudio concluyó que es necesario implementar metodologías que desarrollen las IM en los estudiantes, así como fomentar un mayor autoconocimiento de sus capacidades, lo que podría contribuir a mejorar su rendimiento académico y su proceso formativo.

Así mismo, se hace mención de la investigación desde Neiva-Huila, titulado “Fortalecimiento Pedagógico de las Ciencias Naturales desde la Inteligencia Múltiple” que tiene por autores a Motta et al. (2022), el cual fue centrado en el diseño de actividades didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de 4° grado en el Colegio Los Parques. Utilizaron una metodología cualitativa, experimental y vivencial, buscaban fomentar la inteligencia naturalista a través de la creación de ambientes educativos que

integren la observación, la experimentación y la reflexión sobre el entorno natural. La investigación se desarrolló en tres etapas: socialización con la comunidad educativa, indagación sobre los conocimientos previos de los estudiantes y la implementación de estrategias pedagógicas que refuercen los contenidos de ciencias. Se destacó la importancia de los laboratorios didácticos y la necesidad de diversificar las metodologías de enseñanza para motivar a los estudiantes y promover un aprendizaje significativo. El proyecto no solo buscaba mejorar el rendimiento académico, sino también cultivar un espíritu investigativo en los alumnos, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo actual mediante la comprensión de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y los problemas sociales.

Por último, la investigación realizada por González y Rosero (2023) “Huerta escolar: escenario pedagógico para la enseñanza en las ciencias naturales” tuvo como objetivo los Huertos escolares como escenarios pedagógicos para la enseñanza de las ciencias naturales con estudiantes de grado décimo del colegio Enrique Olaya Herrera (Neiva, Huila). Para ello, se trabajó desde el enfoque IM Naturalista, con instrumentos como la entrevista semiestructurada, talleres y salidas pedagógicas, así como, el trabajo en campo para la construcción de la Huerta escolar. Para la institución, la realización de la investigación permitió que se articulará la huerta escolar con el PRAE y al diseño curricular del curso de biología. Además, los estudiantes reconocieron la importancia de la soberanía alimentaria, la producción agrícola, el trabajo en equipo, la responsabilidad, el sentido de pertenencia por lo realizado, el fundamento de la curiosidad en el estudiante y fomentaron los retos personales a los que fueron expuestos.

En el plano regional, se evidencia todo el potencial que se tiene que ofrecer con todas aquellas propuestas innovadoras que han sabido desarrollarse en las Instituciones locales de las diferentes partes de la región Caribe.

Como primer estudio presentado se encuentra “Inteligencia Emocional en la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Media Rural” fue realizado por Moreno y Solano (2020), en la Universidad de Córdoba, Colombia. Su propósito fue analizar la importancia de la inteligencia emocional en el proceso de enseñanza de ciencias naturales en un contexto rural.

Los resultados indicaron que los docentes participantes perciben la inteligencia emocional de manera diferente a la teoría clásica de Goleman,

aunque reconocen su importancia en la enseñanza. La investigación concluyó que es necesario implementar programas que fortalezcan las competencias emocionales de los docentes para mejorar el ambiente de aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes en ciencias naturales, especialmente en zonas rurales donde se enfrentan múltiples desafíos educativos y sociales.

Continuando esta ruta por lo regional, se presenta la investigación titulada “Los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes del colegio Francisco de Paula Santander”, realizada por Espinosa et al. (2021) en el municipio de Galapa-Atlántico. Este estudio abordó la necesidad de diagnosticar las IM y los estilos de aprendizaje en estudiantes de grados 8°, 9° y 10° de una escuela secundaria. La metodología adoptada fue de enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y correlacional, utilizando como instrumento el Cuestionario de IM.

Los resultados indicaron que no existen diferencias significativas en los estilos de aprendizaje entre los grupos estudiados, y que las IM se presentan en un nivel medio-alto en la mayoría de los casos. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el estilo reflexivo y la inteligencia lingüística, así como entre el estilo teórico y la inteligencia lógico-matemática.

En el departamento de Magdalena, específicamente en Santa Marta, se presentó la investigación realizada por Rodríguez y Arias (2023), titulada “Inteligencias múltiples, personalidad y rendimiento académico: estudio exploratorio de sus asociaciones”. Este trabajo abordó la necesidad de investigar la relación entre las IM y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, un tema poco explorado en el contexto colombiano. La metodología adoptada fue de tipo correlacional, con un diseño transversal, y se llevó a cabo con una muestra no probabilística de 572 estudiantes de primer ingreso en una universidad pública de Santa Marta, con un rango de edad entre 15 y 22 años.

Para la recolección de datos, se utilizó la Escala de Habilidades de Múltiples Inteligencias (EHMI), que mostró una buena consistencia interna. Los resultados revelaron que las inteligencias más prevalentes se encontraban en niveles medios, destacando la lógico-matemática y la kinestésica, mientras que las inteligencias interpersonal e intrapersonal mostraron las menores frecuencias.

Por otra parte, el estudio realizado en la Institución Educativa María Inmaculada en el municipio de San Benito Abad, departamento de Sucre, titulado “Propuesta de Aplicación del Trabajo de Campo como Estrategia Didáctica Asociada a la Inteligencia Naturalista para el Fortalecimiento del Desempeño Académico”, por Baldovino y Quintero (2021), buscó mejorar el rendimiento académico en Ciencias Naturales mediante actividades prácticas. Utilizando una metodología activa y vivencial, se diseñaron guías didácticas para la observación, experimentación y exploración en salidas de campo. La investigación se desarrolló en tres etapas: diagnóstico de los conocimientos previos de los estudiantes, diseño de actividades orientadas a la inteligencia naturalista y evaluación de los resultados obtenidos.

Los hallazgos resaltaron cómo las salidas de campo y la interacción directa con el entorno natural fomentan un aprendizaje significativo, fortalecen el desempeño académico y promueven actitudes positivas hacia el conocimiento. Además, se subrayó la importancia de estrategias pedagógicas que integran la práctica con la teoría para incentivar la curiosidad y participación de los estudiantes.

Finalmente, a este recorrido por investigaciones a nivel regional que representan una oportunidad de enriquecimiento a la presente obra, se le une el realizado en el Centro Educativo El Tablazo, San Juan del Cesar, La Guajira, titulado “Inteligencia emocional para un aprendizaje significativo” y desarrollado por Bolaño (2023). Esta investigación se centró en analizar la relación entre la inteligencia emocional y el aprendizaje significativo en el aula. Utilizando una revisión sistemática, se seleccionaron 20 artículos enfocados en categorías como autoconocimiento, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales, vinculándolas con estilos de aprendizaje y desarrollo pedagógico. Los hallazgos destacaron que el autoconocimiento y la empatía son las categorías de mayor atención, mientras que las habilidades sociales se posicionan como determinantes para fomentar una convivencia armónica y un aprendizaje significativo.

El estudio concluyó que la inteligencia emocional tiene un impacto positivo en la conducta, la cognición y las interacciones sociales, proponiendo la incorporación de programas de educación emocional en el sistema educativo para fortalecer competencias como la autorregulación, la resolución de conflictos y la toma de decisiones.

Cada estudio a nivel internacional, nacional y regional que fue registrado señala que la integración de estrategias didácticas basadas en las IM podría representar una solución eficaz a estos desafíos, al fomentar un aprendizaje más significativo, inclusivo y motivador. En este sentido, la implementación de estas estrategias no solo constituye un aporte significativo para la mejora de la práctica pedagógica en la clase de ciencias Naturales de educación básica primaria, sino que también constituye un valioso insumo para el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, al enriquecer la formación docente y promover un enfoque más flexible y adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Abordajes teóricos de las IM en la clase de ciencias

Las páginas que siguen conforman el núcleo teórico-conceptual que sustenta y enmarca la presente obra “*Inteligencias Múltiples en la enseñanza de la taxonomía. Pautas para el profesor de ciencias*”, fruto de una investigación cualitativa realizada en la Institución Educativa Villa Margarita, en Montería, Córdoba, se erige como un aporte concreto al campo de la educación en ciencias naturales, en especial a la enseñanza de la taxonomía vegetal, desde un enfoque que reconoce y valora la diversidad de capacidades presentes en el aula.

Este capítulo se estructura en torno a cuatro ejes fundamentales que constituyen las bases conceptuales y pedagógicas que guiaron el proceso investigativo y que explican los resultados alcanzados: la teoría de las IM en el contexto de la educación en ciencias; la enseñanza de las ciencias desde los conceptos taxonómicos y su articulación con las IM; la formación docente frente a la incorporación de esta teoría en sus prácticas y la diversidad e inclusión como principios clave para su aplicación en la clase de ciencias .

Teoría de las IM en el contexto de la educación en ciencias

Al abordar la teoría de las IM, es necesario partir del concepto general de inteligencia. Ardila (2011) plantea que esta no se limita únicamente a una habilidad académica, sino que implica la capacidad de resolver problemas,

razonar lógicamente y adaptarse al entorno, lo cual otorga a las personas una posición significativa dentro de la sociedad.

En el contexto de la educación en ciencias, sin embargo, es común asociar la inteligencia con el rendimiento en pruebas estandarizadas o exámenes, en los que se valora mayormente la rapidez y precisión al resolver tareas. No obstante, muchos de estos instrumentos de evaluación priorizan la memorización y repetición de información, dejando de lado otras dimensiones fundamentales del pensamiento. Desde esta perspectiva, es un error asumir que una persona no es inteligente simplemente porque una de sus capacidades no se manifiesta con facilidad o eficacia, ya que cada individuo posee distintas potencialidades en grados diversos.

A lo largo del tiempo, la inteligencia ha sido un tema ampliamente estudiado, y durante mucho tiempo se pensó que era una habilidad única y general. Sin embargo, esta visión comenzó a cambiar con los aportes de Howard Gardner, quien en 1983 propuso un enfoque más amplio y diverso. En lugar de concebir la inteligencia como una sola habilidad general, Gardner argumentó que existen múltiples formas de inteligencia.

Según Pérez y Beltrán (2006), el autor desarrolló esta teoría basándose en criterios científicos sólidos, y no meramente en suposiciones. A partir de estos criterios, identificó inicialmente ocho tipos de inteligencia que cumplen con los requisitos para ser consideradas como tales, abriendo así una nueva forma de comprender las habilidades humanas.

Gardner también sostiene que la inteligencia tiene un fundamento tanto biológico como cultural (Pérez & Beltrán, 2006). Esto significa que, además de los factores genéticos, el entorno en el que una persona crece y se desarrolla influye de manera determinante en la forma en que sus capacidades se manifiestan. Las condiciones culturales, las tradiciones, las prácticas sociales y el estilo de vida son elementos que favorecen el desarrollo de ciertos tipos de inteligencia según las demandas del contexto. Por lo tanto, se puede decir que la inteligencia también funciona como un mecanismo adaptativo que responde a las exigencias del entorno de cada individuo.

Históricamente, se ha asociado la inteligencia con las habilidades lógico-matemáticas y lingüísticas, relegando otras expresiones del pensamiento humano. No obstante, como bien lo expone Macías (2002), hay formas evidentes de inteligencia que se manifiestan en la música, el arte, el lenguaje

corporal, las relaciones sociales, la conexión con la naturaleza y muchas otras áreas. Estas expresiones no solo merecen reconocimiento, sino que deben ser valoradas como formas válidas de pensamiento y creación. Desde esta visión, la teoría de las IM representa un avance significativo en la concepción educativa, al permitir una mirada más integral sobre las capacidades del ser humano.

La inteligencia musical, por ejemplo, se refiere a la capacidad para percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Esta habilidad no solo se manifiesta en la producción musical, sino también en la apreciación estética y en la sensibilidad hacia las estructuras sonoras del entorno. Por otro lado, la inteligencia cenestésico-corporal, implica la habilidad para controlar y coordinar movimientos corporales de manera precisa, siendo fundamental tanto en actividades deportivas como en expresiones artísticas como la danza o el teatro (Gardner, 1995).

La motivación intrínseca, según la teoría de Deci y Ryan (2000), es esencial para el aprendizaje efectivo. Esta forma de motivación surge cuando los estudiantes se sienten competentes y autónomos en sus acciones educativas, encontrando significado y relevancia en lo que aprenden. La autonomía en el aprendizaje no solo incrementa la motivación, sino que también fortalece la autoestima y la persistencia en la consecución de metas educativas. Vygotsky (1978), por su parte, propuso que el aprendizaje es un proceso social y culturalmente mediado. Según esta perspectiva sociocultural, los estudiantes construyen conocimiento a través de la interacción con sus pares, profesores y el entorno cultural que los rodea. El diálogo, la colaboración y la mediación del adulto son cruciales para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores.

Aprendizaje de las ciencias desde los conceptos taxonómicos y su integración con las IM

El estudio de los conceptos taxonómicos como eje temático de esta investigación representa un campo de gran relevancia tanto para el conocimiento científico como para la formación de actitudes responsables. La taxonomía, entendida como la ciencia que se encarga de identificar, nombrar, clasificar y organizar a los seres vivos según sus características morfológicas,

fisiológicas y genéticas, permite a los estudiantes comprender la diversidad biológica y su importancia en los ecosistemas.

A pesar de su valor académico y científico, la enseñanza de estos conceptos suele abordarse de manera tradicional, mediante la simple memorización de clasificaciones y nombres científicos, lo cual puede resultar poco atractivo para los estudiantes de primaria. En este contexto, la investigación propuso articular los conceptos taxonómicos con la teoría de las IM de Howard Gardner, como una estrategia para potenciar el aprendizaje desde una perspectiva más inclusiva, dinámica y significativa. Esta integración responde a la necesidad de adaptar la enseñanza de las ciencias a la diversidad de estilos cognitivos presentes en el aula, permitiendo que los estudiantes accedan al conocimiento desde sus fortalezas individuales.

Desde esta mirada, se reconoce que los estudiantes no aprenden de la misma forma ni al mismo ritmo, y que la riqueza de un aula radica precisamente en esa diversidad. Por tanto, la integración de las IM en la enseñanza de la taxonomía busca que cada niño o niña pueda explorar y desarrollar su comprensión a través de diferentes vías: desde la observación directa y el contacto con la naturaleza (inteligencia naturalista), hasta el dibujo de especies (inteligencia espacial), el trabajo en grupo (inteligencia interpersonal), la composición de canciones o juegos con nombres científicos (inteligencia musical), o incluso la elaboración de pequeñas exposiciones orales o dramatizaciones (inteligencia lingüística y corporal-kinestésica). Esta diversidad de abordajes no solo enriquece la experiencia educativa, sino que permite que cada estudiante se sienta incluido y valorado en el proceso de aprendizaje.

Particularmente en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la implementación de estrategias basadas en las IM representa una oportunidad para resignificar la enseñanza de conceptos que tradicionalmente han sido vistos como abstractos o difíciles. A través de metodologías activas, recursos didácticos innovadores y propuestas contextualizadas, es posible generar experiencias que despierten el interés de los estudiantes por el estudio de las plantas, promuevan su curiosidad científica y fortalezcan sus habilidades de observación, análisis y clasificación.

De esta manera, se plantea un enfoque pedagógico que responde no solo al qué enseñar (los conceptos taxonómicos), sino también al cómo enseñar (estrategias basadas en las IM) y al para qué enseñar (la formación integral

de sujetos críticos, creativos y conscientes de su entorno). Este modelo considera fundamental que los estudiantes no memoricen listas de especies, sino que comprendan el sentido de clasificarlas, el valor de identificarlas y el papel que juegan en el equilibrio ecológico.

Este estudio también se inscribe dentro de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por lo cual se espera que sus aportes trasciendan el aula específica de aplicación y contribuyan al fortalecimiento del programa desde una perspectiva teórico-práctica. La propuesta, además de atender a una necesidad educativa concreta, puede servir como base para futuras investigaciones que busquen articular el currículo de ciencias con enfoques pedagógicos inclusivos, creativos y orientados al desarrollo de competencias para la vida.

Por lo tanto, la integración de los conceptos taxonómicos con la teoría de las IM no solo constituye una estrategia pertinente para el aprendizaje de las ciencias naturales en la escuela primaria, sino que representa una apuesta por una educación más humana, respetuosa de las diferencias y comprometida con el desarrollo integral de los estudiantes.

Formación del docente de ciencias frente al uso de las IM en el aprendizaje de conceptos científicos

La efectividad de la práctica educativa en Ciencias Naturales y Educación Ambiental depende, en gran medida, de la capacidad del docente para reconocer y atender las variables individuales que influyen en el aprendizaje de sus estudiantes. Factores como la motivación, los conocimientos previos, las habilidades y los estilos de aprendizaje tienen un papel fundamental en el rendimiento académico. Por tanto, una enseñanza significativa no puede ser homogénea, sino que debe contemplar la diversidad cognitiva del aula. “Es necesario que la formación del docente de ciencias contemple no solo los aspectos disciplinares, sino también las dimensiones pedagógicas, didácticas y contextuales que le permitan responder a las necesidades de una población estudiantil diversa” (Bolaños Ortega, 2023, p. 528).

Desde esta perspectiva, se considera que la formación docente debe enfocarse en el desarrollo de herramientas pedagógicas que permitan adaptar

los contenidos científicos como los conceptos taxonómicos a los diversos estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Por otro lado, Recio y Uría (2012) plantean que los sistemas educativos deben avanzar hacia una educación personalizada, que fomente el desarrollo integral, la creatividad y los talentos individuales, permitiendo que cada estudiante se forme para vivir una vida plena. Para lograrlo, es necesario revisar los currículos, haciéndolos menos extensos y más enfocados en aprendizajes significativos. Así mismo, se propone dejar atrás las prácticas de memorización y centrarse en el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y creativo. En esta línea, la teoría de las IM de Howard Gardner ofrece un marco pertinente para rediseñar la enseñanza, al reconocer que existen distintas formas de inteligencia y que cada estudiante aprende de manera diferente. Esta teoría permite generar perfiles individuales de aprendizaje, facilitando que cada estudiante avance a su propio ritmo y según sus capacidades (Recio y Uría, 2012).

Aunque la teoría de las IM fue inicialmente recibida con escepticismo en el campo de la psicología, con el tiempo fue ganando reconocimiento en el ámbito educativo, gracias a los resultados positivos derivados de su aplicación en distintos contextos escolares (Macías, 2002).

Desde la mirada de la investigación, esta evolución confirma la pertinencia de su aplicación en la enseñanza de las Ciencias Naturales, especialmente en el nivel de básica primaria. Se considera que esta teoría representa una oportunidad para renovar las prácticas pedagógicas, haciendo del aula un espacio más inclusivo y motivador, en el que cada estudiante pueda comprender los contenidos científicos desde sus fortalezas personales.

La inclusión en el aula como teoría clave de las IM en la clase de ciencias

La diversidad de inclusión es un aspecto inherente a las aulas, y la pluralidad del intelecto propuesta por Gardner (1995) nos lleva a reconocer y respetar las diferencias individuales de cada estudiante. Según Gardner, la educación debe centrarse en el individuo, lo que implica conocer a fondo los perfiles de inteligencia de cada alumno y ofrecerle las herramientas necesarias para que pueda desarrollar su potencial. En este sentido, la escuela debe

adaptar sus metodologías a las diversas formas de aprender y ser, reconociendo que cada estudiante tiene diferentes talentos y necesidades.

En relación con este planteamiento, se considera que es crucial entender la diversidad como una oportunidad para enriquecer el proceso educativo. Al personalizar las estrategias de enseñanza, se facilita que cada estudiante se sienta reconocido en su unicidad, lo que motiva su participación activa y mejora su rendimiento.

La justificación de una propuesta educativa basada en la diversidad de inteligencias pasa por reconocer que no todo el mundo tiene los mismos intereses y capacidades, hoy en día nadie puede llegar a aprender todo lo que hay para aprender. Esto nos lleva a la necesidad de abandonar la idea de una educación homogénea y a abrazar métodos y estrategias diversas que permitan llegar a todos los estudiantes con eficacia. Es imprescindible que los docentes comprendan que cada estudiante tiene su propio ritmo de aprendizaje y sus propias fortalezas, lo cual implica un enfoque más flexible y personalizado.

Se coincide con esta perspectiva y se considera que esta flexibilidad no solo mejora el aprendizaje, sino que también combate la frustración que puede generar una enseñanza centrada en métodos unidimensionales. La diversidad de enfoques y estrategias permite que cada estudiante pueda encontrar una vía de acceso al conocimiento que se ajuste a sus habilidades, motivaciones y estilo de aprendizaje, lo que facilita su compromiso con el contenido y mejora sus resultados académicos.

Ernst Slavit (2001) señala que es esencial comprender y aceptar las diferencias individuales en el aula. Para ello, los educadores deben reconocer la diversidad intelectual de sus estudiantes y ofrecer experiencias de aprendizaje que valoren y estimulen todas las formas de inteligencia. Esto implica diseñar actividades que permitan a cada alumno destacar según sus propias capacidades, ya sea a través del lenguaje, las matemáticas, el arte, la música o la interacción social.

Por tanto, se está de acuerdo con la importancia de valorar cada tipo de inteligencia en el aula, ya que esto fomenta un ambiente de respeto y aceptación. Cuando se reconocen las distintas formas de inteligencia, se motiva a los estudiantes a participar activamente y a sentirse competentes en diferentes áreas del conocimiento.

De esta manera, el aprendizaje se convierte en un proceso integral, que no solo desarrolla el conocimiento académico, sino también habilidades personales y sociales que son fundamentales para su desarrollo como individuos completos.

Armstrong (2006) aporta herramientas valiosas para conocer las inclinaciones intelectuales de los estudiantes, ofreciendo información sobre su manera de pensar, sus preferencias y lo que necesitan para aprender de manera significativa. Al entender sus inclinaciones, los docentes pueden diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas que se adapten a las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes, promoviendo una educación que valore su diversidad.

Este modelo de escuela centrado en el individuo también considera las virtudes y capacidades de cada estudiante, buscando potenciar su desarrollo integral. Sin embargo, Armstrong (2006) advierte que la mayoría de los estudiantes no se limitan a una sola inteligencia, sino que poseen potencial en varias áreas. Por lo tanto, es importante evitar encasillarlos en una única categoría y promover su desarrollo a través de una variedad de estrategias que aborden sus múltiples inteligencias.

Abordaje normativo de las IM en la escuela

En el contexto legal que respalda y orienta los fundamentos teóricos de los resultados presentados en esta obra, cobra relevancia lo dispuesto en la Ley General de Educación de Colombia (Ley 115 de 1994), la cual establece los principios, multas y directrices que rigen el sistema educativo en el país. Esta legislación refleja el compromiso del Estado colombiano de garantizar una educación integral, equitativa y de calidad para todos los ciudadanos. En su esencia, la ley busca asegurar el acceso, permanencia y calidad en todos los niveles de la educación, promoviendo la formación de individuos competentes, éticos y participativos en la sociedad.

Según la Ley 115 de 1994 enfatiza la importancia de una educación que vaya más allá de la transmisión de conocimientos, a incluir el desarrollo integral de las personas. Reconocer la diversidad cultural y el respeto por las diferencias como valores fundamentales en el proceso educativo, fomentando la inclusión, la participación y el respeto por los derechos humanos en

el ámbito escolar. Asimismo, propicia la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y creativos, capaces de contribuir al desarrollo sostenible del país.

Consiguiente a ello, esta investigación se sustenta en varios artículos y lineamientos legales que garantizan el derecho a una educación integral, equitativa e inclusiva, enfocada en las capacidades, intereses y contextos de todos los estudiantes. Se han identificado unos artículos que fundamentan legalmente el siguiente estudio:

- **Artículo 5.** Contenido en la Constitución Política de Colombia (1991), menciona:

Se establecen los fines de la educación en el país. La educación se desarrollará atendiendo a trece fines específicos que buscan formar a los estudiantes de manera integral. Estos fines incluyen el pleno desarrollo de la personalidad, la formación en el respeto a los derechos humanos y la paz, la formación para la participación ciudadana, la adquisición de conocimientos científicos y técnicos, y la promoción de la conciencia ecológica y la preservación de la salud, entre otros.

Este destaca la importancia de la educación en la formación de ciudadanos responsables y capaces de contribuir al desarrollo del país. Los fines establecidos en este mismo, buscan garantizar que la educación en Colombia sea de alta calidad y que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual. Por ello, su presencia en esta investigación es importante, es una base fundamental para entender los objetivos y fines de la educación, donde se enfatiza la necesidad de fomentar la investigación, la creación artística y la innovación tecnológica para impulsar el progreso social y económico del país.

- **Artículo 23.** Contenido en la Constitución Política de Colombia (1991), se refiere al establecimiento de las áreas obligatorias y fundamentales que deben ser ofrecidas en la educación básica. Estas áreas incluyen Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Ciencias Sociales, Educación Artística, Educación Ética y en Valores Humanos, Educación Física, Recreación y Deportes, Educación Religiosa, Humanidades, Matemáticas, y Tecnología e Informática.

El garantizar que los estudiantes reciban una formación integral en diversas áreas del conocimiento es la prioridad. Al establecer un mínimo del 80% del plan de estudios para estas áreas obligatorias y fundamentales, se busca asegurar que los estudiantes desarrollen habilidades y conocimientos en una variedad de campos.

Una base importante que permitirá contribuir de manera efectiva al desarrollo integral de los estudiantes y al cumplimiento de los objetivos educativos, teniendo claro la estructura curricular y a su vez articulando estas áreas entre sí para potenciar todas las habilidades de los alumnos.

- **Artículo 67.** Contenido en la Constitución Política de Colombia (1991), menciona: La educación es un derecho fundamental gratuito y de calidad que el Estado debe garantizar, con la función social de brindar acceso al conocimiento, ciencia, técnica, cultura y demás bienes. Respetando las necesidades de los estudiantes y brindándoles una formación moral, intelectual y física.

Esta disposición legal apoya la idea de que la educación debe ser inclusiva y adaptarse a las diversas habilidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Al reconocer la diversidad y respetar las necesidades individuales, se alinea con la filosofía de las IM, que sostiene que cada estudiante tiene fortalezas y preferencias diferentes en cómo aprender mejor.

Abordaje contextual de las IM en la escuela

El contexto institucional de la investigación se sitúa en La Institución Educativa Villa Margarita, establecimiento educativo de sector oficial, ubicado en el barrio que lleva su mismo nombre, al sur de la ciudad de Montería. Actualmente, cuenta con una población de 3.450 estudiantes en los diferentes niveles de educación, que se dividen en: Preescolar, Básica y Media, con niños, niñas, jóvenes y adultos del sur de Montería, en las jornadas mañana, tarde, y sabatina, en sus tres sedes educativas: Dos de septiembre, Alfonso López, y la sede central.

Tiene como misión formar estudiantes integrales con sólidas competencias en ciencia y tecnología, con principios y fuertes valores humanísticos y

ambientalistas, a través de la cualificación permanente de los estándares básicos, que redundan en la consolidación de la sociedad con justicia social, democrática, participativa y pluralista. En la visión se proyecta como un establecimiento líder en la sociedad monteriana, al contribuir activamente en la implementación de metodologías y estrategias con nuevas tecnologías, para la aplicación de programas curriculares y referentes nacionales, que garantizan el aporte de un egresado identificado culturalmente, con competencias laborales al servicio del entorno social.

La IE tiene un modelo pedagógico Social-Humanístico que busca hacer énfasis en los principios y valores para desenvolverse en la sociedad. Inculcando el amor por el prójimo, despertando el interés en el estudio, la ciencia, el arte, el deporte y la cultura.

Con respecto a la caracterización de las familias, el proyecto educativo institucional registra la existencia de varios tipos: monoparentales, en la mayoría de los casos, las madres o padres son solteros y quienes están a cargo de los niños, por lo que tienen que trabajar para poder sostenerlos. Bajo estas circunstancias, los niños deben quedarse solos o al cuidado de sus abuelos, personas mayores, e incluso de personas ajenas a la familia; familias reconstituidas, dos adultos que forman una nueva familia, es decir, que al menos uno de ellos, trae un hijo tenido en una relación anterior, para convertir a su nueva pareja en padrastros o madrastras, quien, algunas veces, muestra apoyo a los hijos de su cónyuge. Por lo general, este tipo de relaciones trae consigo problemas de convivencia entre los miembros de la familia, desencadenando la violencia intrafamiliar. En menor proporción, se encuentran familias nucleares, en la que los hijos viven con sus padres biológicos. En la mayoría de los casos, es evidente la diferencia de los niños, en relación con las demás familias, por el acompañamiento con el que cuentan en su casa. El registro de datos institucionales reporta que se cuenta con un promedio de tres a cuatro hijos por familia.

La procedencia de las familias es otro aspecto que llama la atención. Según el SIMAT, más del 50% de la población es desplazada por la violencia, o pertenecen a programas de reubicación del gobierno a las que se les entregó casas de interés social.

En este sector de la ciudad es muy común ver casas en mal estado, aunque con un gran equipo de sonido (pickups), que forman parte de la cultura

popular urbana, en algunos casos, dicha práctica está asociada al consumo de alcohol y consumo de sustancia alucinógenas, que deja en evidencia el abandono a otras necesidades básicas del hogar. Cabe resaltar, que los problemas de hurto, venta, y consumo de drogas, se presenta a diario en la zona y la institución no está ajena a esta problemática.

El conflicto se agudiza cuando algún miembro de la familia está involucrado en el flagelo del alcoholismo o drogadicción. La problemática, en este caso, se refleja en los estudiantes que empiezan a tener comportamientos que afectan la sana convivencia en la institución; muchos se vuelven agresivos con sus compañeros e irrespetuosos con los docentes y directivos.

Por otra parte, la población estudiantil, según el informe de la Psicología institucional, se puede describir, que la mayoría de los estudiantes llevan consigo una carga emocional fuerte, con carencias afectivas, y temperamento pasivo-agresivo. La gran mayoría vienen con esquemas mal adaptativos, pensamiento de minusvalía, carácter fuerte, dominante, pasional, con grandes temores e inseguridades, con necesidades fuertes de aceptación y aprobación. Se puede apreciar que muchos alumnos, niños y adolescentes, enfrentan sus problemas o peligros de acuerdo con la crianza recibida. Cada una de sus conductas o características personales, son dadas por los principios o valores que están recibiendo en la etapa evolutiva que están atravesando.

Estos pueden ser factores que generen las actitudes de algunos estudiantes dentro y fuera del aula de clase. Muchos reflejan actitudes desafiantes, impulsividad, con baja autoestima. Otros, por el contrario, desarrollan un carácter fuerte, con excesiva actividad motora y facilidad para adaptarse al medio y a los pares.

Las fortalezas relevantes de la institución educativa Villa Margarita son: Los proyectos transversales, los cuales permiten mejorar las competencias comunicativas de los estudiantes, puesto que los ayuda a desenvolverse en contextos reales, utilizando los proyectos como base para su aprendizaje real.

En este contexto, la labor docente se convierte en un reto que va más allá de la enseñanza de contenidos. Los profesores deben actuar también como mediadores afectivos, guías sociales y promotores de resiliencia. Por ello, el fortalecimiento del acompañamiento psicosocial y la capacitación continua en educación emocional, manejo de conflictos y pedagogías inclusivas,

resulta indispensable para mejorar la calidad educativa y el bienestar integral de los estudiantes.

El marco descrito ilumina de igual manera la pertinencia de la investigación, al reconocer los contextos socioculturales que rodean a los estudiantes, y al resaltar la necesidad de una intervención educativa que contemple la diversidad, la inclusión y el desarrollo integral en el aula.

CAPÍTULO III

Abordaje metodológico frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Con el propósito de proponer estrategias didácticas basadas en la integración de las inteligencias múltiples (IM) en la enseñanza de conceptos taxonómicos, orientadas a fortalecer los procesos de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, se diseñó un abordaje metodológico que contempló aspectos esenciales como el paradigma interpretativo, el enfoque cualitativo, el tipo de estudio y los métodos seleccionados. De esta misma forma, se describen las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los procedimientos implementados para asegurar la validez y confiabilidad de la información, la caracterización de la población y la muestra, el contexto de la investigación y las consideraciones éticas que prevalecieron durante su desarrollo.



Figura 3.1. Diseño metodológico.

Fuente: Elaborada por Periñán, Palomino y Flórez (2025).

Lente paradigmático frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

El paradigma que permitió desarrollar esta investigación fue el interpretativo, entendido como un modelo orientado a la comprensión profunda de los fenómenos sociales y educativos. Ayala (2021) señala que este enfoque busca interpretar la realidad desde la perspectiva de los sujetos involucrados, de esta forma se privilegia los significados que otorgan a sus experiencias y reconociendo la subjetividad en la construcción del conocimiento.

Consiguiente a ello, es importante destacar el carácter cualitativo de este paradigma, lo que permite según Ricoy (2006) plantear la necesidad de diseños abiertos y flexibles que se adapten a la realidad estudiada. De allí que se privilegien técnicas como la observación participativa, las entrevistas o el estudio de caso, las cuales permiten captar la riqueza de las experiencias y vincular los hallazgos a escenarios educativos concretos. Krause (1995) permite complementar, al mencionar que la investigación interpretativa debe atender lo que las personas hacen y dicen, reconociendo que las realidades sociales son construcciones colectivas, lo que requiere que el investigador se involucre en el contexto para comprender de manera genuina.

González (2001) advirtió que, aunque la realidad existe, no se puede comprender completamente, debido a las limitaciones perceptivas e intelectuales del ser humano, solo se revela de forma parcial y fragmentada. Esto reafirma que el conocimiento producido desde lo interpretativo es siempre provisional y abierto al diálogo, más que definitivo o concluyente.

En el marco de esta investigación, el paradigma interpretativo permitió comprender los significados e intenciones de los estudiantes Institución Educativa Villa Margarita en relación con el aprendizaje de conceptos taxonómicos, así como las interpretaciones y ajustes que los docentes realizaron frente a la diversidad de inteligencias presentes en el aula. Esta perspectiva logró que se analizaran cómo los procesos de aprendizaje se configuraron como construcciones sociales, en las que se activaron distintas inteligencias, entre ellas la naturalista, lógico-matemática, espacial y lingüística, en la clasificación de especies vegetales.

En consecuencia, a través de la aplicación del paradigma interpretativo, el aprendizaje se entendió como un proceso dinámico y multifactorial,

atravesado por experiencias, estilos cognitivos y emociones, lo que reveló la necesidad de metodologías flexibles y actividades contextualizadas. Del mismo modo, el paradigma resaltó el valor del diálogo y la reflexión, que en el aula se tradujeron en espacios de discusión sobre la biodiversidad y su importancia ecológica. Este intercambio promovió la construcción colectiva del conocimiento y el compromiso de los estudiantes con el cuidado de su entorno natural.

Lente cualitativo frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Al haber partido desde un enfoque cualitativo permitió comprender la experiencia subjetiva de los estudiantes en la construcción de significados, reconociendo que la realidad no es única, sino múltiple y divergente, lo cual abre la posibilidad de interpretarla desde las voces y vivencias de los propios actores (Parrilla, 2013). Asimismo, el interés no se centró en la búsqueda de generalizaciones universales, sino en la interpretación profunda de los procesos de aprendizaje y de las dinámicas individuales que surgieron en el aula.

Desde esta perspectiva, se buscó que investigación priorizara la comprensión por encima de la explicación causal, orientándose a descubrir cómo los niños daban sentido a los saberes de Ciencias Naturales a partir de sus experiencias previas y de sus formas particulares de aprender. Este objetivo se relaciona con lo que Bonilla y Rodríguez (2005) plantean al señalar que el enfoque cualitativo busca rescatar la voz de los participantes, otorgando valor a sus percepciones y reconociendo la riqueza de sus contextos.

De igual forma, se consideró que este tipo de investigación resulta muy útil cuando se pretende indagar en fenómenos educativos donde intervienen factores emocionales, sociales y culturales, los cuales no pueden reducirse a variables cuantificables. Esto lo sustenta Vera (2008), al mencionar que la aproximación cualitativa ofrece la posibilidad de comprender al ser humano en su complejidad, respetando la diversidad de significados y de formas de interacción que se construyen en el espacio escolar.

Este marco interpretativo hizo posible adaptar las estrategias pedagógicas a las diversas inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje presentes en los estudiantes, promoviendo un ambiente inclusivo y significativo. Es

así como se buscó que cada alumno accediera al conocimiento de manera acorde con sus capacidades y potencialidades, evitando uniformar los procesos y, por el contrario, se reconoció la riqueza que aporta la diversidad en la construcción colectiva del aprendizaje.

Lente metódico frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Bajo el método estudio de caso se fundamentó esta investigación, que permitió analizar de manera profunda un fenómeno educativo en su contexto real y desde una perspectiva holística (Yin, 1994). Su aplicación favoreció la comprensión de cómo la teoría de las IM incidió en el aprendizaje de los conceptos taxonómicos en estudiantes de cuarto grado, considerando por una parte las prácticas pedagógicas, tanto como las percepciones de los estudiantes y la dinámica del aula.

El estudio de caso se caracteriza por integrar diversas fuentes de información y posibilitar la triangulación de datos, lo que fortalece la validez de los resultados obtenidos (Alpi & Evans, 2019). Esta flexibilidad metodológica hizo posible articular la observación, la experiencia práctica y los insumos teóricos, generando un análisis más completo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según Bonoma (1985) este método resulta idóneo para abordar fenómenos complejos y dinámicos, mientras que Rodríguez y Pérez (2017) destacan su utilidad para identificar patrones y factores que influyen en la práctica docente. De este modo, se pudo reconocer cómo las inteligencias múltiples, al aplicarse en el aula, inciden en la motivación, la participación y la construcción de conocimiento.

Gracias a esta elección, no solo se logró la descripción detallada de la experiencia, sino también la interpretación crítica de los efectos de la propuesta didáctica fundamentada en las inteligencias múltiples. Logrando indiscutiblemente evidencias empíricas y reflexiones pedagógicas que enriquecen la comprensión del fenómeno educativo y contribuyen a la mejora de la enseñanza de la taxonomía vegetal en la educación básica.

Lente operativo frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

La investigación se estructuró en cuatro fases articuladas entre sí, lo cual permitió dar orden y coherencia al proceso, asegurando que cada etapa aportara de manera significativa al cumplimiento de los objetivos. A continuación, se expone de forma detallada el propósito y las técnicas empleadas en cada fase.

Tabla 3.1. Descripción de las fases de la investigación.

Fase	Objetivo	Técnicas de Recolección de la Información
Fase 1 Identificación de las inteligencias múltiples.	Se realizó un análisis exhaustivo para identificar las IM presentes en los estudiantes de 4° de la IE Villa Margarita que permitió explorar las preferencias, habilidades creativas y expresiones individuales de los estudiantes.	- Observación directa - Encuestas
Fase 2 Diseño de estrategias.	Con base en los resultados obtenidos en la fase diagnóstica y en la revisión de la literatura, se diseñaron estrategias didácticas fundamentadas en la teoría de las IM, orientadas al fortalecimiento del aprendizaje de los conceptos taxonómicos. Estas estrategias se formularon a partir de la caracterización de los perfiles individuales de los estudiantes, integrando habilidades cognitivas, emocionales y sociales.	- Revisión documental
Fase 3 Implementación de estrategias.	Se llevó a cabo la implementación de las estrategias diseñadas en el entorno educativo de la IE Villa Margarita.	- Observación directa
Fase 4 Análisis de las prácticas docentes y curriculares desde las IM.	Se analizó el grado en que las IM son reconocidas, promovidas o limitadas dentro de la enseñanza, a partir de la experiencia, percepción de los docentes y componentes curriculares.	- Entrevista - Revisión documental

Fuente: Elaborada por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

Lentes móviles frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Se contemplaron diversas técnicas e instrumentos de recolección de información para el desarrollo de la investigación, seleccionados con el fin de garantizar la validez, pertinencia y riqueza de los datos obtenidos. Estas herramientas permitieron abordar el objeto de estudio desde diferentes perspectivas, triangulando la información y asegurando un análisis más completo y fundamentado de la realidad observada. A continuación, se describen las técnicas utilizadas y su aplicación en el contexto del trabajo realizado.



Figura 3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

La observación, lente clave en la identificación de estrategias integradoras de la IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

La observación constituye una de las técnicas fundamentales en la investigación cualitativa, ya que esta posibilita la obtención de información directa sobre el fenómeno estudiado en su propio entorno (Peretz, 1998). En este estudio se aplicó la observación participante, la cual implicó un involucramiento activo en las dinámicas del aula de cuarto grado de la Institución Educativa Villa Margarita, sede Alfonso López. Este procedimiento permitió registrar no solo las conductas observables de los estudiantes durante las

actividades pedagógicas, sino también las interacciones, actitudes y reacciones frente a las estrategias basadas en la teoría de las inteligencias múltiples. De este modo, la observación aportó datos valiosos sobre la manera en que los niños se aproximaron a los conceptos taxonómicos y cómo respondieron a las propuestas didácticas diseñadas.

El cuestionario, lente clave en la identificación de las IM de los escolares para la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

El cuestionario fue otra de las técnicas empleadas, definido como un instrumento estructurado que permite recoger información de un grupo de personas de manera sistemática (Bernal, 2010). Para la investigación se elaboró un cuestionario basado en el test de inteligencias múltiples, adaptado a las características etarias de los estudiantes. Con este instrumento se buscó identificar los perfiles dominantes de cada niño y niña, reconociendo así las fortalezas y debilidades en relación con las inteligencias propuestas por Gardner. La información obtenida a través del cuestionario fue crucial para orientar las estrategias pedagógicas, de manera que estas respondieran a los estilos de aprendizaje más representativos del grupo.

La Entrevista, lente de contacto directo para la identificación de estrategias integradoras de la IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

La entrevista se concibe como una técnica de interacción social que permite obtener información directa a través del diálogo entre investigador y participante (Silva, 2008). Se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes titulares y en formación, con el propósito de profundizar en la percepción sobre la enseñanza de la taxonomía vegetal y la aplicación del enfoque de inteligencias múltiples en el aula. Estas entrevistas posibilitaron la recolección de testimonios y reflexiones en torno a las prácticas pedagógicas, los retos enfrentados y las oportunidades de mejora. Asimismo, ofrecieron una perspectiva complementaria a la observación, al recoger la voz de los actores directamente implicados en el proceso educativo.

La revisión documental, lente sistemático de experiencias para la integración de la IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Finalmente, se implementó la revisión documental como técnica orientada al análisis de fuentes secundarias (Méndez, 2009; Valencia, 2015). Esta revisión incluyó tanto literatura académica, libros, artículos y tesis relacionadas con las inteligencias múltiples, la enseñanza de las ciencias naturales y la didáctica de la taxonomía vegetal como también documentos institucionales tales como planes de área, plan de estudios y documentos oficiales de la IE Villa Margarita. El análisis de estas fuentes contribuyó a contextualizar la investigación, identificar antecedentes relevantes y establecer relaciones entre el marco teórico y la práctica educativa.

Tabla 3.2. *Síntesis metodológica de la técnica de revisión documental.*

Dimensión	Descripción
Propósito general	Obtener información relevante a partir del análisis de productos estudiantiles y fuentes teóricas, que permitieron comprender la relación entre la IM y el aprendizaje de conceptos taxonómicos.
Tipo de Fuente	<ul style="list-style-type: none">- Empíricas: Productos generados por estudiantes (dibujos, textos, fotos, etc.)- Bibliográficas: Textos académicos, investigaciones previas y teorías relacionadas con IM y enseñanza de ciencias.
Contribución empírica	Identificación de evidencias en los productos estudiantiles que reflejaron el uso de distintas IM en el proceso de aprendizaje taxonómico.
Contribución teórica	Fundamentación conceptual del estudio, identificación de vacíos investigativos y fortalecimiento del marco teórico sobre IM y enseñanza de las ciencias.
Enfoque analítico	Crítico-interpretativo: Comparación, categorización y relación de los hallazgos empíricos con los constructos teóricos del estudio.
Valor metodológico	Se permitió triangular los datos recolectados, fortalecer la validez del estudio y garantizar una comprensión integral del fenómeno educativo desde múltiples niveles de análisis.

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

La combinación de estas técnicas garantizó un proceso de recolección de información integral, coherente con el objetivo planteado de la investigación.

Lentes analíticos frente al abordaje de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

El análisis de la información se realizó bajo un enfoque cualitativo, utilizando como técnica principal el análisis de contenido aplicado a entrevistas, observaciones y producciones estudiantiles. De esta forma permitió identificar categorías emergentes vinculadas al aprendizaje de conceptos taxonómicos y al desarrollo de las inteligencias múltiples (IM). Para facilitar el proceso se empleó el software ATLAS.ti, logrando organizar, codificar y establecer relaciones entre las categorías emergentes de los datos obtenidos de docentes y estudiantes. El análisis se centró en identificar cómo se manifiestan las distintas inteligencias en las respuestas y comportamientos de los estudiantes durante el aprendizaje de conceptos taxonómicos.

Análisis de contenido, acercamiento a la realidad escolar participante

El análisis de contenido se caracterizó por su enfoque sistemático y objetivo en la interpretación de los materiales recopilados. Esta permitió examinar en profundidad los datos obtenidos, facilitando la identificación de patrones, temas recurrentes y significados emergentes. Como señala Krippendorff (2018), el análisis de contenido es una técnica ampliamente utilizada en investigaciones cualitativas y mixtas, es por ello que hace posible la exploración de información proveniente de diversas fuentes, como textos escritos, imágenes, grabaciones de audio y video, documentos oficiales, entrevistas y otros materiales relevantes.

Se aplicó a diversas fuentes de información, descomponiendo, clasificando e interpretando los datos de manera estructurada. Gracias a esto no solo se pudo describir contenidos, sino comprender las relaciones entre diferentes categorías de información y construir significados a partir de la evidencia empírica.

En la práctica, se llevó a cabo la codificación de los datos provenientes de observaciones, entrevistas y documentos, identificando unidades de análisis

relevantes, como respuestas de los estudiantes, comportamientos observados y productos finales generados. A partir de esta codificación, se desarrollaron categorías temáticas que reflejaron aspectos clave sobre las IM y el aprendizaje de los conceptos taxonómicos, construidas de manera inductiva para identificar patrones y relaciones entre los datos recopilados. Posteriormente, los datos codificados fueron analizados para reconocer temas recurrentes, variaciones significativas y relaciones entre las diferentes formas de inteligencia y el aprendizaje observado, interpretando los resultados a la luz de la teoría de las IM

Software ATLAS Ti., representación del análisis de la realidad escolar participante

El software ATLAS. Ti fue utilizado como herramienta de apoyo en el análisis cualitativo, permitiendo organizar, codificar y estructurar la información recopilada, incluyendo textos, notas de campo, fotografías y otros materiales multimedia. Martínez (1998) indica que esta aplicación supone una contrastación de subcategorías o primeras categorías, propiedades e hipótesis que surgen a lo largo de un estudio en sucesivos marcos o contextos.

El procedimiento en ATLAS. Ti se desarrolló en cuatro etapas, donde la primera fue la comprensión de los datos, seguido de la integración de categorías con sus propiedades, la delimitación de hallazgos y construcción teórica y finalmente, la redacción final de la teoría mediante comparación y reducción de incidentes de cada categoría. Este proceso complejo reforzó la sistematización de los hallazgos y permitió organizar la información de manera rigurosa.

Triangulación, espejo del análisis de la realidad escolar participante

Brindándole la debida importancia a la validez y confiabilidad de los hallazgos, es por ello que se aplicó la triangulación de datos mediante la comparación de múltiples fuentes y métodos de recolección. Esta estrategia permitió verificar la consistencia de los resultados obtenidos desde distintas perspectivas y contextos. Patton (2015) destaca que la triangulación forta-

lece la validez de los hallazgos al contrastar información obtenida a través de distintos métodos.

Given (2008) resalta que la triangulación implica el uso de múltiples métodos para la recolección y análisis de datos, partiendo de la premisa de que un fenómeno puede ser comprendido de manera más profunda y completa cuando se examina desde distintas perspectivas y a través de diversas estrategias metodológicas.

Se implementaron triangulación teórica y metodológica. La triangulación teórica integró tres voces, la del autor teórico, Howard Gardner; los informantes, que incluyeron estudiantes y docentes; y las investigadoras, como señalan Gaviria y Osuna (2015). Esta combinación permitió interpretar el aprendizaje desde múltiples dimensiones, evitando reduccionismos.



Figura 3.3. Triangulación teórica.

Fuente: Elaborada por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

Por su parte, la triangulación metodológica incluyó observación, entrevistas y revisión documental de productos generados en el aula, codificados y analizados de manera independiente para luego contrastar resultados. Okuda y Gómez (2005) afirman que esta estrategia permite analizar un mismo fenómeno desde diferentes aproximaciones, identificando diversas dimensiones y posibles divergencias.

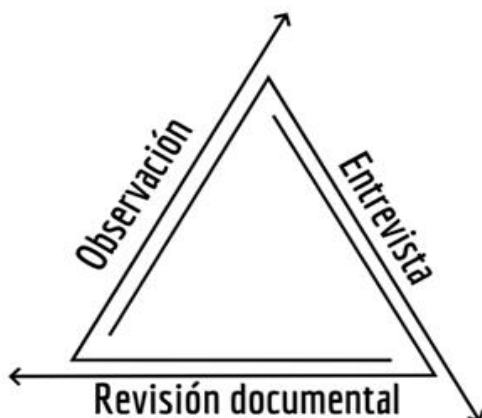


Figura 3.4. Triangulación metodológica.

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Población y muestra, actores principales en el análisis de la realidad escolar participante

La definición de “población” en la investigación ha sido objeto de análisis por diversos autores, quienes destacan la importancia de su correcta delimitación para garantizar la validez y representatividad de los estudios científicos. Hernández et al. (2014) describen la población como el conjunto total de sujetos, elementos, eventos o fenómenos que comparten características específicas y que son objeto de estudio en una investigación, enfatizando el carácter integral de esta al englobar a todos los individuos o unidades que cumplen con criterios previamente establecidos.

Cerda (2021) menciona que la población no solo debe ser entendida como un conjunto, sino también como una entidad con estructura y características propias que deben ser identificadas y analizadas con precisión. Es por ello, que en este estudio la población estudiantil se conformó por aproximadamente 1.500 estudiantes que cursan desde el grado de transición hasta la educación media en la Institución Educativa Villa Margarita. Esta población presenta diversidad en trayectorias académicas, estilos de aprendizaje y contextos socioculturales, lo que enriquece el entorno escolar y permite una visión más amplia del sistema educativo.

Para la selección de la muestra, se eligió el curso 4°1, compuesto por 24 estudiantes, bajo un criterio de conveniencia. Esta elección buscó facilitar la implementación del estudio, garantizando accesibilidad y representatividad, y asegurando que el grupo reflejara dinámicas típicas del nivel educativo correspondiente. La heterogeneidad del grupo en habilidades, intereses y ritmos de aprendizaje permitió una comprensión más completa del fenómeno investigado.

En cuanto al personal docente, la población estuvo compuesta por 6 docentes que imparten clases de Ciencias Naturales en distintos niveles. De esta población, se seleccionaron 2 docentes de básica primaria para participar en entrevistas semiestructuradas, asegurando un acceso directo a los participantes y reflejando condiciones de aula representativas del nivel educativo. La diversidad de la muestra docente, al igual que la estudiantil, contribuyó a una comprensión integral del fenómeno bajo estudio.

Lo ético, columna central para el análisis de la realidad escolar participante

Mantener un rigor ético durante todo el proceso de investigación es fundamental para garantizar la validez de los datos recopilados y proteger los derechos de los participantes. En este sentido, la ética no se limita a una fase específica del estudio, sino que se extiende desde el diseño y la planificación hasta la socialización de los resultados, implicando un compromiso constante con la reflexión crítica y la aplicación rigurosa de los principios éticos (Espinoza, 2020).

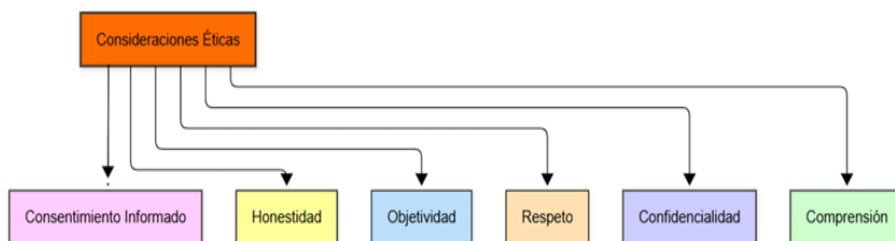


Figura 3.5. Consideraciones éticas.

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Confidencialidad

La confidencialidad que proporciona un ambiente de confianza y estimula a los participantes a brindar información veraz. La privacidad durante la recolección, procesamiento e intercambio de datos, así como el anonimato durante la socialización de resultados, son imprescindibles para proteger la identidad de los sujetos participantes (Noreña et al., 2012).

Comprensión

La comprensión de la información y del consentimiento informado es otro filtro crítico. Se debe asegurar que los participantes comprendan plenamente los objetivos, la naturaleza de su participación y el posible uso de los resultados, proporcionando tiempo para reflexionar y formular preguntas, y utilizando un lenguaje accesible (Espinoza, 2020). Según Homan (1991), el consentimiento informado es más un ideal que una realidad, debido a las dificultades prácticas de comunicar todos los objetivos e implicaciones de la investigación de manera comprensible para los participantes.

Honestidad

El valor de la honestidad se reflejó durante todo el proceso, asegurando que los datos aportados por los participantes fueran veraces. Shamoo y Resnik (2009) señalan que los valores centrales de la investigación son la honestidad y la objetividad, estos valores deben buscarse en todas las comunicaciones científicas, reportes, métodos, procedimientos y publicaciones.

Objetividad

La objetividad constituye otro valor fundamental, ya que permite que los investigadores reduzcan al máximo la influencia de sus preconcepciones y sesgos en la interpretación de los datos. Según InterAcademy Council (2012:7-8), “[...] implica que los investigadores ven más allá de sus propias preconcepciones y desviaciones con respecto a la evidencia empírica que

justifica sus conclusiones". Fue importante para minimizar desviaciones personales y prevenir conflictos de interés en todas las etapas del estudio.

Autonomía

La autonomía de los participantes se respetó en todo momento, garantizando que tuvieran la libertad de decidir participar o retirarse del estudio sin sufrir consecuencias negativas. Además, se les proporcionó toda la información necesaria para que pudieran tomar decisiones conscientes sobre su participación (Espinoza, 2020).

Respeto

El respeto por las personas fue un principio guía durante toda la investigación, reconociendo y valorando la dignidad y autonomía de los participantes. Este principio asegura que los individuos sean considerados como actores capaces de tomar decisiones informadas y voluntarias respecto a su participación en el estudio (Espinoza, 2020).

CAPÍTULO IV

Del objetivo a la evidencia: Resultados de la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Asomando inteligencias en la diversidad de la clase de Ciencias

En respuesta al primer objetivo de la investigación, que busca identificar y describir las IM predominantes a partir del perfil individual de cada estudiante de 4° grado de la Institución Educativa Villa Margarita en Montería, se realizó una encuesta diseñada para evaluar las distintas inteligencias según la teoría propuesta. En el caso de los estudiantes, la caracterización de sus inteligencias predominantes se realizó a través de la aplicación de un cuestionario estructurado, el cual permitió evidenciar una tendencia marcada hacia la inteligencia lingüística. Este instrumento fue diseñado con base en los principios de la teoría de las IM de Gardner, adaptado al contexto educativo de la institución.

La encuesta estuvo compuesta por siete enunciados para cada tipo de inteligencia, donde cada ítem fue valorado con un puntaje de 0 a 3, siendo 0 “nunca”, 1 “casi nunca”, 2 “a veces” y 3 “siempre”. De esta forma, cada estudiante obtuvo un puntaje total en cada inteligencia al sumar las respuestas de los siete enunciados correspondientes.

La puntuación máxima posible por inteligencia, al sumar los siete ítems, es de 21 puntos.

Tabla 4.1. *puntajes obtenidos en los diferentes tipos de IM para cada estudiante.*

Estudiantes	Edad	Sexo	IM	Puntos	Inteligencia dominante	Inteligencia débil
E-	10 años	M	Lingüística	17	Kinestésica corporal	Lógico matemática / Interpersonal
			Lógica matemática	14		
			Espacial	16		
			Kinestésica corporal	21		
			Musical	17		
			Interpersonal	14		
			Intrapersonal	17		
			Naturalista	18		
E-2	10 años	M	Lingüística	14	Lógica matemática	Musical / Interpersonal
			Espacial	18		
			Kinestésica corporal	18		
			Musical	12		
			Interpersonal	12		
			Intrapersonal	14		
			Naturalista	18		
E-3	9 años	M	Lingüística	4	Espacial	Lingüística
			Lógica matemática	10		
			Espacial	14		
			Kinestésica corporal	13		
			Musical	9		
			Interpersonal	11		
			Intrapersonal	6		
			Naturalista	6		
E-4	10 años	F	Lingüística	14	Espacial / Kinestésica corporal	Musical
			Lógica matemática	17		
			Espacial	18		
			Kinestésica corporal	18		
			Musical	13		
			Interpersonal	17		
			Intrapersonal	16		
			Naturalista	17		

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Estudiantes	Edad	Sexo	IM	Puntos	Inteligencia dominante	Inteligencia débil
E-5	11 años	M	Lingüística	5	Kinestésica corporal	Lógico matemática
			Lógica matemática	1		
			Espacial	11		
			Kinestésica corporal	14		
			Musical	4		
			Interpersonal	10		
			Intrapersonal	10		
Naturalista	6					
E-6	9 años	F	Lingüística	14	Espacial	Intrapersonal
			Lógica matemática	14		
			Espacial	20		
			Kinestésica corporal	13		
			Musical	10		
			Interpersonal	16		
			Intrapersonal	9		
Naturalista	18					
E-7	10 años	F	Lingüística	16	Espacial	Lógica matemática
			Lógica matemática	10		
			Espacial	20		
			Kinestésica corporal	13		
			Musical	14		
			Interpersonal	16		
			Intrapersonal	19		
Naturalista	13					
E-8	9 años	F	Lingüística	16	Musical	Naturalista
			Lógica matemática	16		
			Espacial	16		
			Kinestésica corporal	13		
			Musical	19		
			Interpersonal	15		
			Intrapersonal	15		
Naturalista	12					

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Estudiantes	Edad	Sexo	IM	Puntos	Inteligencia dominante	Inteligencia débil
E-9	10 años	F	Lingüística	2	Espacial / Kinestésica corporal	Lingüística
			Lógica matemática	11		
			Espacial	18		
			Kinestésica corporal	18		
			Musical	11		
			Interpersonal	9		
			Intrapersonal	16		
Naturalista	12					
E-10	12 años	M	Lingüística	8	Espacial	Naturalista
			Lógica matemática	12		
			Espacial	13		
			Kinestésica corporal	9		
			Musical	12		
			Interpersonal	10		
			Intrapersonal	9		
Naturalista	3					
E-11	9 años	F	Lingüística	19	Espacial / Musical	Lógica matemática / Intrapersonal
			Lógica matemática	14		
			Espacial	20		
			Kinestésica corporal	15		
			Musical	20		
			Interpersonal	16		
			Intrapersonal	14		
Naturalista	19					
E-12	9 años	M	Lingüística	18	Interpersonal	Intrapersonal
			Lógica matemática	20		
			Espacial	18		
			Kinestésica corporal	19		
			Musical	19		
			Interpersonal	21		
			Intrapersonal	12		
Naturalista	15					

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Estudiantes	Edad	Sexo	IM	Puntos	Inteligencia dominante	Inteligencia débil
E-13	9 años	F	Lingüística	8	Intrapersonal	Lingüística / Interpersonal
			Lógica matemática	12		
			Espacial	11		
			Kinestésica corporal	9		
			Musical	15		
			Interpersonal	8		
			Intrapersonal	16		
E-14	9 años	M	Lingüística	13	Lógica matemática	Naturalista
			Lógica matemática	19		
			Espacial	14		
			Kinestésica corporal	14		
			Musical	12		
			Interpersonal	18		
			Intrapersonal	12		
E-15	9 años	M	Lingüística	7	Espacial	Lingüística
			Lógica matemática	14		
			Espacial	19		
			Kinestésica corporal	10		
			Musical	10		
			Interpersonal	13		
			Intrapersonal	9		
E-16	9 años	M	Lingüística	14	Naturalista	Intrapersonal
			Lógica matemática	11		
			Espacial	18		
			Kinestésica corporal	16		
			Musical	17		
			Interpersonal	14		
			Intrapersonal	9		
Naturalista	19					

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Estudiantes	Edad	Sexo	IM	Puntos	Inteligencia dominante	Inteligencia débil
E-17	10 años	F	Lingüística	12	Interpersonal	Intrapersonal
			Lógica matemática	14		
			Espacial	19		
			Kinestésica corporal	12		
			Musical	16		
			Interpersonal	21		
			Intrapersonal	11		
			Naturalista	19		
E-18	10 años	F	Lingüística	9	Naturalista	Lingüística / Lógico matemática
			Lógica matemática	9		
			Espacial	15		
			Kinestésica corporal	15		
			Musical	18		
			Interpersonal	19		
			Intrapersonal	10		
			Naturalista	21		
E-19	11 años	F	Lingüística	18	Musical	Intrapersonal
			Lógica matemática	20		
			Espacial	20		
			Kinestésica corporal	18		
			Musical	21		
			Interpersonal	20		
			Intrapersonal	17		
			Naturalista	18		
E-20	9 años	M	Lingüística	11	Espacial	Lingüística
			Lógica matemática	14		
			Espacial	19		
			Kinestésica corporal	16		
			Musical	15		
			Interpersonal	13		
			Intrapersonal	15		
			Naturalista	18		

Estudiantes	Edad	Sexo	IM	Puntos	Inteligencia dominante	Inteligencia débil
E-21	9 años	M	Lingüística	9	Interpersonal	Intrapersonal
			Lógica matemática	12		
			Espacial	14		
			Kinestésica corporal	12		
			Musical	13		
			Interpersonal	17		
			Intrapersonal	11		
E-22	11 años	F	Lingüística	19	Espacial	Kinestésica corporal
			Lógica matemática	16		
			Espacial	20		
			Kinestésica corporal	11		
			Musical	16		
			Interpersonal	16		
			Intrapersonal	16		
E-23	9 años	F	Lingüística	9	Kinestésica corporal / Musical	Interpersonal
			Lógica matemática	18		
			Espacial	16		
			Kinestésica corporal	21		
			Musical	21		
			Interpersonal	7		
			Intrapersonal	13		
E-24	9 años	M	Lingüística	12	Lógica matemática	Musical
			Lógica matemática	20		
			Espacial	18		
			Kinestésica corporal	11		
			Musical	6		
			Interpersonal	10		
			Intrapersonal	12		
Naturalista	15					

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Nota. La tabla presenta los puntajes obtenidos en los diferentes tipos de IM para cada estudiante, identificados con la letra “E” seguida de un número (E-1 a E-24), junto con su edad y sexo. La inteligencia dominante se refiere al tipo con mayor puntaje, mientras que la inteligencia débil corresponde a aquella con el menor puntaje o menor desarrollo relativo. La muestra está compuesta por 24 estudiantes de entre 9 y 12 años.

La inteligencia con la suma más alta se consideró como la predominante o dominante para ese estudiante, mientras que la de menor puntaje fue identificada como la más débil o menos desarrollada. Cuando en el análisis global alguna inteligencia tuvo un puntaje total de cero, quiere decir que ningún estudiante la reconoció ni como predominante ni como débil dentro de su perfil. Este método permitió caracterizar claramente cuáles son las inteligencias que predominan en el grupo estudiado y cuáles requieren mayor atención para su fortalecimiento.

Los resultados hacen evidente el dominio de la inteligencia espacial entre los estudiantes con un total de 10 menciones como la más alta en 24 estudiantes encuestados. De esta manera continua la inteligencia kinestésica corporal (5), musical (4), lógico-matemática (3), interpersonal (3), naturalista (2), intrapersonal (1) y finalmente la lingüística, que no destacó en ningún aspecto. Los datos obtenidos ponen en manifiesto que una parte de los estudiantes han desarrollado la inteligencia espacial, que según Pérez et al. (2023), la inteligencia espacial es definida como una habilidad esencial para el desarrollo del aprendizaje significativo, esta permite a los niños y niñas reconocer formas, tamaños, colores, imaginar movimientos y establecer relaciones espaciales, elementos que favorecen una comprensión más profunda, reflexiva y duradera del conocimiento.

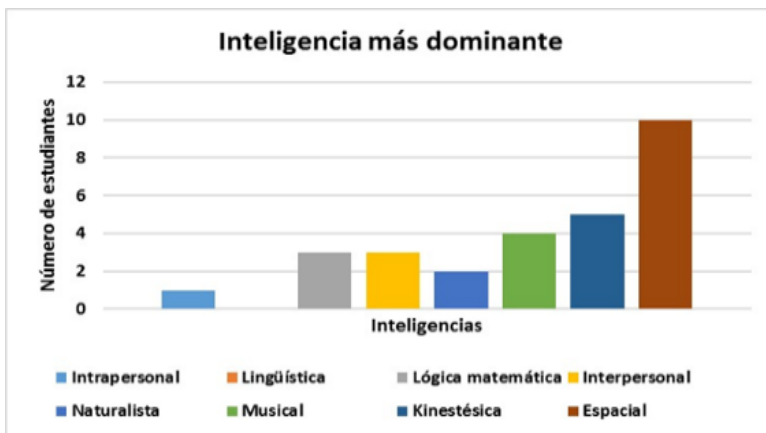


Figura 4.1. Distribución de las inteligencias dominantes en estudiantes encuestados. Fuente: Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Nota. El gráfico muestra la frecuencia con la que cada tipo de inteligencia múltiple fue identificada como dominante entre los estudiantes. La inteligencia espacial es la más común.

La inteligencia espacial adquirió un protagonismo particular en este caso específico y en el área de Ciencias Naturales, no por una predisposición natural en los estudiantes, sino porque la propia estructura del conocimiento científico ordena comprender, representar y manipular relaciones espaciales en múltiples contextos. Según Martínez Blanco (2017), el pensamiento espacial es una herramienta cognitiva fundamental en el aprendizaje de las ciencias, ya que permite que los estudiantes organicen la información del entorno, visualicen patrones, establezcan conexiones y prevengan transformaciones en los fenómenos observados. Este tipo de razonamiento no se forma por exposición pasiva a los contenidos como tecnologías, plataformas educativas visuales, recursos audiovisuales en el aula y entretenimiento como lo son los videojuegos, sino a través de experiencias educativas que articulen la observación, la manipulación de objetos concretos y la construcción de modelos visuales. La evidencia empírica indica que los estudiantes con mayor desarrollo espacial logran superar limitaciones asociadas al aprendizaje mecánico, accediendo a comprensiones que son más profundas y funcionales del saber científico. Por tanto, la inteligencia espacial no solo aparece como dominante en Ciencias Naturales, sino que se revela como una condición necesaria para cultivar el pensamiento crítico y explicativo desde edades tempranas.

En el marco de sus estudios sobre la educación primaria, la autora González Rojas (2020), menciona que el uso de recursos gráficos e interactivos aporta positivamente el desarrollo de la inteligencia espacial, esto se debe a que despiertan el interés y el pensamiento visual de los niños. Se ha observado que este tipo de materiales permiten que los estudiantes construyan representaciones mentales más efectivas, lo cual puede explicar que resalte sobre otras inteligencias.

Esta habilidad no debe considerarse sólo como una destreza visual o técnica, sino como una herramienta cognitiva de vital importancia para interpretar y comprender fenómenos naturales. En el campo de las Ciencias Naturales, la inteligencia espacial permite que el estudiante logre percibir patrones, estructuras y relaciones en los elementos que observa, favoreciendo procesos como la clasificación, la comparación y la representación simbólica del entorno. Como lo afirman Arias Yaure y Poma López (2022), el pensamiento espacial promueve una mejor comprensión de los contenidos

científicos al permitir una mayor interacción entre lo que se percibe y lo que se conceptualiza, haciendo que el aprendizaje sea más profundo, reflexivo y significativo.

Particularmente en la enseñanza de la botánica, esta inteligencia construye un puente entre la observación detallada y la interpretación ecológica. Reconocer las distintas formas, texturas, simetrías y disposiciones en las plantas conlleva más que mirar, exige construir sentido a partir de lo visual, establecer relaciones con el entorno y aplicar criterios científicos desde una mirada sensible y contextualizada. En este sentido, como señala Quijano (2022), la formación en Ciencias Naturales debe promover no sólo ese conocimiento teórico, sino también la capacidad del estudiante para ubicarse y relacionarse críticamente con su medio, haciendo del paisaje y la biodiversidad un escenario de lectura, análisis y acción. Así, la inteligencia espacial no es un simple apoyo didáctico, sino una condición esencial para el desarrollo de una comprensión viva y situada del conocimiento natural.

El hecho de que la inteligencia espacial sea predominante entre los estudiantes en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, lejos de representar una ventaja absoluta, pone en manifiesto una serie de desafíos pedagógicos que necesitan atención urgente. Rodríguez González (2012) señala que, aunque ciertas inteligencias dominantes como la espacial, pueden mejorar el rendimiento académico en ciencias, también pueden generar una descompensación en el desarrollo de otras inteligencias necesarias para una mejor comprensión integral del saber científico, como lo es la lingüística o la intrapersonal. Esta descompensación puede limitar la capacidad del estudiante para poder comunicar sus ideas, reflexionar críticamente o integrar saberes interdisciplinarios. Además, una enseñanza que privilegia de forma exclusiva la inteligencia espacial se arriesga a afianzar modelos pedagógicos excluyentes, que sólo benefician a quienes se ajustan a ese perfil cognitivo. En este panorama, el reto no consiste únicamente en reducir la presencia de dicha inteligencia, sino en diseñar estrategias pedagógicas que partan de ella como una fortaleza inicial, y que simultáneamente se articulen con procesos didácticos que favorezcan el desarrollo equilibrado del resto.

Esto exige una mediación significativa del docente, en el diseño de secuencias didácticas progresivas que transiten desde lo perceptivo a lo simbólico, y en la planificación de experiencias de aprendizaje que promuevan

la transferencia de habilidades espaciales hacia otros campos de conocimiento. Desde una perspectiva integradora de las inteligencias múltiples es posible construir una didáctica que, de su respectivo valor a la diversidad cognitiva del aula, que evite segmentaciones del saber y promueva aprendizajes más equitativos, contextualizados y transformadores.

Otro hallazgo importante es que la inteligencia intrapersonal se posicionó como la más débil en esta muestra, con 7 de 24 estudiantes que obtuvieron el puntaje más bajo en esta categoría. Seguido se encuentra la inteligencia lingüística (6), la lógico-matemática (5), la interpersonal (4), Naturalista (3), musical (3), kinestésica (1) y finalmente la espacial (0).

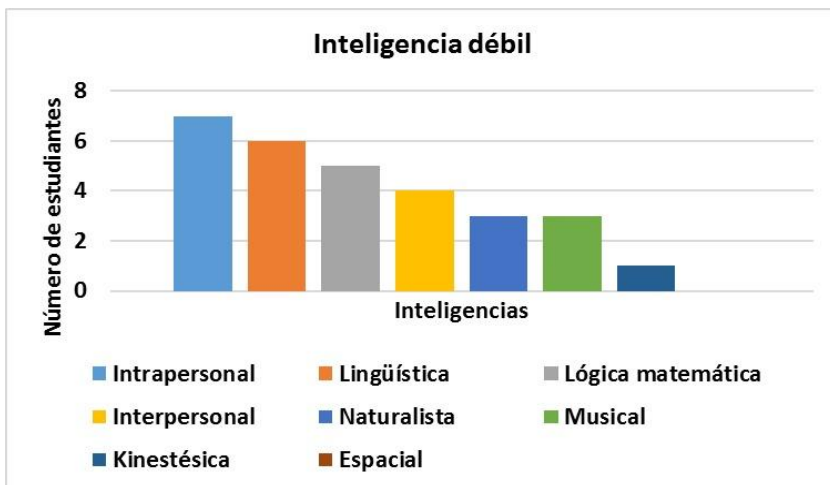


Figura 4.2. Distribución de inteligencias más débiles en los estudiantes encuestados.

Fuente: Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

Nota. El gráfico representa la frecuencia con que cada tipo de inteligencia múltiple fue identificada como la más débil entre los estudiantes. La inteligencia intrapersonal se manifiesta como la más débil.

Los anteriores resultados no son del todo inesperados. Tal como lo señala Armstrong (2006), la inteligencia intrapersonal es la capacidad de reconocerse a uno mismo, identificar las diversas emociones que se poseen y de acuerdo con ello actuar en coherencia, sin duda es una de las más complejas y en donde es necesaria mayor madurez emocional. En consecuencia, lo anterior brinda una posible respuesta al hecho de que los estudiantes que se

encuentran entre los 9 y 12 años aún no la hayan desarrollado plenamente, debido a que estas habilidades suelen desarrollarse en la adolescencia.

Por otra parte, el segundo puntaje más bajo es la inteligencia lingüística, que podría interpretarse como una señal de que no todos los estudiantes logran aprender a través de métodos tradicionales basados únicamente en la lectura o la escritura. Lo expuesto guarda relación con lo argumentado por Cajamarca (2024), quien resalta que la inteligencia lingüística es una competencia transversal importante para la formación de un estudiante, y su desarrollo debe potenciarse desde la educación básica primaria. Es crucial implementar estrategias didácticas que fomenten procesos formativos amenos y lúdicos, que sean adaptados a sus necesidades cognitivas.

El desarrollo débil que se evidenció en la inteligencia intrapersonal en estudiantes, específicamente en el área de Ciencias Naturales no puede ser interpretado como una carencia individual, sino como la consecuencia de un enfoque pedagógico que ha relegado la dimensión reflexiva al dominio técnico del contenido. Las instituciones educativas, en su mayoría, han priorizado indicadores de rendimiento observables y cuantificables, olvidando aspectos como la conciencia emocional, la autorregulación y la introspección, que son innegociables en esta inteligencia. En vez de cultivar espacios donde el estudiante se cuestione, se escuche y comprenda su lugar dentro del proceso de aprendizaje, la práctica docente tiende a reducir al estudiante a un ejecutor de tareas científicas sin contexto afectivo o identidad cognitiva.

Hualcas Gala (2020) advierte que esta situación se deteriora en áreas como Ciencias, donde el aprendizaje suele encerrarse solo en la memorización de conceptos o la aplicación mecánica de procedimientos, sin tener en cuenta el componente emocional y subjetivo del conocimiento. La inteligencia intrapersonal implica la capacidad de reconocer lo que uno siente, de regular esas emociones frente al error o la incertidumbre, y de construir un aprendizaje con sentido desde la experiencia personal. Si no se estimula, el estudiante puede presentar desinterés, bloqueo o desconexión frente a los contenidos. Así, lo que se asume como debilidad no es otra cosa que los resultados de ignorar un enfoque educativo integral, donde pensar científicamente también debería incluir pensarse a uno mismo como sujeto que aprende, se transforma y se cuestiona.

Comprender la inteligencia intrapersonal en el contexto de la enseñanza de las Ciencias Naturales conlleva reconocer que el conocimiento científico no es construido en el vacío, sino en la interioridad del estudiante que interpreta, decide, duda y se compromete con lo que aprende. Esta inteligencia no solo habilita la gestión emocional del proceso de aprendizaje, también conecta el contenido con la vida personal, con los intereses, temores y aspiraciones de quien lo estudia. Según Maquera et al. (2024), esta habilidad es indispensable para el rendimiento académico, no solo se debe a su efecto directo en los resultados, sino porque éste potencia la autonomía, la autoevaluación y la construcción de sentido, todas dimensiones cruciales para un aprendizaje sostenible. En ciencias, donde una gran parte de conceptos son abstractos, la comprensión es fortalecida cuando el estudiante puede relacionar lo que aprende con lo que siente, con lo que es y con lo que desea comprender del mundo.

Que la inteligencia intrapersonal sea la menos desarrollada entre los estudiantes, obliga a replantear no solo las metodologías, sino el enfoque mismo de la enseñanza. Como sostiene Constante López (2023), si el estudiante no ha aprendido a reconocerse como agente de su propio aprendizaje, los logros académicos tienden a depender únicamente de estímulos externos, donde se pierde la profundidad, autonomía y con ello, la permanencia. Se presenta un desafío doble, el primero es la necesidad de integrar al currículo momentos reflexivos que permitan al estudiante tomar conciencia de su proceso; y por otro, la formación de docentes capaces de orientar ese proceso desde una pedagogía que sea más humanizante. La inteligencia intrapersonal no puede seguir siendo vista como un simple “complemento emocional” del aprendizaje, sino como una condición fundamental para que el saber científico se encarne, se cuestione y se proyecte con significado.

Un segundo aspecto analizado del instrumento fue el relacionado con el género de los participantes con el fin de identificar posibles patrones diferenciales en el desarrollo de las IM. La muestra estuvo conformada por 24 estudiantes en total, distribuidos equitativamente entre 12 niños y 12 niñas.

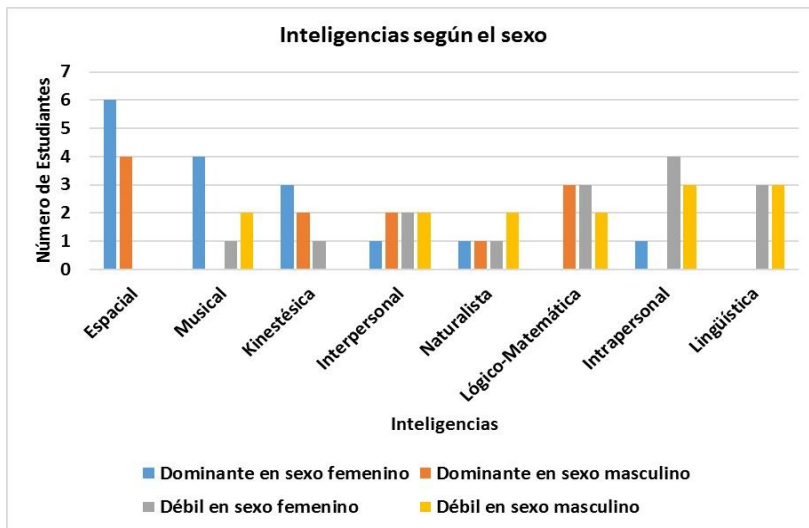


Figura 4.3. Distribución de inteligencias según el sexo de los estudiantes encuestados.

Fuente: Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

Nota. Gráfico elaborado a partir del análisis de un grupo de 24 estudiantes (12 hombres y 12 mujeres) con el fin de identificar las dominancias y debilidades en ocho tipos de inteligencia múltiple según Gardner. Se evidenció, por ejemplo, que la inteligencia espacial fue dominante en ambos sexos (4 hombres y 6 mujeres), mientras que la lógico-matemática destacó solo en hombres (3) y la musical únicamente en mujeres (4). En cuanto a las debilidades, la intrapersonal y la lingüística fueron las más frecuentes en ambos grupos. Estos resultados permiten visualizar tendencias diferenciadas por sexo.

En cuanto a los resultados diferenciados por sexo, se observa que los hombres sobresalen en la inteligencia espacial, esta orientación puede deberse a factores biológicos y socioculturales que influyen en las preferencias y habilidades desarrolladas desde temprana edad. Según Halpern (2012) menciona que los niños suelen motivarse más en actividades que conllevan manipulación de objetos y resolución de problemas prácticos, lo que ayuda a promover el desarrollo de habilidades espaciales y lógico-matemáticas. A esta inteligencia le siguió la lógico-matemática y la kinestésica.

Diversos estudios han demostrado la existencia de diferencias en cuestión de sexo en la manifestación de ciertas inteligencias, entre ellas la espacial, la lógico-matemática y la kinestésica, donde los hombres tienden a destacar

con mayor frecuencia. Las diferencias no se entienden desde un esencialismo biológico simple, estas responden a una interacción compleja entre factores culturales, sociales y neurocognitivos.

En el caso de investigaciones como la de Szymanowicz y Furnham (2013) evidencian que los hombres tienden a otorgarse a sí mismos puntuaciones más altas en inteligencia espacial y matemática en comparación con las mujeres, lo cual está influenciado no solo por el rendimiento real, sino también por construcciones culturales del rol de género. Estas construcciones están asociadas tradicionalmente a habilidades de orientación, visualización mental y manipulación de objetos con lo masculino, fortalecer su desarrollo desde edades tempranas a través del juego, la exploración del espacio y la tecnología.

La inteligencia lógico-matemática, segunda en prevalencia en el sexo masculino según el análisis, está relacionada directamente con la capacidad de razonar lógicamente, resolver problemas abstractos y comprender patrones numéricos, habilidades que son ampliamente estimuladas en la enseñanza de las ciencias naturales. Hurtado Prudencio (2019), expone que su trabajo realizado con estudiantes acerca de variedad botánica, como recurso didáctico, demostró que esta inteligencia puede subir de nivel significativamente mediante estrategias contextualizadas, prácticas y sostenidas, vinculadas a actividades como la clasificación, la sistematización y la medición de variables ambientales, todas ellas esenciales en la enseñanza de la taxonomía o del método científico en general.

Por su parte, la inteligencia kinestésica que también resaltó, es entendida como la habilidad para usar el cuerpo para expresar ideas, resolver problemas o construir productos, también se evidencia de forma marcada en los hombres. Según Acosta y Puche (2024), esta inteligencia es indispensable en el aprendizaje de las ciencias naturales, puntualmente cuando se trata de procesos experimentales o manipulativos que necesitan una interacción directa con materiales, como sucede en laboratorios escolares o en la recolección y análisis de muestras del entorno. El movimiento, la manipulación y la percepción del espacio le brinda la posibilidad a los estudiantes que se involucren activamente, mejorando aprendizajes significativos y duraderos, especialmente cuando los contenidos requieren comprender estructuras, funciones o procesos complejos.

La combinación de estas tres inteligencias no sólo potencia el aprendizaje de las ciencias, sino que también plantea retos importantes en términos de planificación didáctica. Por un lado, sugiere que el docente debe diseñar experiencias que incorporen estrategias espaciales, lógica y corporales. Por otro lado, es un llamado a tener una mirada crítica sobre los sesgos de género que pueden invisibilizar las diferentes formas de inteligencia presentes en las niñas, cohibiendo su participación y rendimiento en ciencias.

De este modo, la educación debe avanzar hacia propuestas pedagógicas integrales que reconozcan, desarrollen y valoren la diversidad de habilidades, sin reducir el aprendizaje a un patrón masculino de éxito, sino ampliando los modos de acercarse al conocimiento desde las múltiples capacidades humanas.

En contraste, se evidencia una menor puntuación en las inteligencias lingüística e intrapersonal entre los hombres. Esta podría ser una consecuencia de los patrones de socialización que históricamente han limitado y cohibido la expresión emocional y verbal en los niños.

En concordancia con lo anterior, Guil et al. (2018) resaltan que las emociones conforman el primer sistema de comunicación humano, antes que el desarrollo del lenguaje, y su adecuada expresión es fundamental para el desarrollo infantil temprano. Cuando la inteligencia lingüística e intrapersonal se encuentra poco desarrollada en los estudiantes, el aprendizaje de las Ciencias Naturales se ve afectado de manera significativa, pues se limita la capacidad de comprender, expresar y reflexionar sobre los fenómenos científicos desde una perspectiva crítica y significativa. La baja inteligencia lingüística impide que los estudiantes accedan adecuadamente a la información escrita, formulen hipótesis con claridad, comuniquen ideas científicas de forma estructurada o argumenten sus puntos de vista durante el trabajo colaborativo, dificultando así los procesos de indagación y comprensión conceptual. Por su parte, una débil inteligencia intrapersonal reduce la capacidad de autorregulación, autoconocimiento y motivación frente al aprendizaje, elementos esenciales en un área que requiere curiosidad, perseverancia y reflexión constante. Sin estas habilidades, el conocimiento científico se convierte en un conjunto de datos aislados, memorizados sin comprensión ni propósito, y se limita el desarrollo de una actitud investigativa, autónoma y crítica frente al entorno.

Por tanto, la ausencia o debilidad de estas inteligencias no solo impacta el rendimiento académico, sino que empobrece el sentido formativo de las Ciencias Naturales como herramienta para comprender y transformar la realidad desde una mirada consciente y personal. En este contexto, la implementación de programas educativos centrados en la inteligencia emocional puede mejorar significativamente la capacidad de los estudiantes para identificar, comprender y expresar sus emociones, lo que a su vez fortalece las inteligencias lingüística e intrapersonal.

Un estudio realizado por Cantero, et al. (2020) demostró que una intervención basada en inteligencia emocional en estudiantes de educación primaria no solo incrementó sus competencias emocionales, sino que también mejoró su rendimiento académico en áreas como lengua y matemáticas, lo cual sugiere efectos positivos también en el desarrollo del pensamiento científico. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de integrar el desarrollo emocional en el currículo escolar como un eje transversal que potencie el aprendizaje en Ciencias Naturales desde una perspectiva más humana, consciente y significativa.

Ahora bien, en el sexo femenino se muestra una presencia de doble dominancia en 4 de las 12 estudiantes, lo que indica una versatilidad cognitiva. Mencionando inteligencias específicas donde se evidenció una dominancia se identifican la espacial, presente en 6 de 12 de las participantes, seguida de la inteligencia musical. Por otro lado, la inteligencia lingüística no se manifestó como dominante en ninguna de las encuestadas, lo que resulta curioso e interesante, ya que, según Navarro Saldaña et al. (2019), diversidad de estudios han señalado una mayor prevalencia de inteligencias como la interpersonal y la lingüística en las mujeres, lo que sugiere la influencia de factores contextuales y educativos específicos en el desarrollo de estas capacidades. Normalmente se ha sostenido que las niñas presentan un mejor desempeño en habilidades verbales que los niños, afirmación que ha sido respaldada por múltiples estudios que encuentran ventajas femeninas en tareas relacionadas con vocabulario, comprensión lectora o fluidez verbal en edades tempranas.

Sin embargo, esta generalización no se confirma de manera uniforme en todos los contextos ni en todos los grupos etarios, este es un ejemplo. La investigación realizada por Rzhanova et al. (2023) reconoció, que, si bien las

niñas superan a los niños en comprensión verbal entre los 2 y 4 años, estas diferencias comenzaron a disminuir progresivamente hasta revertirse hacia los 10–11 años, en este momento los varones mostraron un rendimiento significativamente mayor en el índice de comprensión verbal. Esta variación no solo se reflejó en las puntuaciones, sino también en la correlación creciente entre las habilidades verbales y otras dimensiones cognitivas en el caso de los niños, como la inteligencia fluida y visoespacial, lo cual sugiere una integración más sólida de estas competencias en el desarrollo intelectual masculino en esa etapa.

Estos hallazgos ofrecen un marco interpretativo apropiado frente a los resultados de la presente investigación, en la que las niñas manifestaron en menor medida la inteligencia lingüística en comparación con los niños. Lejos de contradecir la literatura, esta observación coincide con la evidencia empírica que señala que las diferencias sexuales en habilidades lingüísticas no son estáticas ni universales, sino que están moduladas por factores evolutivos, contextuales y metodológicos.

En este sentido, los resultados de la encuesta no deben interpretarse como una excepción o una desviación, sino como una expresión válida de las variaciones propias del desarrollo cognitivo según el sexo. De este modo, entra a colación la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas inclusivas que reconozcan y valoren las distintas formas en que los estudiantes procesan la información. Por ejemplo, al trabajar conceptos científicos, es importante ofrecer múltiples vías de expresión, que permitan a cada estudiante desarrollar habilidades comunicativas según sus fortalezas.

En cuanto a la inteligencia más dominante en el sexo femenino, que resultó ser la espacial, de acuerdo con Gardner (2006), esta se relaciona con la capacidad de poder percibir el mundo visual-espacial con precisión y de transformar dichas percepciones. Tradicionalmente, esta inteligencia ha sido asociada con el sexo masculino, pero estudios recientes, como el de Reilly y Andrews (2016), evidencian que, cuando las niñas reciben estimulación temprana a través de recursos visuales y tecnológicos, como juegos, plataformas digitales, arte o diseño, logran desarrollar esta capacidad al mismo nivel o incluso superior que los niños. Probablemente, un motivo que explica la dominancia de esta inteligencia en las niñas del estudio es su exposición a entornos de aprendizaje donde se promueven actividades

visuales, gráficas o espaciales, como dibujos, mapas mentales o manipulación de objetos concretos.

Este hallazgo resulta clave para la institución educativa en estudio, ya que, al reconocer la inteligencia espacial como una fortaleza presente en las niñas, esto conlleva una exigencia, que es la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas que potencien dicha capacidad. Por tanto, es fundamental que la IE diseñe ambientes de aprendizaje ricos en estímulos visuales, tecnológicos y creativos, que permitan fortalecer esta inteligencia y aprovechar su potencial para favorecer otros procesos cognitivos, como la resolución de problemas, la interpretación de información y el pensamiento abstracto.

En lo que respecta a la inteligencia musical, Gardner (2006) la describe como la sensibilidad a los sonidos, ritmos, tonos y música en general. Una mayor participación de las niñas en experiencias artísticas durante su proceso de educación, podría ser motivo de su dominancia, lo cual ha sido reportado por Zacarías, et al. (2022) en su estudio sobre expresiones artísticas e IM en primaria. Según estos autores, la música y el arte son canales especialmente valorados por niñas para expresar emociones, y esto potencia el desarrollo de habilidades musicales desde edades tempranas.

Como lo evidencia Bombón (2013), en lo que respecta a la básica primaria, la música no solo despierta emociones, sino que promueve la memoria, el juicio analítico y el pensamiento abstracto. Es decir, esta ayuda a mejorar la experiencia de aprendizaje en la que el estudiante no sólo recuerda, sino que comprende, interpreta y proyecta el conocimiento hacia otras áreas. La enseñanza de la taxonomía vegetal, por ejemplo, históricamente anclada en la memorización de nombres y jerarquías biológicas, puede transformarse radicalmente cuando se articula con secuencias rítmicas, estructuras melódicas o composiciones creativas que representan categorías taxonómicas. Así, se pasa de una lógica de repetición a una de creación y re-significación. Sin embargo, este reto va más allá de lo metodológico. El principal desafío radica en la disposición institucional para reconocer la legitimidad de estas inteligencias y su valor epistémico. La integración de la inteligencia musical implica que se deje de separar el conocimiento racional de las formas sensibles de conocer. La escuela debe dejar de entender la música como un solo instrumento de relajación o “recreo intelectual”, como históricamente

se ha concebido, y asumirla como lenguaje cognitivo, emocional y estructurante del pensamiento.

En este sentido, de la Villa Santotomás (2015) manifiesta que los procesos musicales activan regiones cerebrales de ambos hemisferios y generan sinergias que potencian el desarrollo integral, incluyendo áreas como la lógica matemática, la memoria y el lenguaje. Desde esta perspectiva neuropsicológica, no es lógico continuar fragmentando los procesos de enseñanza, puesto que la música no compite con la ciencia, la complementa, la extiende y la humaniza.

Continuando con lo planteado por Bombón (2013), si un sistema educativo que ignora las dimensiones de la inteligencia musical, corre el riesgo de perpetuar modelos de aprendizaje verticales, mecánicos y poco críticos. Por su parte, si se ánima a integrar lenguajes musicales al aula de ciencias, favorece la emergencia de estudiantes autónomos, capaces de interpretar el mundo con múltiples lentes y herramientas simbólicas. Hablando de un tema específico como es el de la taxonomía, lejos de ser una memorización rígida, puede convertirse en un proceso de exploración estética y cognitiva, donde se comprenden no sólo las formas de las plantas, sino también sus ritmos, sus patrones y su pertenencia a un sistema vivo.

Está el reto de que no vean inteligencia musical como una alternativa “creativa” al currículo científico, sino como un componente estructural del pensamiento humano que, si se ignora, limita profundamente las posibilidades de aprendizaje. Toca transformar la visión del conocimiento, donde se reconozca que las ciencias también se cantan, se sienten y se interpretan.

De igual manera, se encontraron importantes hallazgos respecto a la edad de los participantes. Entre los estudiantes de 9 a 10 años, la inteligencia más frecuente fue la espacial, presente en varios casos tanto en niños como niñas. Sin embargo, en este grupo también resaltó la presencia de inteligencias como la kinestésica corporal y la musical, lo que concuerda con el tipo de aprendizaje sensoriomotor propio de estas edades. Por su parte, en el grupo de 11 a 12 años, la inteligencia espacial siguió siendo la más presente, lo que refuerza su importancia general en la muestra, pero en cuanto a su presencia en otras inteligencias, fue mínima en la inteligencia musical y kinestésica corporal, en las demás inteligencias no hubo presencia en este rango de edad.

Partiendo de las variaciones presentadas en cuanto a las IM entre ambos rangos de edades, de 9 a 10 y de 11 a 12, la inteligencia espacial tuvo una prevalencia constante en ambos grupos, lo cual se puede explicar por el tipo de estímulos ofrecidos en entornos escolares contemporáneos, donde se privilegian recursos visuales, manipulativos y tecnológicos desde edades tempranas, facilitando una estimulación sostenida y progresiva. Además, si se observa desde una perspectiva del desarrollo cognitivo, se sabe que entre los 7 y 11 años en plena etapa de operaciones concretas según Piaget (1975), los niños adquieren habilidades de clasificación, seriación y conservación, las cuales se articulan estrechamente con procesos espaciales y visoperceptivos que sustentan esta inteligencia. Esto quiere decir que, la maduración cognitiva que ocurre en este periodo provee un terreno fértil para que la inteligencia espacial se fortalezca, mientras que otras, como la intrapersonal o la lingüística, cuyo despliegue requiere mayor autorregulación emocional o sofisticación simbólica, aparecen con menor frecuencia, sobre todo entre los más jóvenes.

En los niños de 9 a 10 años, la coincidencia entre la inteligencia espacial y la kinestésica corporal o la musical sugiere una predominancia del aprendizaje sensoriomotor, lo que es coherente con la necesidad de manipulación concreta y expresión corporal propia de estas edades. Sin embargo, esto cambia en el grupo de 11 a 12 años, donde se observa una significativa disminución en la expresión de inteligencias como la kinestésica o la musical. Esto podría ser, por un lado, al ingreso progresivo en la etapa de las operaciones formales, donde el pensamiento abstracto comienza a consolidarse, desplazando formas de aprendizaje centradas en el cuerpo o en la emocionalidad inmediata, por otro se le podría atribuir a la rigidez progresiva del currículo escolar, ya que tiende a minimizar la integración de experiencias musicales o corporales, encarcelándola en espacios extracurriculares o marginales. En esta transición, inteligencias que requieren fluidez emocional o expresión corporal se ven relegadas frente a aquellas que favorecen la representación simbólica, como la lógica-matemática o la espacial.

El predominio de la inteligencia espacial es un reflejo de una interacción compleja entre procesos cognitivos, ambientales y escolares. Tal como lo argumentan Hodgkiss et al. (2018), habilidades espaciales como el plegado mental y la escala espacial son predictores significativos del rendimiento en

ciencias naturales entre los 7 y 11 años, incluso cuando se controlan variables como la edad y la habilidad verbal. Lo que significa, que en edades donde la consolidación verbal aún no está completamente establecida, el pensamiento visual-espacial actúa como una buena vía para la comprensión científica. No sorprende que niños con mayores competencias espaciales obtengan mejores resultados en contenidos como la temática que se aborda en esta investigación que es la taxonomía de las plantas, pero también en temas como clasificación de los seres vivos, las estructuras de los ecosistemas o las representaciones del sistema solar, todos los cuales exigen manipular mentalmente configuraciones, escalas, ubicaciones y relaciones jerárquicas.

Abordando de manera específica la temática de la enseñanza de la taxonomía vegetal, históricamente asociada a la memorización rígida de categorías, se encuentra una oportunidad pedagógica en la inteligencia espacial. Cuando los estudiantes pueden representar visualmente los grupos taxonómicos, ordenar jerárquicamente categorías, o establecer relaciones a través de mapas conceptuales o gráficos interactivos, no solo comprenden mejor los contenidos, sino que desarrollan una habilidad esencial para el pensamiento científico, la capacidad de estructurar sistemas complejos desde relaciones espaciales y funcionales. Como plantea Chávez y Vásquez (2018), incluso factores como la lateralidad cerebral influyen en la expresión de la inteligencia espacial, siendo los niños con dominancia del hemisferio derecho (frecuente en zurdos) particularmente competentes en tareas de visualización tridimensional, rotación mental y orientación espacial. Estos elementos son clave en disciplinas como la botánica, donde reconocer estructuras morfológicas, patrones de simetría o relaciones entre órganos vegetales exige una sólida habilidad visoespacial.

No obstante, esta ventaja evolutiva no está exenta de desafíos. Como advierte Del Pozo y Yáñez (2019), la poca integración de la inteligencia naturalista en los programas escolares limita el desarrollo integral de los niños, reduciendo su contacto con entornos vivos y, por ende, empobreciendo la dimensión experiencial del aprendizaje científico. En este sentido, aunque las habilidades espaciales permiten representar mentalmente sistemas naturales, si no son articuladas con una experiencia directa con el entorno, con el “afuera” de la escuela, el aprendizaje corre el riesgo de

volverse abstracto y descontextualizado. Esto se complica en el caso de las inteligencias que reflejan menor presencia en ciertas edades, como la musical o la corporal, que no solo se ven marginadas curricularmente, sino que pierden el respaldo de un entorno que las potencie, lo cual impacta negativamente en la diversidad de estilos cognitivos reconocidos por el aula.

Para los docentes, este panorama implica un reto constante entre atender las inteligencias predominantes y no descuidar aquellas que se expresan con menor intensidad. La escuela no debe limitarse a reforzar lo que ya se manifiesta, sino que debe generar condiciones para el florecimiento integral de todas las inteligencias. Si los niños de 11 a 12 años manifiestan una menor expresión musical, ello no debe asumirse como una carencia definitiva, ni quedar en el olvido, sino que debe tomarse como una señal de que el entorno educativo no está ofreciendo suficientes estímulos para esa forma de pensamiento. Las instituciones tienen el deber ético de reconocer estas brechas, no para homogeneizar las trayectorias de desarrollo, sino para diversificarse y ampliarlas.

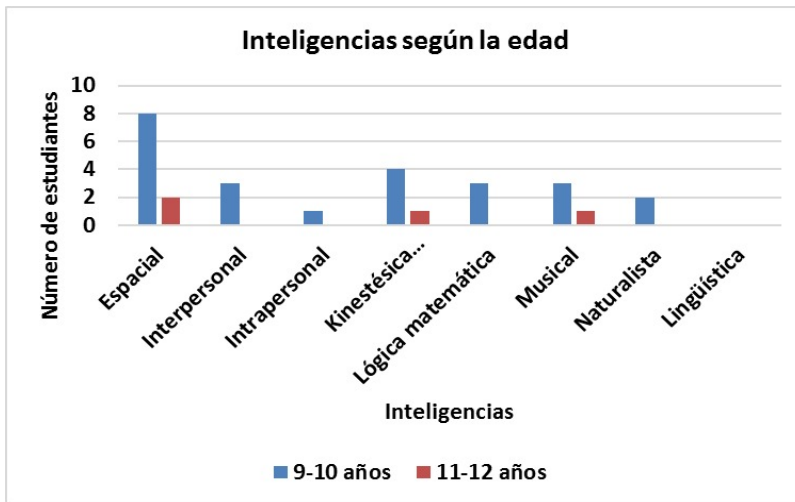


Figura 4.4. Distribución de inteligencias según edades de los estudiantes encuestados.

Fuente: Elaborado por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

Nota. El gráfico presenta las inteligencias dominantes en los estudiantes según su grupo de edad, mostrando que la inteligencia espacial predomina en ambos grupos. Se observan diferencias en otras inteligencias que pueden estar relacionadas con el desarrollo cognitivo y el contexto educativo.

Al considerar la información, es válido reconocer que la inteligencia espacial resultó ser la más dominante en la población general, como también en los diferentes de edad y sexo, mientras la inteligencia lingüística fue identificada como la más débil. Un hallazgo que permite reflexionar acerca de las metodologías de enseñanza que tradicionalmente han sido utilizadas en el área de Ciencias Naturales, particularmente hablando de la temática de taxonomía vegetal, que necesita habilidades de observación, comparación, clasificación, y reconocimiento de elementos visuales. Los estudiantes presentan un perfil cognitivo donde la representación mental del espacio y la percepción visual son sus fortalezas, el enfoque que tiene su educación debe adaptarse para promover aprendizajes significativos

Desde este enfoque Galindo (2018) expone que los estudiantes que han desarrollado la inteligencia visoespacial muestran mejor rendimiento académico cuando las estrategias pedagógicas son apoyadas en esquemas visuales, imágenes, modelos tridimensionales y actividades manipulativas. Son herramientas que no simplemente permiten representar las estructuras botánicas de forma más comprensible, sino que también potencian el pensamiento científico cuando se realiza la asociación de elementos visibles con conceptos abstractos. Al aplicar esta inteligencia en la enseñanza en la temática taxonómica permite, entonces, que los estudiantes logren clasificar las plantas de acuerdo con sus características físicas observables, facilitando que se apropien del contenido.

Por su parte, Rodríguez (2012) demuestra que la aplicación de estrategias didácticas basadas en IM mejora notablemente el desempeño en las CN, al brindar la posibilidad de contenidos que se conecten con las habilidades que resaltan de los estudiantes. Perozo (2016) coincide con ello al mencionar que, el enfoque tradicional basado en la inteligencia lógico-matemática y lingüística debe ser reemplazado por uno que reconozca que hay diversas formas en que los estudiantes aprenden. Para la autora, la teoría de las IM es la posibilidad de diseñar experiencias pedagógicas más inclusivas y motivadoras, en especial en disciplinas como la Química o las Ciencias Naturales, donde el desinterés es común cuando no se emplean metodologías significativas y adaptadas a los contextos reales del estudiante.

La baja presencia de la inteligencia lingüística en los estudiantes evaluados sugiere por su parte, que las estrategias basadas únicamente en la lectura, escritura o exposición verbal pueden ser poco efectivas, estas refuerzan las

debilidades desde la imposición, cuando en verdad se debería integrar prácticas visuales y experienciales que le ofrezcan a los estudiantes la posibilidad de construir conocimiento desde sus fortalezas cognitivas. Por ello, Perozo (2016) señala que se incentiva una educación más democrática, en donde hay espacio para todas las inteligencias y donde la enseñanza ya no es una imposición de contenidos, sino que se convierte en un espacio de descubrimiento, motivación y crecimiento integral.

Caracterizando prácticas docentes frente al reconocimiento de las IM en la clase de Ciencias

Para complementar el apartado anterior, se dio paso a la caracterización de las prácticas de los profesores, tras el uso de la entrevista y revisión documental del componente curricular.

En primer lugar, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada a los dos (2) docentes del área de Ciencias Naturales, se realizó de forma conjunta, con el objetivo de promover una dinámica de diálogo e intercambio entre los participantes, facilitando así la complementación de respuestas y el contraste de visiones. Esta estrategia metodológica no sólo enriqueció la información recopilada, sino que también permitió identificar puntos de convergencia y divergencia en torno a sus concepciones sobre la aplicación de las IM en el contexto de la clase de ciencias.

Utilizando el software Atlas. Ti, se llevó a cabo un análisis cualitativo lo cual permitió organizar, codificar e interpretar las respuestas obtenidas en las entrevistas a partir de categorías previamente definidas. Estas categorías emergieron de la revisión teórica y del marco conceptual centrado en las IM, así como de los elementos recurrentes expresados por los docentes durante la interacción.

Complementario a ello, se realizó una revisión documental del plan de curso vigente para el área de Ciencias Naturales, para identificar cómo y en qué medida las IM están formalmente incorporadas en el componente curricular. Se analizaron los objetivos, contenidos, metodologías y criterios de evaluación establecidos, buscando evidenciar coherencias, vacíos o limitaciones que condicionan la aplicación efectiva de las IM en la práctica educativa.

Por consiguiente, se realizó un análisis reflexivo para contrastar entre las voces y experiencias de los docentes y las orientaciones oficiales consignadas

en el currículo. Esta comparación permitió identificar convergencias y divergencias, enriqueciendo la comprensión sobre cómo las IM se viven en la realidad del aula frente a lo que el marco institucional establece.

La riqueza del análisis radica, en gran medida, en la triangulación teórica que sustentó la interpretación de los datos: se contrastaron las voces de los docentes participantes, los referentes teóricos sobre las IM y observaciones del equipo investigador. Para Denzin (2009) la triangulación teórica implica el uso de diferentes teorías para observar un mismo fenómeno, con el objetivo de comprender cómo diversas suposiciones y premisas influyen en los hallazgos e interpretaciones de un conjunto común de datos.

En esta misma línea, Denzin (2009) plantea que la triangulación metodológica busca examinar un fenómeno mediante el uso de distintos métodos. Esta estrategia permite descomponer el fenómeno en sus partes complementarias y analizar por qué cada método puede arrojar resultados distintos, enriqueciendo así la comprensión integral del objeto de estudio.

De manera particular, las voces de los docentes evidenciaron una apertura hacia el reconocimiento de las múltiples formas en las que los estudiantes comprenden y se relacionan con los contenidos científicos. No obstante, también emergieron tensiones relacionadas con las limitaciones estructurales del currículo, la escasa formación específica en el enfoque de IM y la presión por cumplir con estándares académicos homogéneos.

Desde esta perspectiva, el análisis cualitativo no solo permitió describir las percepciones de los docentes, sino también comprender cómo estas se configuran dentro de un contexto institucional específico, en el cual las decisiones didácticas se ven influenciadas por factores estructurales, formativos y personales. Así, se abre un camino para seguir profundizando en el papel que juegan las IM en la enseñanza de las ciencias, especialmente en escenarios que demandan una educación más inclusiva, contextualizada y centrada en las potencialidades de cada estudiante.

La transcripción de las entrevistas realizadas a docentes del área de Ciencias Naturales de la IE Villa Margarita dio inicio a un proceso de análisis minucioso, fundamentado en una codificación línea por línea. Las entrevistas se desarrollaron a partir de una guía de preguntas previamente diseñada, orientada a indagar sobre las metodologías empleadas, el conocimiento y aplicación de la teoría de las IM, y la forma en que estas influyen en el diseño

curricular y en el trabajo en el aula. Este instrumento se presenta en el Anexo 2, para su consulta.

Este procedimiento permitió extraer unidades de sentido significativas y construir códigos que, posteriormente, fueron organizados en categorías interpretativas alineadas con el propósito central de la investigación: comprender cómo se conciben y aplican las IM en el contexto escolar, y cuál es su incidencia en las experiencias de enseñanza de la taxonomía de las plantas.

Un importante ejercicio investigativo ganado por el equipo investigador fue la organización de las categorías, las cuales obedecieron a un proceso de agrupación de códigos en correspondencia con las preguntas realizadas a los dos docentes, estas orientaron la lectura integral de los hallazgos en cinco planos: cognoscitiva, pedagógica, didáctica, contextual y psicológica. Estas dimensiones no solo dieron cuenta de las percepciones y prácticas docentes frente a las IM, sino también de las tensiones entre las intenciones pedagógicas y las condiciones reales del aula.

Tabla 4.2. *Matriz de codificación y categorización de las respuestas docentes sobre las IM en la clase de ciencias.*

PREGUNTA	CODIFICACIÓN	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
¿Qué entiende por el concepto de inteligencias múltiples?	Aula diversa	DIMENSIÓN COGNOSCITIVA DE LAS IM EN LA CLASE DE CIENCIAS: Hace referencia a las percepciones de los docentes sobre las IM.	Inteligencias múltiples y diversidad en el aula.
	Diversidad de habilidades. Privilegio de habilidades. Selección de fortalezas. Maestro observador. Maestro potenciador. Maestro planificador.		Inteligencias múltiples y diversidad de potencialidades.
			Inteligencias múltiples y formación docente.

¿Qué tipo de inteligencias múltiples usted reconoce en el aula?	Desconocimiento. Desmotivación extrínseca. Desarticulación. Cambio didáctico. Maestro conductista.	DIMENSIÓN PEDAGÓGICA DE LAS IM EN LA CLASE DE CIENCIAS: Hace referencia a las vinculaciones que hace el profesor, los reconocimientos de las IM en el aula.	IM, un supuesto invisible.
	Actitudes. Capacidades. Aprendizaje diverso. Inteligencias. Contexto interactivo. Maestro provocador.		IM, una práctica posible. IM, una práctica situada.
¿Qué estrategia utiliza en una clase cotidiana para fomentar y despertar las diferentes inteligencias múltiples en sus estudiantes?	Activismo. Reduccionismo pedagógico. Mediciones. Resultados. Distanciamientos.	DIMENSIÓN DIDÁCTICA DE LAS IM EN LA CLASE DE CIENCIAS: Hace referencia a las prácticas docentes estimuladoras de las IM.	Enseñanza tradicional, brecha para las IM en la clase de ciencias.
	Planeación. Organización didáctica. Selección de contenidos. Florecimiento de potencialidades. Disfrute. Placer. Procesos. Creación Opciones de aprendizaje. Diversidad. Participación. Aprendizaje cooperativo.		Enseñanza reflexiva, puente para las IM en la clase de ciencias.

¿Cuál considera usted que es la principal fortaleza y la mayor debilidad al momento de promover el desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula?	Dependencia. Relación unidireccional. Determinismo pedagógico. Ayudas externas.	DIMENSIÓN CONTEXTUAL DE LAS IM EN LA CLASE DE CIENCIAS: Hace referencia a los elementos externos e internos que favorecen o no las IM en el aula.	El contexto en su relación dependiente con las IM.
	Autonomía. Libertad. Experimentación. Creación. Trabajo grupal.		El contexto en su relación interdependiente con las IM.
			El contexto en su relación dinámica con las IM.
¿Ha diseñado algún conjunto de actividades que permita a los mismos estudiantes identificar sus propias habilidades?	Tradicionalismo. Olvido del sujeto. Magistrocentrismo (centro es el docente) Resultados. Reproduccionismo	DIMENSIÓN PSICOLÓGICA DE LAS IM EN LA CLASE DE CIENCIAS: Hace referencia a los desarrollos que logran los estudiantes con las motivaciones del docente, al lugar que este ocupa en su propio aprendizaje.	IM, de espalda al desarrollo del estudiante.
	Diversidad. Complejidad. Puerocentrismo (centro es el estudiante) Observación naturalista.		IM, de cara al desarrollo del estudiante.

Fuente: Perrián, Palomino y Flórez (2025).

La tabla anterior expone el sistema categorial construido a partir del proceso de análisis cualitativo de la información recolectada mediante entrevistas realizadas al cuerpo docente y en especial, su relación con las proyecciones investigativas de develar las contradicciones en un sistema de enseñanza de las ciencias para la básica primaria contextualizado e incluyente.

A partir de este sistema categorial, se profundizó en el análisis individual de los docentes participantes (D1 y D2), con el propósito de comprender

cómo sus trayectorias formativas, experiencias profesionales y concepciones pedagógicas influyen en la manera en que se aproximan al enfoque de las inteligencias múltiples (IM) en la clase de ciencias. En este sentido, a continuación, se presenta una caracterización detallada de cada docente, enmarcada en las dimensiones analíticas establecidas.

Datos cualitativos del encuentro con el Docente 1 (D1)

El D1 cuenta con una amplia trayectoria en la institución educativa, siendo fundadora de la misma y con muchos años de servicio en el sector público. Su formación profesional es en licenciatura en Educación Preescolar, sin formación de posgrado. A lo largo de su carrera ha trabajado principalmente con los niveles iniciales, y en el año en que se realizó esta investigación asumió, por primera vez, la enseñanza del área de Ciencias Naturales en cuarto grado, como resultado de una reestructuración interna de los grupos.

Este cambio implicó un reto para la docente, quien reconoció abiertamente no tener experiencia previa en la enseñanza de esta área, pero manifestó su compromiso por prepararse y transmitir los conocimientos a sus estudiantes. Su experiencia institucional le permite conocer profundamente el contexto escolar y las dinámicas sociales de sus estudiantes, pero también se percibe una práctica pedagógica arraigada en modelos tradicionales.

Desde la perspectiva categorial, el D1 se posiciona en enfoques más convencionales, donde el rol del docente es central y las prácticas tienden al magistrocentrismo. En las dimensiones didáctica y psicológica, sus concepciones están más asociadas a la transmisión de contenidos que a la diversificación de estrategias según las potencialidades del estudiante. Si bien reconoce la existencia de diferencias individuales en el aula, no articula de forma clara la teoría IM en su planificación ni en su práctica.

Datos cualitativos del encuentro con el Docente 2 (D2)

El D2 es profesional en ingeniería y posee una maestría en Ciencias Químicas. Ingresó a la institución educativa en el año 2018, después de haber trabajado en otros establecimientos del departamento. Actualmente, se desempeña como docente del área de Ciencias Naturales y de Química. Su

formación disciplinar especializada en ciencias lo posiciona con una mayor propiedad sobre los contenidos y con una visión más estructurada sobre la enseñanza de esta área.

En cuanto a su trayectoria, el D2 ha tenido una experiencia laboral más diversa, lo que le ha permitido tener contacto con distintos contextos educativos. Aunque su estancia en la institución actual es más reciente que la del D1, muestra un interés genuino por comprender el contexto de sus estudiantes y por adaptar su práctica a sus necesidades.

En términos pedagógicos, el D2 evidencia una apertura hacia enfoques más innovadores, y aunque reconoce la existencia de limitaciones estructurales y formativas frente a la implementación de la teoría de IM, también plantea cuestionamientos sobre las prácticas tradicionales. Su discurso se alinea con categorías como enseñanza reflexiva y enseñanza situada, lo cual sugiere una conciencia didáctica más desarrollada y una disposición hacia la transformación.

Anotaciones etnográficas de las visitas a los docentes

Este análisis revela que las trayectorias formativas y las experiencias docentes influyen profundamente en la forma en que se comprende y aplica (o no) la teoría de IM en el aula. El caso de D1 ejemplifica cómo la estabilidad institucional y la experiencia pueden no ser suficientes para transformar la práctica si no van acompañadas de actualización pedagógica. En contraste, el perfil de D2 muestra cómo una formación especializada y una actitud reflexiva pueden abrir posibilidades para la innovación, incluso dentro de un sistema con tensiones estructurales.

Estos hallazgos reafirman la necesidad de procesos de formación docente continua, especialmente orientados a la integración de enfoques incluyentes, contextualizados y centrados en las potencialidades del estudiante, como lo propone la teoría de las IM. Asimismo, resaltan la importancia de fortalecer el acompañamiento pedagógico en los territorios, teniendo en cuenta la diversidad de trayectorias y realidades que coexisten en las aulas de ciencias de la educación básica primaria.

Aportaciones conceptuales del proceso de categorización en la visita al docente

El proceso de categorización se desarrolló mediante un análisis sistemático y progresivo que permitió identificar las IM predominantes en las prácticas docentes. Siguiendo el modelo de teoría fundamentada, se implementó un sistema de codificación en tres fases secuenciales (Krippendorff & Bock, 2009; Lorduy y Naranjo, 2020; Strauss & Corbin, 2002). La primera fase correspondió a la codificación abierta, donde se procedió a fragmentar el contenido de las entrevistas grabadas en unidades de análisis significativas. Durante esta etapa, se identificaron códigos emergentes relacionados con las concepciones docentes sobre IM, estrategias didácticas empleadas y métodos de evaluación utilizados en la enseñanza de conceptos taxonómicos. Cada segmento de información se etiquetó con códigos descriptivos que capturaron la esencia del contenido expresado por los docentes.

La segunda fase constituyó la codificación axial, donde los códigos previamente identificados se agruparon en categorías más amplias según criterios de afinidad temática y conceptual. En esta etapa se establecieron las relaciones entre diferentes códigos, formando subcategorías que representen dimensiones específicas de las IM presentes en las prácticas pedagógicas. Se identificaron, además, los patrones recurrentes y conexiones significativas entre los datos. La tercera fase implicó la codificación selectiva, momento en el cual se definieron las categorías centrales que estructuraron los hallazgos principales de la investigación. Estas categorías centrales integrarán todas las subcategorías previamente identificadas, proporcionando una comprensión más integral de las IM predominantes en el contexto estudiado.

Durante todo el proceso se mantuvo un análisis comparativo constante (Krippendorff & Bock, 2009; Lorduy & Naranjo, 2020) contrastando los datos emergentes con el marco teórico referencial de la investigación. La categorización se apoyó tecnológicamente con el software Atlas. Ti v.24 para garantizar la sistematicidad y rigor metodológico, permitiendo la construcción de redes semánticas que permiten visualizar las interrelaciones entre categorías, facilitando la interpretación de los resultados obtenidos.

A continuación, se presentan las descripciones detalladas de cada una de las categorías y subcategorías emergentes, construidas a partir de un proceso

riguroso de contrastación conceptual realizado por el equipo investigador. El propósito de este ejercicio es aportar una mirada crítica y realista sobre la aplicación de las IM en el contexto educativo, reconociendo tanto sus posibilidades como sus limitaciones dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales, específicamente en la taxonomía de las plantas.

Categorías reveladoras de la práctica docente frente a las IM en la clase de ciencias

Dimensión cognoscitiva sobre las IM en la clase de ciencias.

La dimensión cognoscitiva sobre las IM en el contexto educativo revela una compleja tensión entre el reconocimiento teórico de la diversidad cognitiva y su aplicación práctica en la clase de ciencias. Los hallazgos evidencian que, aunque los docentes demuestran una comprensión intuitiva de que los estudiantes poseen diferentes formas de aprender, esta percepción no siempre se traduce en estrategias pedagógicas diferenciadas y sistemáticas.

Cascón (2000) afirma que un sistema educativo efectivo y eficaz debe proporcionar al alumnado un marco idóneo para poder desarrollar sus potencialidades, dado que el niño/a pasa gran parte de su tiempo en él y debemos hacer que se sienta seguro de sí mismo y sin miedo a preguntar o a responder las dudas que se le planteen.

En el contexto estudiado, se reconocen algunas manifestaciones de estas inteligencias en actividades cotidianas, como el gusto por el deporte, la escritura o la música, pero no siempre se traducen en estrategias pedagógicas que las potencien.

Esta apreciación se refuerza con las voces de los docentes frente a la pregunta: ¿Qué entiende por el concepto de inteligencias múltiples? Por ejemplo, el D2 afirma: “Yo entiendo las inteligencias múltiples como la idea de que todos tenemos diferentes habilidades. Algunas personas destacan más en ciertas áreas que otras. Por ejemplo, hay niños que juegan muy bien al fútbol; ellos desarrollan lo que se conoce como inteligencia corporal, porque tienen una gran capacidad para el movimiento. En ese sentido, incluso podrían considerarse más inteligentes que yo en ese aspecto

hacia la diversidad del estudiantado, tiende a reducir el enfoque a una idea difusa de “diferencias individuales” o a una serie de “conocimientos variados”, sin un marco estructurado que permita su aplicación pedagógica concreta.

Esto se refleja claramente en la respuesta del D1, quien, al igual que su colega, respondió a la pregunta previamente mencionada: ¿Qué entiende por el concepto de inteligencias múltiples? Al respecto, señaló: “Yo creo que las inteligencias múltiples son una variedad de conocimientos. Sin embargo, en el aula no se evidencia nada de eso”.

Desde la perspectiva investigativa, esta ambigüedad conceptual limita la posibilidad de diseñar estrategias didácticas efectivas que potencien las diferentes formas de procesamiento de información presentes en el aula.

Gardner se basa en que las inteligencias no son un conjunto unitario de capacidades específicas, sino que se trata de una red de competencias autónomas e interrelacionadas (Suárez, 2013).

En cuanto a la “diversidad de potencialidades”, los docentes reconocen que cada estudiante posee distintas formas de pensar, aprender y expresar conocimientos, especialmente en áreas como el razonamiento lógico, el arte y el movimiento corporal. No obstante, estas capacidades no siempre son estimuladas de forma sistemática debido a limitaciones metodológicas y la ausencia de estrategias didácticas específicas. En esta línea, Frutos et al. (2021) afirman que comprender la realidad educativa de cada estudiante debe ser una base fundamental en la labor docente, permitiendo respuestas pedagógicas ajustadas a sus características particulares.

Barrientos Fernández et al. (2019), desde el enfoque curricular, destaca la necesidad de contar con estructuras abiertas y flexibles que faciliten la adaptación de contenidos y metodologías a las características personales de los alumnos.

Por su parte, Arnaiz (2012) señala que la escuela debe garantizar condiciones que respondan a las particularidades de cada estudiante, superando enfoques tradicionales en los que todos debían aprender de la misma manera, sin considerar sus diferencias.

Esta situación contrasta con los planteamientos de Gardner (1999), quien propone que los contenidos pueden presentarse a través de al menos cinco

modalidades distintas, cada una vinculada a una tipología específica de inteligencia.

“La formación docente” emerge como un factor crítico en la implementación efectiva de las IM. Los resultados indican que, aunque existe disposición para reconocer diferentes formas de aprendizaje, hay una carencia de conocimientos didácticos específicos para abordar esta diversidad. Los docentes priorizan el cumplimiento de contenidos curriculares, dejando poco margen para adaptar estrategias a las características individuales. Esta desconexión entre intención y acción refleja vacíos formativos importantes que limitan el desarrollo de propuestas pedagógicas realmente diversificadas.

Autores como Duran Gisbert y Giné Giné (2011) destacan que la actuación docente orientada a la diversidad requiere no solo compromiso y sensibilidad, sino también conocimientos didácticos especializados, manejo de diferentes modelos de enseñanza y capacidad de reflexión sobre la práctica. La diferencia entre esta visión ideal y las prácticas reportadas evidencia la necesidad urgente de replantear la formación docente desde una perspectiva que considere las diferentes formas de aprender como una condición natural del proceso educativo.

Desde el plano teórico resulta provechoso comprender que Gardner (1983), pretende ofrecer herramientas a los educadores con las que ayuda a las potencialidades de que cada individuo sea capaz de desarrollar al máximo. Atender las diferencias de los niños y niñas en las escuelas y tratar las evaluaciones, los métodos de instrucción, sin etiquetarlos constituyen un reto para los docentes.

En síntesis, la categoría “Dimensión cognoscitiva sobre las IM en la clase de ciencias” evidencia que, aunque los docentes entrevistados reconocen la existencia de diferentes formas de aprendizaje entre sus estudiantes, esta comprensión se mantiene en un nivel general e intuitivo, sin una apropiación técnica del enfoque propuesto por Gardner. Las respuestas recopiladas, como las de los docentes D1 y D2, reflejan una valoración positiva de la diversidad cognitiva, pero también una conceptualización imprecisa que tiende a confundir las inteligencias con tipos de conocimientos o talentos aislados.

Esta brecha entre el discurso y la práctica sugiere una falta de formación específica que limita el diseño y la implementación de estrategias didácticas

orientadas a potenciar las diversas inteligencias en la clase de ciencias Naturales. A pesar de reconocer potencialidades en áreas como el movimiento corporal, la música o el pensamiento lógico, los docentes no logran articular estos saberes en propuestas pedagógicas concretas que respondan a las características individuales del estudiantado.

En consecuencia, se hace urgente replantear la formación docente desde una mirada crítica, que no solo sensibilice sobre la diversidad, sino que ofrezca herramientas didácticas viables y contextualizadas. De esta manera, será posible avanzar hacia una educación en ciencias más inclusiva, equitativa y significativa, donde cada estudiante tenga la oportunidad de aprender desde sus fortalezas.

Dimensión pedagógica de las IM en la clase de ciencias.

La dimensión pedagógica de las IM revela la compleja articulación entre el conocimiento teórico y su concreción en la práctica educativa cotidiana. Esta categoría permite analizar cómo los docentes interpretan e implementan el enfoque de las IM dentro de sus decisiones pedagógicas, evidenciando tanto las posibilidades como las limitaciones de su aplicación en contextos reales de enseñanza. La figura 4.6 muestra la red semántica en esta categoría.



Figura 4.6. Dimensión pedagógica de las IM en el aula de ciencias.

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Los hallazgos muestran una tensión evidente entre las intenciones pedagógicas de los docentes y las condiciones estructurales del sistema educativo. Aunque existe una voluntad manifiesta de reconocer y atender la diversidad de habilidades presentes en el aula, la implementación de estrategias ajustadas a las distintas inteligencias aún no constituye un componente estructurado en la práctica pedagógica. Esta situación refleja lo que Armstrong (2009) y Kornhaber et al. (2013) han identificado como uno de los principales desafíos en la implementación de la teoría: la estructura tradicional del sistema educativo y la falta de recursos y tiempo para adaptar las prácticas docentes.

La subcategoría “IM, un supuesto invisible” revela una paradoja significativa en la práctica docente. Aunque los educadores reconocen intuitivamente que los estudiantes aprenden de maneras distintas, este conocimiento permanece como un supuesto implícito que no se traduce en acciones pedagógicas concretas. Las IM son asumidas como un concepto que “debería estar presente”, pero que en la realidad del aula permanece oculto o ausente en las prácticas diarias.

Esta situación conecta con los planteamientos de Aste (2001), quien señala que el docente, como protagonista del sistema instruccional, debe desarrollar competencias específicas para implementar estrategias que faciliten el conocimiento de un tema desde diferentes perspectivas.

Ahora bien, esta invisibilidad no siempre responde a factores externos. En muchos casos, está determinada por la forma en que el docente responde a la realidad del aula y asume su rol dentro del proceso educativo.

Más que una consecuencia inevitable, la ausencia de acciones concretas puede reflejar una postura pasiva o una visión desgastada del ejercicio docente. Ante la pregunta “¿Qué tipo de inteligencias múltiples usted reconoce en el aula?”, el D1 afirma: “Eso es un poco difícil. En el aula, esos niños no los hay. Los niños prácticamente no trabajan, más bien es como uno dice vulgarmente, ‘a empujones’”.

Este testimonio evidencia cómo, incluso frente a la diversidad presente en los estudiantes, la percepción del docente puede minimizar su existencia o relevancia, impidiendo que se traduzca en decisiones pedagógicas significativas. En este sentido, la invisibilidad de las IM no solo es un problema de

formación o desconocimiento teórico, sino también de actitud, agencia y compromiso frente a la tarea educativa.

En contraste, la subcategoría “IM, una práctica posible” evidencia esfuerzos concretos de los docentes por diversificar sus metodologías de enseñanza. El D2 expresa: “hay niños que son buenos para el movimiento, para las matemáticas, para la escritura”.

Estas menciones, aunque breves, reflejan una intención de generar experiencias variadas que conecten con las habilidades de los estudiantes. Si bien las condiciones materiales y temporales no siempre lo permiten, existe una disposición a construir caminos desde lo posible, lo accesible y lo cercano.

Los educadores describen experiencias pedagógicas que incluyen la construcción de modelos, el dibujo de estructuras biológicas, la descripción escrita y la explicación oral. Aunque estas acciones no siempre se planifican con base en una comprensión teórica explícita de las IM, reflejan un esfuerzo genuino por adaptarse a los intereses y formas de aprendizaje de los estudiantes.

Es relevante recordar que Gardner (1995) reconoció que su teoría inicialmente fue “escasamente acogida en el ámbito de la psicología” pero encontró “una recepción entusiasta” entre los profesionales de la educación. Este fenómeno se replica en los hallazgos del presente estudio, donde los docentes, aunque no manejen el marco teórico de manera formal, desarrollan estrategias que demuestran sensibilidad hacia la diversidad cognitiva. Al igual que ocurrió con la trayectoria inicial de la teoría, en las voces de los docentes entrevistados las IM no aparecen inicialmente como un referente claro o integrado en sus prácticas. Sin embargo, se identifican acciones pedagógicas, aunque dispersas o intuitivas, que demuestran una sensibilidad hacia la diversidad de habilidades presentes en el aula. Esto sugiere que, así como la teoría fue resignificada y adoptada por el campo educativo con el tiempo, también en estos escenarios escolares puede abrirse camino como una alternativa posible, a medida que los docentes reflexionan, experimentan y transforman su práctica cotidiana desde el reconocimiento de las múltiples formas de aprender.

La subcategoría “IM, de cara con el desarrollo del estudiante” destaca cómo los docentes adaptan sus clases a partir de las condiciones reales del entorno escolar, tomando decisiones didácticas que permiten a los estu-

diantes abordar los contenidos desde diferentes habilidades, aun sin contar con recursos especializados o infraestructura adecuada. Esta adaptación contextual no surge necesariamente de una aplicación formal del enfoque de las IM, sino de la necesidad práctica de responder a un contexto que exige flexibilidad y creatividad. Esta forma de trabajo se alinea con los planteamientos de Ceci (1990), Feldman (1994) y Feldman y Goldsmith (1991), quienes han demostrado que la inteligencia se manifiesta de manera diferente según el contexto cultural, familiar y educativo. Cuando un docente considera su contexto específico y ajusta su práctica en consecuencia, está aplicando, incluso sin nombrarlo explícitamente, un principio fundamental del desarrollo de las inteligencias: estas no emergen en el vacío, sino que se expresan y fortalecen a través de la interacción con un entorno significativo.

Dimensión didáctica de las IM en la clase de ciencias.

La dimensión didáctica en la clase de ciencias juega un papel fundamental en la forma en que se reconocen y atienden las diversas formas de aprendizaje de los estudiantes. Integrar la teoría de las IM implica repensar las prácticas pedagógicas para hacerlas más inclusivas, creativas y adaptadas a las necesidades del grupo. Esta categoría analiza cómo las decisiones del docente pueden influir positiva o negativamente en el desarrollo de experiencias significativas, promoviendo una enseñanza más cercana a la realidad del estudiantado. La figura 4.7 muestra la red semántica en esta categoría

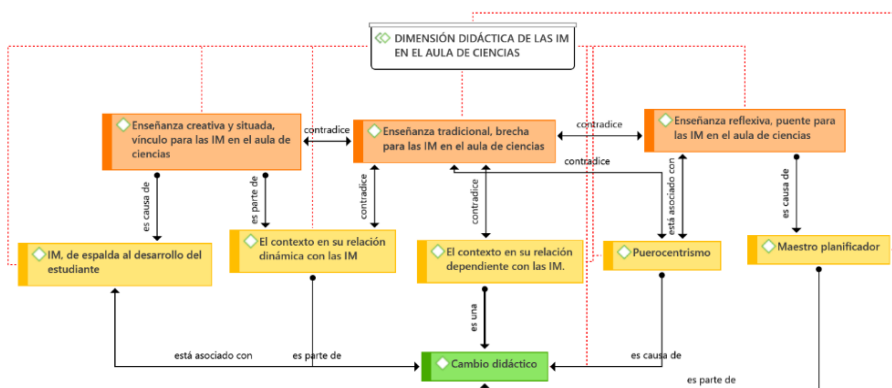


Figura 4.7. Dimensión didáctica de las IM en la clase de ciencias.

Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Así se identifica la subcategoría Enseñanza tradicional, brecha para las IM en la clase de ciencias, que emerge con fuerza en el testimonio del D1 ante la pregunta “¿Qué estrategia utiliza en una clase para fomentar y despertar las diferentes inteligencias múltiples en sus estudiantes?”, el cual expresó lo siguiente: “yo quisiera hacer más cosas, pero toca avanzar con el programa, y eso no deja tiempo”.

Esta afirmación da cuenta de cómo las exigencias institucionales, sumadas a la rigidez curricular, impiden el despliegue de estrategias diversificadas, quedando de lado muchas habilidades y talentos que no se enmarcan en lo lógico-matemático o lo lingüístico, y dejando sin oportunidad a estudiantes que aprenden de forma distinta. En esta perspectiva (Gardner, 1995) señala que limitar el proceso educativo únicamente al desarrollo de estas dos capacidades suponen una injusticia para aquellos estudiantes que poseen talentos en otras áreas, igualmente valiosas y necesarias para el desarrollo personal y social.

Sin embargo, dentro de estos mismos escenarios, emergen propuestas pedagógicas que reflejan una transformación en curso. La subcategoría Enseñanza reflexiva, puente para las IM en la clase de ciencias se hace visible cuando el docente, más allá de las presiones externas, se cuestiona sobre su propia práctica y decide actuar en consecuencia.

El D2, comentó que, al trabajar temas como los modelos atómicos o las células, procura ofrecer distintas formas de representación: “Hay estudiantes que prefieren lo artístico, entonces pueden hacer maquetas; otros optan por descripciones teóricas. La idea es dar alternativas”. De esta manera, se evidencia una comprensión práctica, aunque no siempre teórica de las IM, ya que se reconoce que los estudiantes no aprenden de la misma manera, y por ello se diseñan actividades variadas que respondan a sus intereses y fortalezas.

Este tipo de reflexividad implica reconocer la heterogeneidad del grupo, planear teniendo en cuenta las diferencias individuales y abrir espacios para que cada estudiante acceda al conocimiento desde su potencialidad. Aunque el docente no mencione directamente las IM, su acción está alineada con ellas, pues amplía las formas de aproximarse al contenido y reconoce que la educación no puede seguir siendo igual para todos. Como lo plantean Figueroa et al. (2017), “el desarrollo de estrategias didácticas debe garantizar el

aprendizaje y la participación de todos y cada uno de los estudiantes”; por lo cual, el compromiso docente es fundamental y esencial a la hora de impartir dicho proceso.

Más allá de la reflexión, también hay prácticas docentes que exploran intencionalmente la creatividad y el contexto como motores de aprendizaje. Esto se evidencia en la subcategoría Enseñanza creativa y situada, vínculo para las IM en la clase de ciencias, en la cual se destacan experiencias en las que el contenido escolar se conecta con la vida cotidiana de los estudiantes, permitiéndoles aprender desde el movimiento, la representación artística, la experimentación y el trabajo colaborativo.

A pesar de la falta de recursos como un laboratorio escolar, el D2 encuentra en lo experimental una oportunidad valiosa para fomentar el aprendizaje activo. Desde su experiencia, estas prácticas no dependen únicamente de la infraestructura, sino de la creatividad pedagógica y del reconocimiento de las distintas formas en que aprenden los estudiantes. En sus palabras: “Uno se las ingenia para hacer las actividades en el salón. [...] Lo importante es que todos participen desde su tipo de inteligencia, desde lo que cada uno puede aportar”.

Esta reflexión evidencia cómo, incluso en contextos con limitaciones materiales, es posible diseñar experiencias que involucren diversas inteligencias, permitiendo que cada estudiante contribuya desde sus fortalezas. Tal como señala el docente, el verdadero valor de la enseñanza radica en adaptar las estrategias para que todos puedan aprender haciendo, observando, hablando y, sobre todo, participando activamente.

Esta afirmación, aunque no utiliza el lenguaje técnico del modelo de Gardner, da cuenta de una postura pedagógica que valora la diversidad cognitiva. Desde el enfoque teórico, Gardner (1995) sostiene que todas las personas poseen múltiples inteligencias, y que la educación debe brindar oportunidades para que cada una de ellas pueda desarrollarse. En consonancia, De la Torre (2009) plantea que una enseñanza creativa implica diseñar experiencias motivadoras, abiertas y centradas en el estudiante, lo cual se refleja en las estrategias descritas por el docente entrevistado. A su vez, Rael Fúster (2009) destaca que el niño creativo es curioso, indaga y explora su entorno, comportamientos que pueden ser promovidos desde propuestas didácticas más flexibles y contextualizadas.

Desde la mirada investigativa, se reconoce que este tipo de prácticas, aunque aún aisladas, representan avances significativos en la construcción de un aula de Ciencias más creativa y respetuosa de las diferencias. Así, la creatividad no solo se convierte en una herramienta didáctica, sino en un puente real para hacer visibles las IM en el aula.

Dimensión contextual de las IM en la clase de ciencias.

La dimensión contextual revela cómo los factores externos e internos del ambiente educativo condicionan de manera determinante las posibilidades de implementación y desarrollo de las IM en la clase de ciencias. Esta categoría evidencia la compleja red de interacciones entre elementos estructurales, recursos disponibles, condiciones socioculturales y dinámicas institucionales que pueden facilitar u obstaculizar la aplicación efectiva de enfoques pedagógicos diferenciados.

Los docentes reconocen una relación ambivalente entre su autonomía profesional y las restricciones estructurales del sistema educativo. A pesar de las limitaciones existentes, destacan positivamente la posibilidad de tomar decisiones pedagógicas propias en el aula, lo que les permite adaptar estrategias según las necesidades del grupo. Así lo expresa el D2 ante la pregunta “¿Cuál considera usted que es la principal fortaleza y mayor debilidad al momento de promover el desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula?” quien afirma: “Una fortaleza que tienen la mayoría de los colegios públicos es la libertad que se les da a los docentes para actuar según lo que consideran mejor. En estos colegios, no hay alguien supervisando constantemente dentro del aula, por lo que uno tiene la autonomía para experimentar y aplicar las estrategias que crea conveniente”.

Esta autonomía es percibida como una oportunidad valiosa para innovar y responder de forma más flexible a la diversidad de aprendizajes presentes en el aula. Por un lado, valoran positivamente “la libertad que se les da a los docentes para actuar según lo que consideran mejor”, reconociendo esta autonomía como una fortaleza que permite la experimentación pedagógica y la adaptación de metodologías a las características específicas de cada grupo. Esta flexibilidad representa una oportunidad significativa para implementar estrategias basadas en IM, ya que permite a los educadores innovar

sin restricciones excesivamente rígidas. La figura 4.8 muestra la red semántica en esta categoría.

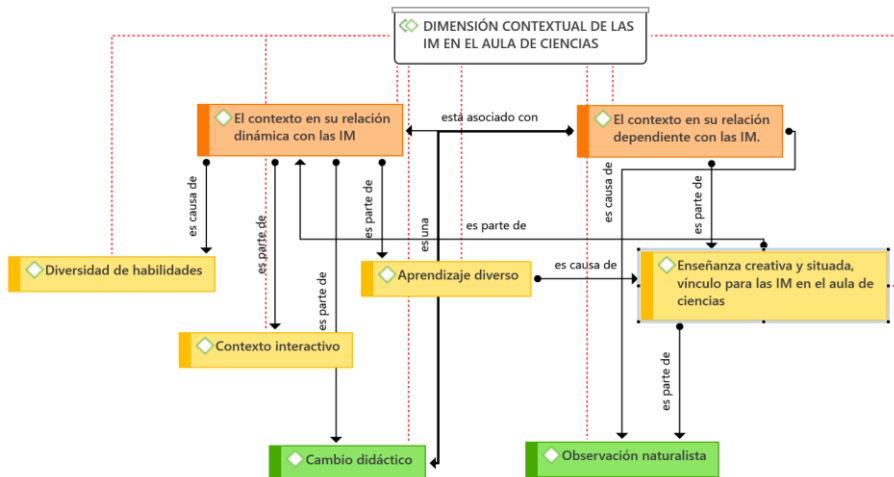


Figura 4.8. Dimensión contextual de las IM en la clase de ciencias.

Fuente: Elaborada por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

Sin embargo, esta autonomía se ve significativamente restringida por limitaciones físicas y materiales que condicionan las estrategias implementables. Los docentes señalan que “las aulas no están diseñadas físicamente para desarrollar diferentes tipos de actividades”, Esta percepción se refleja en las palabras del docente D2 que le da continuación a la pregunta anteriormente mencionada, quien expresa: “La mayor debilidad es que las aulas no están diseñadas físicamente para desarrollar diferentes tipos de actividades. Muchas son espacios cerrados, con pupitres tradicionales que limitan la movilidad y la organización. Lo ideal sería que cada profesor, según su área, tuviera un salón adecuado para las actividades que requiere implementar”.

Esta situación estructural representa un obstáculo concreto para el desarrollo de inteligencias como la kinestésica-corporal, que requiere movimiento y manipulación, o la interpersonal, que necesita espacios para la interacción y el trabajo colaborativo.

La subcategoría “El contexto en su relación dependiente con las IM” revela cómo ciertos factores externos ejercen una influencia unidireccional

sobre las posibilidades de implementación de las IM. Los docentes identifican la dependencia de ayudas externas, relaciones unidireccionales con instancias superiores y un determinismo pedagógico que limita las opciones metodológicas. Esta dependencia se manifiesta en la subordinación a programas curriculares rígidos, la presión por cumplir estándares homogéneos y la limitada disponibilidad de recursos especializados.

Los hallazgos muestran que cuando los docentes perciben el contexto como determinante y limitante, tienden a desarrollar una actitud resignada que reduce su capacidad de innovación pedagógica. Esta percepción de dependencia genera un círculo vicioso donde las limitaciones externas refuerzan prácticas tradicionales, reduciendo aún más las oportunidades de implementar enfoques diferenciados.

Para comprender la relación existente entre las IM y el contexto, se requiere abandonar la mirada fragmentada que las define como capacidades aisladas del entorno. Mejor dicho, las inteligencias se desarrollan o se restringen dependiendo del grado de sintonía entre el mundo del estudiante y la propuesta pedagógica que se le ofrece. Por ende, Álvarez y Valencia (2022), ofrecen una clave valiosa, cuando la enseñanza de la ciencia, es desconectada del entorno cotidiano del estudiante, se pierde esa oportunidad de generar aprendizaje significativo, lo cual es negativo en el desarrollo de habilidades múltiples. El contexto no es un fondo en el que se extienden las inteligencias; es un agente activo que las potencia o las apaga. Por lo tanto, el docente debe asumir el rol de mediador crítico entre el estudiante y su realidad, resaltando que toda propuesta educativa se sostiene o fracasa, según su capacidad para dialogar con las diferentes particularidades presentes en el entorno.

En contraste, la subcategoría “El contexto en su relación interdependiente con las IM” evidencia una perspectiva más propositiva donde los docentes reconocen su capacidad de agencia dentro de las limitaciones existentes. Esta visión se caracteriza por la valoración de la autonomía profesional, la promoción de la libertad creativa, el fomento de la experimentación pedagógica y la creación de espacios para el trabajo grupal. Los educadores que adoptan esta perspectiva logran desarrollar estrategias innovadoras aprovechando los recursos disponibles y creando condiciones favorables para el desarrollo de diferentes inteligencias.

No se puede pensar en el contexto como una estructura que solamente rodea la práctica educativa. Actualmente, se habla desde una mirada más dinámica, donde el contexto no es únicamente condicionante, sino que también se posiciona como constructor del aprendizaje. Esta idea se ve reflejada en las respuestas de los docentes cuando afirman que, cuando el entorno les ofrece libertad, experimentación y colaboración, las IM pueden surgir de forma orgánica, por el contrario, en contextos rígidos, en donde existe una dominancia de la dependencia, esas potencialidades se reprimen. No es una relación unidireccional, hay una retroalimentación en donde las IM se manifiestan, se nutren y a su vez transforman el contexto. El entorno no es un accesorio, sino parte que constituye el proceso formativo.

Martí Quiles (2010) pone en evidencia que, aplicar un enfoque basado en IM genera un cambio que no es solo en los resultados académicos, sino en la percepción del propio entorno escolar, los alumnos se perciben y se sienten más motivados, comprometidos y confiados cuando las tareas son ajustadas a sus fortalezas cognitivas. Por lo tanto, las IM no deberían operar en el vacío, éstas se expanden o se retraen dependiendo de las condiciones que el entorno facilita o bloquea.

Asimismo, Orozco Rubio (2010) resalta que el contexto relacional, los vínculos, las emociones y el reconocimiento del otro, afecta directamente en el desarrollo diferencial de las IM. No es casualidad que los estudiantes que se sienten escuchados y valorados presenten un mejor desarrollo de sus habilidades múltiples. De igual forma, se refuerza esta postura al mencionar que las prácticas pedagógicas que asumen el entorno como un recurso transformador y no como un limitante, logran integrar las inteligencias de mejor manera, al generar climas escolares que permiten potenciar la diversidad cognitiva. Desconocer la relación interdependiente entre contexto e IM da espacio a propuestas metodológicas ineficaces o descontextualizadas.

La subcategoría “El contexto en su relación dinámica con las IM” representa el nivel más avanzado de interacción contextual identificado en el estudio. Los docentes que operan desde esta perspectiva comprenden que el contexto no es un factor fijo e inmutable, sino una realidad dinámica que puede ser transformada a través de la acción pedagógica intencionada. Esta aproximación se caracteriza por la adaptabilidad, la creatividad en el uso de

recursos limitados y la construcción colaborativa de condiciones favorables para el aprendizaje.

Esta idea se relaciona con lo planteado por Mainieri Hidalgo (2015), quien argumenta que el aula debe verse como un espacio vivo, donde las interacciones, las experiencias y los saberes particulares de cada estudiante son vistos como puntos de partida para que se pueda construir el conocimiento. De esa manera, el contexto no solo es un escenario neutro donde ocurren los aprendizajes, sino que es un tejido de relaciones sociales, culturales y emocionales que interviene en las distintas formas de inteligencia según cómo sea gestionado por el docente.

Pérez y Heredia (2018), mencionan que han logrado revitalizar las prácticas educativas al incluir elementos del entorno inmediato de los estudiantes, como lo son la naturaleza, la comunidad, la cultura local, como fuentes legítimas de conocimiento. No responde a una estrategia decorativa esta integración, sino que transforma el aula en un espacio de sentido, donde las inteligencias encuentran un lugar legítimo desde el cual expresarse y desarrollarse. Este dinamismo no solo beneficia el aprendizaje, sino que mejora la conexión del estudiante con su realidad social y natural.

El contexto sociocultural emerge como un factor determinante que trasciende las limitaciones físicas y materiales. Los docentes reconocen que “la ayuda del profesor y del padre de familia es fundamental. [...] Algunos padres, como mencioné antes, sí colaboran, por ejemplo, apoyando a los niños con el dibujo de la célula o con otras actividades” (D1, entrevista), lo cual evidencia la importancia de las redes de apoyo en el desarrollo de las IM. Esta interdependencia refleja lo que Perera (2003) describe como la influencia del contexto en las representaciones educativas, donde las condiciones familiares y comunitarias impactan directamente en las posibilidades de desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Esta interdependencia refleja lo que Perera (2003) describe como la influencia del contexto en las representaciones educativas, donde las condiciones familiares y comunitarias impactan directamente en las posibilidades de desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Los hallazgos revelan que cuando existe una articulación efectiva entre el contexto escolar, familiar y comunitario, se generan condiciones más favorables para el reconocimiento y desarrollo de diferentes tipos de inteligencia.

Los estudiantes que cuentan con apoyo familiar tienden a mostrar mayor diversidad en la expresión de sus capacidades, mientras que aquellos en situaciones de vulnerabilidad socioeconómica enfrentan mayores limitaciones para desarrollar plenamente su potencial cognitivo.

Dimensión psicológica de las IM en la clase de ciencias.

La dimensión psicológica de las IM revela tensiones profundas en los enfoques educativos, específicamente en la dicotomía entre perspectivas centradas en el docente versus aquellas centradas en el estudiante. Esta categoría evidencia cómo las concepciones psicológicas subyacentes sobre el aprendizaje, el desarrollo cognitivo y el papel del estudiante en su proceso formativo influyen de manera determinante en la implementación de estrategias basadas en IM. La figura 4.9 muestra la red semántica en esta categoría.

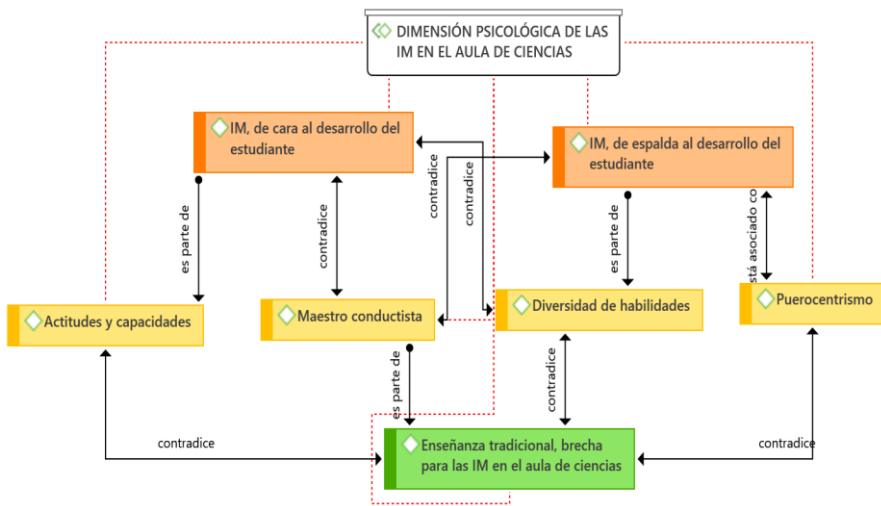


Figura 4.9. Dimensión psicológica de las IM en la clase de ciencias.
Fuente: Elaborada por Perrián, Palomino y Flórez (2025).

Los hallazgos revelan la persistencia de prácticas magistrocéntricas donde el desarrollo estudiantil se subordina a las dinámicas tradicionales de enseñanza. Los docentes manifiestan un “olvido del sujeto” al priorizar el cumplimiento de contenidos curriculares sobre el reconocimiento y desarrollo de las

capacidades individuales. Esta perspectiva refleja lo que Talanquer (2018) identifica como la necesidad de “caracterizar al estudiante” como punto de partida fundamental para metodologías efectivas en la enseñanza de las ciencias.

La subcategoría “IM, de espalda al desarrollo del estudiante” evidencia prácticas tradicionalistas que invisibilizan las diferencias individuales y perpetúan enfoques homogeneizadores. El D1 entrevistado al responder la pregunta “¿Ha diseñado algún conjunto de actividades que permita a los mismos estudiantes identificar sus propias habilidades?” expresa con franqueza que sus actividades no han sido pensadas para que los estudiantes se reconozcan a sí mismos desde sus capacidades, sino más bien para avanzar en los contenidos establecidos: “Sinceramente, no se ha planteado como una estrategia para que los estudiantes se identifiquen a sí mismos, sino más bien para seguir desarrollando los contenidos, darles conocimiento, tratar de llevar el programa. Pero hasta ahí. Porque, la verdad, el medio no lo permite. No se dan las condiciones”.

Esta carencia representa una limitación significativa para el desarrollo de la autorregulación y la autonomía cognitiva, elementos esenciales para que los estudiantes reconozcan y potencien sus propias inteligencias.

El magistrocentrismo identificado se caracteriza por ubicar al docente como figura central del proceso educativo, reduciendo al estudiante a un receptor pasivo de información. Esta perspectiva genera lo que los hallazgos denominan “reproductivismo pedagógico”, donde se privilegia la repetición de contenidos sobre la construcción activa de conocimiento. Desde esta lógica, las IM se convierten en un concepto ajeno a la práctica cotidiana, ya que no existe espacio conceptual ni metodológico para su reconocimiento y desarrollo.

Chura (2019) señala como advertencia que la educación ha postergado por mucho tiempo, diferentes formas de aprender, destacando solo a unas pocas expresiones del pensamiento mientras, desprestigia otras que son también valiosas. Menciona que existe un desconocimiento de las IM en el entorno escolar, que entorpece el proceso educativo al obligar a todos los estudiantes a corresponder a los mismos métodos, sin tener en cuenta sus distintas características cognitivas, afectivas y culturales. Es de esta forma, como el aula en un ambiente de selección más que de inclusión, donde buscan

un único perfil en el que esperan que todos “encajen”. Desde esta perspectiva, es evidente que, cuando se ignora la IM, el sistema escolar le da la espalda al desarrollo del estudiante generando una pedagogía estandarizada.

Remarcando que el aprendizaje no se da solo por transmisión, Romo (2021), sustenta que también se da por interacción y comunicación significativa entre docentes y estudiantes. Sin embargo, si el docente ocupa todo el espacio didáctico como expositor y evaluador único, el estudiante solo será espectador de su propia formación. Esta práctica docente desactiva los mecanismos internos del desarrollo y genera una experiencia escolar vacía de sentido para aquellos que consideran que aprender no coincide con los moldes institucionales.

Por otra parte, Belykh (2018) presenta una dimensión importante al afirmar que el desarrollo del estudiante debe abordarse desde una perspectiva emocional y resiliente, reconociendo que para empoderar educativamente es necesario que haya condiciones afectivas y cognitivas integradas.

Los resultados muestran que cuando predomina esta orientación psicológica, los estudiantes tienden a desarrollar una relación externa y dependiente con el conocimiento, limitando su capacidad para identificar sus propias fortalezas cognitivas y desarrollar estrategias de aprendizaje personalizadas. Esta situación contrasta marcadamente con los principios fundamentales de la teoría de las IM, que enfatiza el reconocimiento de la diversidad cognitiva como punto de partida para procesos educativos efectivos. En contraste, la subcategoría “IM, de cara al desarrollo del estudiante” revela aproximaciones emergentes hacia enfoques más puerocéntricos que reconocen al estudiante como sujeto activo de su proceso de aprendizaje. Los docentes que adoptan esta perspectiva demuestran sensibilidad hacia la diversidad cognitiva y la complejidad del desarrollo individual.

Como lo explica Armstrong (2009), en un aula basada en las IM el docente varía las formas de presentación de los contenidos, transitando del lenguaje verbal al razonamiento lógico, del ritmo musical al movimiento corporal, combinando los distintos tipos de inteligencia de forma creativa. Esta dinámica se traduce en experiencias significativas que implican a los estudiantes no solo desde lo cognitivo, sino también desde lo sensorial, lo emocional y lo social: se manipulan objetos, se construyen productos tangibles, se reflexiona individualmente, y se trabaja en equipo respetando

el ritmo y las condiciones personales de cada alumno. Así, el aula se convierte en un espacio que promueve la comprensión desde múltiples vías y estimula la participación activa de todos.

Esta visión encuentra respaldo en el testimonio del D2, quien, al ser entrevistado, expresó textualmente: “La inteligencia matemática es una de las que más se nota. También está la inteligencia naturalista, que se ve en esos estudiantes que observan muy bien y de inmediato son capaces de dibujar lo que ven. Si uno identifica esas habilidades, se da cuenta de que siempre han estado ahí, solo que nunca las habíamos pensado con ese nombre de ‘inteligencias múltiples’”.

Esta subcategoría evidencia una transformación gradual en la concepción psicológica del aprendizaje, donde los docentes comienzan a valorar la observación naturalista como herramienta para identificar las manifestaciones espontáneas de diferentes tipos de inteligencia. Los educadores reportan experiencias donde logran reconocer capacidades diversas en sus estudiantes, particularmente en contextos menos estructurados donde los niños pueden expresar más libremente sus habilidades naturales. Estos hallazgos sugieren que cuando los docentes adoptan una perspectiva puerocéntrica, se generan condiciones más favorables para que los estudiantes desarrollen conciencia sobre sus propias capacidades cognitivas. Esta metacognición representa un elemento fundamental para la autorregulación del aprendizaje y la construcción de una identidad académica positiva, aspectos especialmente relevantes en la enseñanza de conceptos científicos complejos como la taxonomía.

La dimensión psicológica también revela la importancia de superar dicotomías simplistas entre inteligencias “fuertes” y “débiles”. Los docentes más avanzados en la implementación de enfoques basados en IM reconocen que cada estudiante posee un perfil único de capacidades que pueden ser potenciadas a través de estrategias pedagógicas diferenciadas. Estos resultados indican también que, la transformación de la dimensión psicológica requiere no solo cambios metodológicos, sino también una reconceptualización profunda sobre la naturaleza del aprendizaje, el desarrollo cognitivo y el papel del estudiante en la construcción de su propio conocimiento. Esta transformación es particularmente relevante en la enseñanza de las ciencias naturales, donde la diversidad de aproximaciones cognitivas puede enriquecer

significativamente la comprensión de conceptos complejos y la conexión con el mundo natural.

Comprendiendo textos escritos de la práctica docente en la clase de ciencias

Complementario a la descripción de las prácticas docentes, el equipo investigador consideró pertinente analizar el plan de área para entender la estructura curricular. A continuación, se esboza la síntesis del plan de área utilizado por la docente de Ciencias Naturales del grado 4°.

Tabla 4.3. Plan de curso del grado 4 en la Institución Educativa Villa Margarita.

Grado: 4°	No.1	No.2	No.3
Tema	Funciones vitales de los seres vivos.	Relaciones entre los seres vivos.	Adaptaciones de depredadores y presa
Contenido	Nutrición. Relación. Reproducción. Circulación. Excreción.	Interespecíficas. Intraespecíficas. Factores abióticos.	Adaptaciones de predadores y presas. Características.
Componente	Ecosistémico	Organísmico	Organísmico
Competencia	Indagación: Uso comprensivo del conocimiento.	Indagación: Uso comprensivo del conocimiento.	Indagación: Uso comprensivo del conocimiento.
Metodologías	Exposiciones. Talleres. Evaluaciones.	Exposiciones. Talleres. Evaluaciones.	Exposiciones. Talleres. Evaluaciones.
Recursos	Textos. Gráficos. Esquemas.	Situaciones cotidianas. Carteleras. Esquemas	Ilustraciones. Ejemplos. Actividades escritas.

Fuente: Elaborada por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

El plan de curso privilegia una metodología expositiva tradicional, una de las más utilizadas en el ámbito escolar, porque permite al docente transmitir gran cantidad de contenidos con facilidad, en poco tiempo, simplificando el acceso a saberes complejos por medio de la guía del profesor. Sin embargo, su aplicación constante tiende a centrarse de forma exclusiva en la exposición de información, cediendo aspectos importantes como la participación activa de los estudiantes o el desarrollo del pensamiento crítico. Esta metodología de enseñanza, si no es complementada con estrategias participativas, puede fomentar la pasividad, el desinterés y la desmotivación del estudiante. Según Carbajo (2016), la metodología permite abordar contenidos extensos de forma estructurada, que con frecuencia se vuelve contraproducente, ya que limita la implicación del alumno y no favorece el aprendizaje significativo, lo cual limita su eficacia formativa.

De igual manera se menciona, que la competencia central es la indagación donde se espera que al aplicarse se promueva un espacio genuino en el que los estudiantes logren formular preguntas propias, explorar de manera autónoma y generar discusiones significativas entre pares. Sin embargo, al analizar el plan de curso, se observa una disconformidad entre este ideal y lo que sería la práctica real.

Durante las observaciones realizadas por el equipo investigador, se constató que las actividades propuestas en el aula estaban mayoritariamente centradas en la exposición del docente, con escasas oportunidades para que los estudiantes tomaran decisiones, formularan preguntas o desarrollaran proyectos desde sus intereses o talentos específicos. A pesar de que en los documentos curriculares se enuncian intenciones relacionadas con la autonomía y el pensamiento crítico, en la práctica predomina una lógica transmisiva que limita la movilización de diversas inteligencias. Esta discrepancia revela que el enfoque de indagación, en lugar de ser un eje articulador de la enseñanza de las ciencias, se mantiene en un plano declarativo sin concreción metodológica en el aula.

Ipanaqué et al. (2023) definen la indagación como la una integración dinámica de conocimientos, habilidades y actitudes, que está orientada no sólo al cumplimiento de objetivos académicos, sino también a la formación ética y contextualizada del estudiante. Teniendo en cuenta lo anterior, se asume que la indagación va más allá de la simple adquisición de información

porque ésta logra convertirse en un proceso activo y reflexivo. Frente a ello, el plan de curso refleja que se aborda superficialmente, la exploración y el pensamiento científico y crítico, parecen pasar a un segundo plano. Esto sugiere que se implementa de forma limitada la indagación, que no alcanza a fomentar en los estudiantes el protagonismo y la profundización crítica necesaria para un aprendizaje significativo.

A pesar de su amplia trascendencia en las aulas, la metodología expositiva tradicional posee diversas dificultades en el desarrollo de un aprendizaje significativo, especialmente cuando entra en la conversación la diversidad de IM en el aula. Un modelo que está centrado en la transmisión unilateral de contenidos, tiende a suprimir el diálogo, la participación y el vínculo entre el conocimiento y la realidad vivida por los estudiantes. Pereira y Silva (2014) mencionan que esta forma de enseñanza promueve una práctica distante del contexto del alumno, porque busca priorizar exposiciones teóricas desvinculadas de sus experiencias cotidianas, lo cual hace difícil la construcción de saberes relevantes y profundos. En consecuencia, el aula se convierte en un espacio rígido, donde lo que toma importancia es la memoria mecánica, cuando debería ser la reflexión crítica, esto desactiva el potencial de los estudiantes para expresar y fortalecer sus capacidades individuales.

Siendo cierto que, las temáticas expuestas en el documento podrían ser una fuente rica para fomentar las inteligencias individuales, esto solo será posible mediante metodologías activas, integradoras y contextualizadas, que logren reconocer a los alumnos como sujetos con habilidades diversas. La metodología expositiva tradicional, por el contrario, contribuye al desarrollo de la pasividad en el estudiante y lo encierra en un rol receptivo, lo que inhibe la emergencia de talentos variados. Por ello, el aula se convierte en un entorno con características uniformes, rutinarias y donde no existen estímulos, ahí difícilmente se logran las condiciones necesarias para que los estudiantes reaccionen con pensamiento crítico, curiosidad o creativo frente a los contenidos que se abordan.

En lo que respecta al tema de taxonomía vegetal en cuarto grado, es importante mencionar que su inclusión no respondió a una exigencia normativa del currículo oficial, sino que fue una propuesta pedagógica sugerida por el equipo investigador como parte del acompañamiento al proceso de aula. Esta intervención buscó enriquecer los aprendizajes establecidos mediante

una propuesta contextualizada, transversal y coherente con el enfoque de inteligencias múltiples. Aunque este contenido no figura explícitamente como objetivo formal en los lineamientos curriculares, se articuló con temas presentes en el plan de curso de Ciencias Naturales, como las funciones vitales, las relaciones entre los seres vivos y las adaptaciones.

A partir de este marco, se construyó un proceso formativo en el que la clasificación de plantas se abordó no como un fin en sí mismo, sino como una estrategia didáctica para profundizar en la comprensión del entorno inmediato. De esta manera, se promovió que los estudiantes observaran, compararan y agruparan organismos vegetales a partir de criterios morfológicos, ecológicos y funcionales, privilegiando un aprendizaje significativo basado en la experiencia directa, la participación activa y la diversidad cognitiva.

Tabla 4.4. *Relación directa entre los temas oficiales y los contenidos desarrollados a partir de la taxonomía.*

Tema del plan de curso	Contenidos abordados	Conexión con la taxonomía vegetal
Funciones vitales de los seres vivos.	Nutrición, relación y reproducción.	Clasificación de plantas según la forma de nutrición (autótrofa), tipo de reproducción (sexual/asexual) y relación su el entorno.
Relaciones entre los seres vivos.	Relaciones: mutualismo, parasitismo y competencia.	Identificación de plantas simbióticas, parásitas, epífitas, y su clasificación a partir del tipo de interacción ecológica.
Adaptaciones entre depredadores y presas.	Estrategias de defensa y supervivencia (camuflaje, mecanismos de alerta).	Observación de adaptaciones vegetales como espinas, colores y secreciones.

Fuente: Elaborado por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

A diferencia del plan de curso original (Tabla 4.3.), que presenta una secuencia de contenidos estructurada de forma tradicional y centrada en actividades uniformes (como talleres, exposiciones y evaluaciones escritas),

la propuesta investigativa introdujo una intervención pedagógica con un sello distintivo desde la teoría de IM. Esta propuesta no solo mantuvo coherencia con los temas oficiales del currículo (Tabla 4.4), sino que los enriqueció a través de estrategias contextualizadas y diversificadas, diseñadas para activar distintas formas de pensamiento presentes en el aula. Así, el trabajo con taxonomía vegetal no se planteó como un contenido externo o añadido, sino como una oportunidad para reinterpretar y profundizar los aprendizajes esperados, desde metodologías activas que permitieran a los estudiantes explorar, observar, clasificar y argumentar desde sus propias habilidades.

El enfoque de IM permitió hacer visibles habilidades que, en el plan de curso original, quedaban invisibilizadas por la rigidez metodológica. Por ejemplo, al observar plantas en el entorno escolar, agruparlas según características morfológicas o funcionales, construir modelos vegetales y compartir descripciones orales y escritas, se activaron de manera integrada inteligencias como la naturalista, la visoespacial, la lingüística, la lógico-matemática y la interpersonal. Esto representó un cambio sustancial en la forma de enseñar y aprender ciencias, al pasar de una enseñanza centrada en la transmisión uniforme del contenido a una experiencia de aprendizaje situada, participativa y diversa.

En este sentido, el aporte de la investigación no fue sólo proponer un nuevo tema, sino generar una transformación metodológica que permitió articular el currículo oficial con las potencialidades reales de los estudiantes. Desde el enfoque de transversalidad, esta decisión pedagógica también se justifica como una oportunidad para incluir el conocimiento científico con los saberes ambientales y culturales del contexto. Tal como señala Velásquez Sarria (2009.), el tratamiento transversal implica entender los temas no como simples contenidos que se adicionan al currículo, sino como dimensiones que lo interpelan y lo transforman desde dentro. A través de esta propuesta, se amplió el alcance de los derechos básicos de aprendizaje, que autorizan al docente a reorganizar los contenidos “en función de las especificidades de los procesos de aprendizaje de los estudiantes” (Ministerio de Educación Nacional, 2016, p. 6). En suma, la intervención no contradice el currículo, sino que lo interpreta con flexibilidad y lo transforma desde una mirada pedagógica sensible a la diversidad cognitiva y al contexto escolar real.

Además, el uso de las IM como enfoque didáctico permitió caracterizar diversas posibilidades didácticas para abordar la taxonomía vegetal desde múltiples lenguajes: visuales, verbales, corporales, naturalistas e incluso musicales. Esta aproximación no implica que dichas inteligencias se hayan implementado plenamente en esta etapa, sino que se reconocieron como potenciales vías de acceso al conocimiento, más allá de la instrucción verbal o la memorización tradicional. Al identificar estas rutas, se evidenció cómo el contenido podía enriquecerse desde una mirada más inclusiva y ajustada a la diversidad de formas de aprender presentes en el aula.

Como afirma Fuentes et al. (2006), “la transversalidad curricular es un eje que integra dimensiones del conocer, el hacer y el convivir, construyendo aprendizajes más integrales y contextualizados” (p. 46). La enseñanza del tema en cuestión, no se notó como una anomalía o desviación del currículo, sino como una decisión pedagógica contextualizada, necesaria y coherente con las capacidades del grupo, con el entorno natural y con los lineamientos educativos que incitan a la flexibilidad, la transversalidad y la inclusión de prácticas que respondan a las realidades del aula.

La caracterización de las IM en las prácticas docentes y curriculares del área de Ciencias Naturales evidenció una presencia implícita de inteligencias como la lógico-matemática, la naturalista, la verbal-lingüística y la kinestésica-corporal. Aunque no existe una planificación formal basada en el enfoque de Gardner, los docentes manifiestan una comprensión intuitiva de la diversidad cognitiva. Sin embargo, esta se ve limitada por la falta de apropiación teórica y reflexión pedagógica, lo que convierte a las IM en un supuesto poco visible.

Planteando aportes teóricos y didácticos de las IM en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

El cumplimiento del tercer objetivo específico, orientado a establecer los aportes teóricos y didácticos que brinda la Teoría de las IM a la enseñanza de los conceptos taxonómicos en los estudiantes del grado 4° de la IE Villa Margarita, se materializó a través de la implementación y el análisis reflexivo de diversas actividades pedagógicas fundamentadas en dicha teoría. Esta fase permitió evidenciar que las IM no solo ofrecen un sustento teórico que reconoce la diversidad de habilidades cognitivas en el aula, sino que también

representan una guía concreta para enriquecer las prácticas didácticas en ciencias naturales, especialmente en el abordaje de contenidos complejos como los conceptos taxonómicos.

Durante el proceso de intervención, se diseñaron actividades que respondían a distintas inteligencias (lingüística, espacial, corporal-kinestésica, musical, naturalista, interpersonal, entre otras) con el fin de hacer más accesible y significativa la comprensión de los conceptos taxonómicos.

Al integrar esta perspectiva, se observó una mayor motivación, implicación y disfrute por parte de los estudiantes, quienes lograron establecer relaciones más claras entre los contenidos científicos y su propia forma de aprender.

Tabla 4.5. *Aportes de la Teoría de las IM para la enseñanza de conceptos taxonómicos en el aula de cuarto grado: análisis de actividades y recomendaciones.*

IM	Aportes del autor <i>Gardner H.</i>	Aportes de las investigadoras	Tensión Identificada	Propuesta de mejora
Lingüística	La inteligencia lingüística, según Gardner (1983), se relaciona con la capacidad y habilidad para manejar el lenguaje con el fin de comunicarse y expresar el propio pensamiento y darle un sentido al mundo mediante el lenguaje.	La actividad de “ <i>poesía botánica</i> ” promueve la creatividad y la apropiación del vocabulario taxonómico, pero algunos estudiantes muestran dificultades para usar correctamente términos científicos, mezclando lenguaje común con científico.	Al ser una de las inteligencias menos desarrolladas, muchos estudiantes tuvieron dificultades para dominar un vocabulario técnico, lo cual fue corroborado en la encuesta realizada, generando así imprecisiones al momento de expresar con palabras las características taxonómicas.	Implementar talleres de vocabulario específico, con ejercicios de repetición, asociaciones y lectura guiada que relacionen el lenguaje cotidiano con los términos taxonómicos, reforzando así el lenguaje científico de forma significativa.

IM	Aportes del autor <i>Gardner H.</i>	Aportes de las investigadoras	Tensión Identificada	Propuesta de mejora
Lógico - matemática	Gardner (2001) enfatiza que el estudiante que posee la destreza matemática es hábil para reconocer problemas significantes y es capaz de resolverlos, empleando el hemisferio izquierdo para leer y producir los signos de las matemáticas, en tanto que utilizan el hemisferio derecho para comprender las relaciones y los conceptos numéricos.	El “rompecabezas botánico” es una actividad que desarrolla la habilidad para identificar partes de plantas y su clasificación, facilitando la comprensión estructural y funcional de los organismos. No obstante, la clasificación muchas veces se realiza de forma mecánica, sin una comprensión profunda del porqué de las categorías taxonómicas.	Algunos estudiantes tendieron a resolver el reto desde la intuición visual más que desde el razonamiento lógico, lo cual limita la profundización del aprendizaje conceptual.	Se propone integrar preguntas abiertas y debates posteriores a la actividad, donde los estudiantes expliquen los criterios que usaron para clasificar, fomentando el pensamiento crítico y la reflexión metacognitiva sobre los conceptos taxonómicos involucrados. También se recomienda la inclusión de ejemplos reales y comparaciones con otras especies para profundizar el análisis.
Espacial	Gardner (1983) señala que la inteligencia espacial es una forma de inteligencia involucrada con objetos, pero a diferencia de la lógico matemática que	“La planta escondida” es una actividad que permite dibujar plantas a partir de descripciones textuales estimula la imaginación y la relación entre	Si bien es la inteligencia más desarrollada del grupo, se identificó una tendencia a enfocarse más en la estética que en la precisión científica.	Se sugiere complementar esta actividad con salidas de campo o uso de imágenes reales para observar directamente las plantas. Además, integrar sesiones

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

IM	Aportes del autor <i>Gardner H.</i>	Aportes de las investigadoras	Tensión Identificada	Propuesta de mejora
	tiene una trayectoria de abstracción creciente, la espacial va en el camino inverso, permanece ligada en lo fundamental al mundo concreto y de allí su "poder de permanencia".	características visuales y conceptos científicos. Sin embargo, la ausencia de observación directa limita la precisión y puede provocar representaciones inexactas.		donde se comparen dibujos con ejemplares reales, fortaleciendo la precisión y el vínculo entre lo visual y lo conceptual. El uso de modelos tridimensionales o digitales también podría apoyar esta mejora.
Corporal - kinestésica	Triunfar en los negocios, o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo utilizamos un tipo de inteligencia distinto. No mejor ni peor, pero sí distinto. (Gardner 1983 p.1 Teoría mente)	En la dramatización "seamos plantas" el ciclo de vida y características de las plantas facilita la internalización de conceptos mediante la experiencia física.	En algunos estudiantes, la relación entre los movimientos corporales y los conceptos científicos no fue suficientemente clara, lo que generó distracción durante la actividad. Esto provocó que el foco se dirigiera principalmente a la expresión corporal, sin lograr una adecuada interiorización de los conceptos taxonómicos.	Realizar demostraciones previas y vincular cada movimiento con explicaciones concretas para reforzar el aprendizaje

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

IM	Aportes del autor <i>Gardner H.</i>	Aportes de las investigadoras	Tensión Identificada	Propuesta de mejora
Musical	Gardner (1983) define la inteligencia musical como aquella habilidad que permite percibir la melodía para después discriminar aquella que no es útil ni valiosa, así como la capacidad de transformar y posteriormente expresar sonidos o melodías en un producto valioso para nuestro entorno.	En la actividad <i>"¡Diga usted... el nombre de una planta!"</i> , se exploraron varios tipos de plantas mediante un juego musical participativo, reforzando la memoria y atención.	Dificultades en el seguimiento del ritmo y la entonación, afectando la cohesión grupal.	Crear canciones o rimas más estructuradas con contenido científico explícito, que puedan repetirse y grabarse para apoyar el aprendizaje multisensorial.
Interpersonal	Consiste en la capacidad de entender las intenciones, motivaciones y deseos de otras personas. Permite trabajar y relacionarse de forma efectiva con los demás. (Gardner 2001)	En la actividad <i>"eres como una planta"</i> , los estudiantes comparan positivamente a un compañero con una planta, vinculando características humanas y vegetales.	Poca empatía en la dinámica y comunicación poco clara entre compañeros.	Incluir una parte donde el estudiante explique qué tipo de planta es la elegida, por qué la asocia con su compañero y cuál es su clasificación. Así se une lo emocional con lo científico.
Intrapersonal	Según (Gardner 1983) es la capacidad de conocerse a uno mismo, reconocer las propias	<i>"Yo soy una planta que..."</i> invitó a establecer paralelos entre emociones y características	Reflexiones superficiales y dificultad para vincular emociones con aspectos científicos.	Ejemplos claros y espacios de diálogo para profundizar en la relación

CAPÍTULO V: Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

IM	Aportes del autor <i>Gardner H.</i>	Aportes de las investigadoras	Tensión Identificada	Propuesta de mejora
	emociones y talentos, y utilizarlos de forma adecuada según la situación. Esta se asocia con la parte inferior del lóbulo frontal del cerebro, cuya alteración puede generar cambios de personalidad que afectan negativamente las relaciones sociales.	vegetales, sensibilizando al estudiante con el mundo natural.		emocional y conceptual.
Naturalista	Gardner (1983), define la Inteligencia Naturalista como “la capacidad que tienen las personas para distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas, tanto del ambiente urbano como suburbano o rural”.	La actividad “cazadores de plantas” permite la exploración directa del entorno estimula la observación y clasificación contextualizada de plantas.	Errores en la identificación y clasificación debido a la falta de conocimiento previo y observación poco dirigida.	Crear fichas visuales con ejemplos locales. Fomentar el trabajo en parejas para validar y contrastar las observaciones antes de clasificar.

Fuente: Elaborada por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

La tabla anterior presenta una síntesis integradora de los aportes observados desde la aplicación de la teoría de las IM en actividades diseñadas para promover el aprendizaje de los conceptos taxonómicos en estudiantes de cuarto grado. El análisis se estructura en torno a las ocho inteligencias propuestas por Gardner, considerando los aportes teóricos, las evidencias recogidas por las investigadoras durante la implementación de las actividades, las tensiones emergentes en la práctica y las propuestas de mejora encaminadas a fortalecer la relación entre estas inteligencias y el aprendizaje de la taxonomía vegetal.

En primer lugar, la inteligencia lingüística mostró ser un canal de expresión valioso, pero también desafiante para los estudiantes. A través de actividades como la “poesía botánica”, se evidenció que, si bien se estimula la creatividad y el uso del lenguaje técnico, muchos estudiantes enfrentaron dificultades al diferenciar entre el lenguaje común y el científico, generando expresiones imprecisas. Según lo planteado por Melero (2006) la inteligencia lingüística se refiere a la capacidad para utilizar el lenguaje de forma eficaz, tanto en su dimensión oral como escrita. Esta competencia abarca no solo el dominio de aspectos estructurales del lenguaje como la sintaxis, la fonética y la semántica, sino también el uso funcional y contextual del mismo, comprendiendo dimensiones como la retórica, la mnemotecnia, la argumentación, la explicación y el metalenguaje.

Los individuos que presentan un alto desarrollo de esta inteligencia se destacan por su habilidad para comunicar ideas de manera clara, persuasiva y creativa. Es común encontrar esta habilidad acentuada en escritores, poetas, periodistas, oradores, docentes y personas con una sensibilidad especial hacia la lectura y la expresión escrita. Asimismo, se manifiesta en estudiantes con facilidad para aprender nuevos idiomas o que disfrutaban del juego con el lenguaje a través de rimas, trabalenguas o narraciones.

Desde esta perspectiva, la inteligencia lingüística es concebida como una capacidad que puede cultivarse y perfeccionarse a lo largo del tiempo, mediante la práctica constante y el ejercicio deliberado en contextos comunicativos diversos. Su relevancia radica no solo en el plano académico, sino también en el desarrollo del pensamiento crítico, la argumentación lógica y la construcción de sentido en la interacción social.

En cuanto a la inteligencia lógico-matemática, esta capacidad, lejos de ser un atributo exclusivo de contextos formales o altamente estructurados, se manifiesta también en acciones cotidianas, como lo plantea la educación primaria al resaltar el carácter creativo de la actividad matemática, orientada no solo a la ejecución de algoritmos, sino a la construcción de estrategias personales para resolver situaciones significativas.

Ángel Alsina (2004) manifiesta que, los recursos y actividades que pretenden desarrollar competencias lógico matemáticas deben estar relacionados, siempre que sea posible, con situaciones reales, entre las que se debe incluir el juego como parte fundamental de la realidad de los niños y niñas de 6 a 12 años.

A partir de lo expuesto, es posible afirmar que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los primeros años escolares debe estar mediado por experiencias prácticas, manipulativas y contextualizadas, que favorezcan una comprensión vivencial de los conceptos. Este tipo de aproximaciones no sólo promueven un aprendizaje más significativo, sino que sientan las bases para la construcción de conocimientos posteriores de manera sólida y coherente. Cuando el niño tiene la oportunidad de explorar, experimentar y reflexionar activamente sobre lo que aprende, se estimula el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas, habilidades fundamentales no solo para el ámbito académico, sino para la vida cotidiana. Así, una enseñanza intencionada y adecuada de esta inteligencia desde etapas tempranas puede prevenir vacíos conceptuales, fortaleciendo la autonomía intelectual y la confianza del estudiante frente a los desafíos del entorno. El desarrollo del pensamiento lógico matemático será adquirido por parte del niño de forma progresiva, a lo largo de un proceso en el que intervienen todas las experiencias vividas a través del juego y de la socialización, y que van estructurándose en un pensamiento que, al principio es muy concreto y que va siendo cada vez más abstracto, a medida que el niño va creciendo (Parada, 2018).

En el marco de esta propuesta pedagógica, la actividad del “rompeca-bezas botánico” se diseñó como una experiencia de aprendizaje que integrara dicha inteligencia al proceso de apropiación de conceptos taxonómicos. A través de la identificación y organización de las partes de una planta, los estudiantes se enfrentaron a un reto que exigía reconocer patrones, clasificar

elementos y fundamentar decisiones, habilidades estrechamente ligadas al pensamiento lógico. No obstante, el análisis evidenció que, en muchos casos, la resolución del ejercicio se realizó desde la intuición visual o la memoria, sin una comprensión profunda de los criterios científicos que subyacen a la clasificación. En este sentido, Cano y Quintero (2022) afirman que para romper con la falsa idea de que las matemáticas son difíciles, es necesario desarrollar a temprana edad el interés por descubrir el mundo. Esto se puede lograr mediante actividades donde intervenga el razonamiento lógico-matemático de forma orgánica, no forzada, sino integrada a los intereses de los niños. Así, es posible resignificar el aprendizaje de las matemáticas, transformándolo en una experiencia estimulante que fomente la curiosidad, el pensamiento crítico y la confianza en las propias capacidades.

La inteligencia espacial fue una de las más desarrolladas en el grupo analizado, lo que se reflejó en la habilidad de los estudiantes para representar visualmente conceptos a través del dibujo. Sin embargo, se evidenció una tensión entre el valor estético de sus creaciones y la precisión científica que se esperaba, especialmente cuando no contaban con una observación directa como referencia. Esta dificultad pone de relieve la necesidad de complementar las actividades visuales con salidas de campo, imágenes realistas o el uso de herramientas digitales en 3D, que permitan una conexión más clara entre lo que se observa y lo que se representa.

En este sentido, Bauer, et al. (2007) señala que los organismos desde edades tempranas, son capaces de adquirir, retener y recuperar información acerca del entorno, lo que les permite trazar rutas y recordar ubicaciones significativas para resolver desafíos adaptativos. Esta afirmación resalta el papel clave de la memoria espacial en el aprendizaje, especialmente en niños, quienes se encuentran en constante desarrollo y muestran un fuerte deseo por explorar el mundo que los rodea.

Por ello, no es recomendable imponer conocimientos de forma directa, sin antes despertar la curiosidad de los estudiantes. Las actividades innovadoras, creativas y vinculadas a su realidad son fundamentales para captar su interés y lograr aprendizajes significativos. Estimular esta inteligencia desde temprana edad, mediante experiencias que conecten lo visual con lo conceptual, permite que los niños construyan un conocimiento más profundo y duradero, especialmente en áreas como las ciencias naturales,

donde la observación y la representación gráfica cumplen un rol fundamental.

Con respecto a la inteligencia corporal-kinestésica, se observó que actividades como “Seamos plantas”, permitieron a los estudiantes comprender los conceptos taxonómicos de manera vivencial, a través del movimiento. Esta actividad consistió en representar con el cuerpo las partes de una planta y sus funciones, lo cual facilitó la apropiación de conceptos al involucrar activamente al estudiante en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, en algunas situaciones, la falta de una orientación clara entre los movimientos realizados y los conceptos científicos provocó distracciones o desvío del propósito pedagógico.

Por esta razón, es fundamental que este tipo de actividades estén acompañadas de explicaciones precisas que conecten cada gesto con una idea científica. Guiar el movimiento con un sentido claro permite que los estudiantes no solo se expresen físicamente, sino que comprendan el significado de lo que representan, fortaleciendo así el aprendizaje taxonómico.

García (1998) destaca la importancia del movimiento en el desarrollo integral de los niños:

Cuanto más oportunidades damos a un niño para que se mueva, más favorecemos el desarrollo global de su inteligencia y más bases sólidas ponemos para futuros aprendizajes. Por otro lado, cuando el niño consigue habilidades en el movimiento, experimenta sensaciones de dominio, de autoestima, etc. y favorece su equilibrio emocional. También tiene repercusiones positivas en su capacidad para concentrarse en los deberes y para relacionarse con los demás.

En relación con la inteligencia musical, se evidenció que el uso de la música en el aula favorece la atención, la memorización y el disfrute del aprendizaje. Sin embargo, durante algunas actividades surgieron dificultades en cuanto a la cohesión grupal, especialmente por problemas en el ritmo y la entonación, lo que afectó la participación colectiva. Frente a esto, se propone como alternativa pedagógica la creación de canciones con contenido científico explícito, las cuales pueden ser grabadas y reproducidas posteriormente. Esta estrategia no solo facilita la repetición y el reconocimiento de conceptos

clave, sino que también fortalece un aprendizaje multisensorial más sólido y duradero.

La música, en la etapa escolar, cumple un papel fundamental en el desarrollo integral del niño, pues a través de ella puede expresarse libremente, crear sus propias ideas y desarrollar múltiples habilidades. En palabras de Cañal y Ruiz (2001):

En los primeros años de la escuela, la música debe mezclarse e identificarse como un elemento que permita expresar los sentimientos y las ideas, el movimiento, entusiasmo y bienestar. El educador debe utilizar la música como una fuerza natural que aumente y complete la vida de los educandos, además que le permitan construir sus conocimientos.

Desde esta perspectiva, la inteligencia musical no solo aporta al aprendizaje emocional y expresivo, sino que también se convierte en un recurso didáctico eficaz para abordar contenidos escolares, incluidos los científicos. Al utilizar la música para enseñar conceptos, por ejemplo, taxonómicos, se potencia la memoria, la atención y la concentración, al mismo tiempo que se desarrollan competencias relacionadas con el lenguaje, la lectura, la psicomotricidad e incluso el pensamiento lógico-matemático. Así, la música no es solo un complemento lúdico, sino una vía legítima y poderosa para acceder al conocimiento de manera significativa.

En la inteligencia interpersonal, la actividad “Eres como una planta” permitió que los estudiantes se conectaran emocionalmente entre ellos, al destacar cualidades positivas de sus compañeros comparándolos con plantas. Esta estrategia favoreció un ambiente de respeto y aprecio, pero también se identificaron algunas dificultades, como problemas para expresarse o falta de empatía en ciertos casos, lo que limitó el impacto completo de la actividad. Por eso, se sugiere mejorarla incluyendo un momento de explicación, donde cada estudiante diga por qué eligió esa planta para representar a su compañero y cómo se clasifica taxonómicamente. Así, se une lo emocional con lo científico, facilitando un aprendizaje más completo.

La inteligencia interpersonal puede trabajarse desde la escuela a través de juegos de socialización, actividades para identificar emociones, o diná-

micas que promuevan el autocontrol y la cooperación. El respeto y la empatía deben ser la base de estas actividades, ya que son claves para convivir de forma armoniosa. Además, Goleman (2017) explica que reconocer las emociones propias y de los demás es esencial para resolver conflictos y relacionarse mejor en diferentes situaciones.

En este sentido, promover espacios donde los niños compartan emociones mientras aprenden contenidos científicos ayuda a fortalecer tanto su desarrollo personal como su aprendizaje académico. En el caso de la clasificación de las plantas, vincular los conceptos taxonómicos con experiencias emocionales hace que el conocimiento tenga más sentido para ellos, y se convierta en un aprendizaje significativo.

La inteligencia intrapersonal se abordó a través de la actividad “Yo soy una planta que...”, en la que los estudiantes debían compararse con una planta y explicar por qué. Esta propuesta buscaba que reflexionaran sobre sí mismos, conectando sus emociones con el conocimiento taxonómico. Sin embargo, muchas respuestas fueron poco profundas, lo que muestra que aún necesitan más apoyo para unir lo personal con lo científico.

Según Cabezas (2016), conocerse a uno mismo es clave para crecer como persona:

Para crecer como personas, derecho de todo ser humano, precisamos conocernos y aceptarnos, aprender a autogestionarnos, escudriñar nuestras metas, sueños y aspiraciones, ser estratégicos en nuestras conductas, etc. Nada de esto es posible sin una dosis importante de inteligencia intrapersonal (pp. 117-118).

Durante la educación primaria, que abarca de los 6 a los 12 años, los niños comienzan a reconocer que tienen emociones muy distintas entre sí, y aprenden a adaptarse a ellas. A veces, incluso deciden cuándo mostrar o no lo que sienten (López Cassà, 2015). Por eso, este es un momento importante para fortalecer la inteligencia intrapersonal.

Trujillo (2018) afirma que las personas con esta inteligencia bien desarrollada reflexionan sobre lo que viven, piensan y sienten. También reconocen sus fortalezas y debilidades, y buscan mejorar. Como dice el autor: “la inteligencia intrapersonal permite a los seres humanos comprender sus

deseos, esperanzas, objetivos, puntos fuertes e incluso su propio perfil de inteligencias” (p.10).

Finalmente, la inteligencia naturalista, fundamental para el aprendizaje taxonómico, se trabajó a través de la actividad “cazadores de plantas”. Aunque esta promovió la observación directa y la clasificación, se detectaron errores atribuibles a la falta de conocimiento previo y a una observación no suficientemente guiada. Para potenciar esta inteligencia, se recomienda diseñar materiales de apoyo visual con ejemplos locales, además de fomentar el trabajo colaborativo para validar y enriquecer las observaciones antes de proceder a la clasificación.

En este sentido, Rousseau (1762) fue uno de los principales defensores de la educación basada en el contacto directo con la naturaleza. Sus principios pedagógicos subrayan la importancia del medio natural como instrumento esencial para que el niño adquiera conocimientos y aprendizajes. El autor afirma que la educación debe darse a través de la interacción con el entorno y sus elementos, permitiendo que el niño conozca y comprenda el mundo mediante sus propios sentidos. Por ello, es erróneo enseñar mediante lecciones verbales alejadas de la experiencia directa; el aprendizaje auténtico ocurre sólo a través de la vivencia personal.

Asimismo, Rousseau (1762) señala que nunca debe enseñarse por medio de un esfuerzo artificial, sino siempre motivado por el interés natural de los niños. Es preferible que aprendan más lentamente, pero con voluntad propia, que forzarlos a aprender en contra de su deseo. Por último, propone una educación activa y una autoeducación, en la que los niños sean protagonistas de su propio aprendizaje, sin convertirse en sujetos sumisos a la autoridad externa.

En conjunto, el análisis de esta tabla permite visibilizar el potencial de las teorías de las IM para diversificar y enriquecer las experiencias de aprendizaje de la taxonomía vegetal. Asimismo, evidencia la necesidad de ajustes pedagógicos que garanticen una mayor articulación entre los modos diversos de aprender y los contenidos específicos del área de ciencias Naturales. Este proceso implica no solo el diseño creativo de actividades, sino también un acompañamiento docente sensible, intencionado y crítico, capaz de identificar tensiones y convertirlas en oportunidades para una enseñanza más inclusiva y significativa.

El análisis permitió establecer que la teoría de las IM ofrece aportes teóricos y didácticos significativos para enriquecer el aprendizaje de los conceptos taxonómicos en cuarto grado. Su enfoque favorece una comprensión más profunda y experiencial, al permitir que los estudiantes accedan al conocimiento desde diversas habilidades y formas de representación. No obstante, estos aportes requieren ser sistemáticamente integrados a la planificación y reflexión docente para generar transformaciones sostenidas. Estos hallazgos fundamentan la pertinencia de una propuesta estrategia didáctica desde el enfoque de las IM, dando paso al cumplimiento del objetivo general del estudio.

Estableciendo estrategias didácticas para la integración de las IM en el aprendizaje de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

Para dar cumplimiento al objetivo general de esta investigación, se trazó una ruta metodológica a partir de los objetivos específicos, lo cual permitió al equipo investigador identificar, caracterizar y analizar los procesos educativos vinculados al aprendizaje de la taxonomía desde la teoría de las IM. Esta ruta no solo permitió comprender cómo se manifiestan dichas inteligencias en el aula, sino también proponer estrategias didácticas de base, incluso para la enseñanza general, que integren las ocho inteligencias de Gardner de forma coherente con el contexto escolar.

A partir de los cuestionarios realizados a estudiantes, del análisis de las entrevistas aplicadas a docentes, de la revisión del componente curricular y de la implementación de actividades que permitieron observar y reconocer las distintas inteligencias en los estudiantes, se evidenciaron diversas tensiones y necesidades desde las voces tanto de los docentes como de los estudiantes. Estas evidencias fundamentan la propuesta de diseñar estrategias didácticas innovadoras que no solo favorezcan el aprendizaje taxonómico, sino que también sirvan como material didáctico útil, replicable y contextualizado para la Institución Educativa.

Las estrategias didácticas son elementos esenciales en el diseño pedagógico, ya que permiten al docente planear y ejecutar acciones orientadas a lograr aprendizajes significativos. Tobón (2010) las define como “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para

alcanzar un determinado propósito”, lo que implica que no son improvisadas, sino estructuradas con intención formativa. Desde esta lógica, el docente deja de ser un simple transmisor de contenidos y se convierte en un mediador que moviliza recursos, actividades y metodologías con base en las necesidades de los estudiantes. En esta misma línea, Díaz Barriga y Hernández (2010) argumenta que las estrategias de enseñanza deben ser flexibles, adaptativas y reflexivas, es decir, capaces de responder a la diversidad del aula y de generar experiencias que realmente transformen el conocimiento.

Para cumplir con el cuarto objetivo general de esta investigación, se adoptó como estrategia didáctica el aprendizaje situado, que se caracteriza por vincular los saberes escolares con contextos reales y significativos para los estudiantes. Desde esta perspectiva, “conectar los aprendizajes con situaciones reales o contextos naturales de los aprendices tiene un impacto positivo en la comprensión que los estudiantes puedan tener de conceptos, en algunos casos abstractos o complejos” (Ramstead et al. 2016). En el área de ciencias naturales, y específicamente en el tema de la taxonomía vegetal, esta estrategia permite que los contenidos no se aborden desde lo teórico o memorístico, sino desde la exploración del entorno, el contacto con los recursos locales y la construcción colaborativa de saberes. Tal como lo afirma Hennessey et al. (2016), este tipo de aprendizaje se fortalece cuando se da en comunidad, a través del diálogo, la experimentación y la reflexión compartida.

Ahora bien, este proceso no se plantea desde una visión homogénea del aprendizaje, sino desde el enfoque de las Inteligencias Múltiples, que reconoce que los estudiantes tienen distintas formas de aprender y de relacionarse con el conocimiento. En este sentido, el aprendizaje situado funciona como una plataforma que permite activar múltiples tipos de inteligencia como la naturalista, la corporal, la visual, la musical, entre otras, de manera que los niños no solo comprendan las categorías taxonómicas, sino que las experimenten, las representen y las expresen desde sus propias fortalezas cognitivas.

Es importante reconocer y volver a mencionar que, si bien el tema de la clasificación taxonómica de las plantas no se encuentra explícitamente en los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) ni en los estándares del Ministerio de

Educación Nacional (MEN) para el grado cuarto de Ciencias Naturales, su inclusión en el presente trabajo no representa una desviación del enfoque curricular, sino que es una ampliación legítima y situada del mismo.

El currículo colombiano dispone de una estructura abierta y flexible que reconoce la posibilidad de que los docentes diseñen experiencias significativas más allá de los contenidos mínimos, siempre que estas experiencias respondan al desarrollo de competencias científicas y estén fundamentadas en las realidades del contexto escolar. Así lo plantea el MEN (2016) al señalar que:

La escuela no debe restringirse a enseñar lo que está en los DBA, sino que estos deben ser orientadores, punto de partida para que el maestro construya propuestas pedagógicas que respondan a las particularidades del contexto y a los intereses de los estudiantes (p. 8).

Desde esta perspectiva, el abordar la clasificación vegetal se enmarca como una propuesta más del querer pedagógico que del deber normativo, es decir, nace del compromiso de generar aprendizajes contextualizados, integradores y motivadores para los estudiantes, y no de una obligación programática.

En coherencia con lo anterior, a continuación se presenta una tabla de actividades pedagógicas diseñadas desde la estrategia del aprendizaje situado, orientadas al aprendizaje de la taxonomía vegetal en estudiantes de cuarto grado, además se incorpora una columna que explica la articulación con los referentes curriculares nacionales para Ciencias Naturales en cuarto grado, entendiendo que, aunque el tema de la taxonomía vegetal no figura explícitamente en los DBA del grado, esta se vincula con sus intenciones formativas mediante el desarrollo de competencias comunes al área, como la clasificación de seres vivos, la exploración de la biodiversidad y la interpretación del entorno natural desde una perspectiva integrada. Cada actividad fue pensada para estimular una inteligencia distinta, promoviendo así un proceso más inclusivo, significativo y contextualizado.

Tabla 4.6. Actividades pedagógicas diseñadas desde la estrategia del aprendizaje situado y su relación con los DBA.

Estrategia didáctica: Aprendizaje situado		
Referente teórico: Howard Gardner		
Uso didáctico en la clase de ciencias		
Inteligencia	Actividad	Relación con los DBA (competencias)
Lingüística	<p>Obra de teatro: <i>Las plantas cobran vida</i>.</p> <p>Los estudiantes representan una obra en la que los personajes-plantas no solo explican su biología, sino cómo ayudan al ser humano (alimentación, medicina, aire limpio, sombra, etc.).</p>	Comunican y explican funciones de los seres vivos , sus características y sus interacciones con el entorno.
Lógico - matemática	<p>Escape Room: <i>Desafío botánico</i>.</p> <p>El juego simula una situación real (por ejemplo, salvar una reserva ecológica), donde resolver acertijos ayuda a comprender por qué es importante clasificar las plantas para cuidarlas.</p>	Aplican criterios de clasificación y resuelven situaciones mediante el razonamiento científico.
Espacial	<p>Herbario visual: <i>El arte y la ciencia de las plantas</i>.</p> <p>Elaboran un herbario con plantas recolectadas del barrio o vereda, con etiquetas útiles para su comunidad (nombre común, uso, clasificación y advertencias).</p>	Observan, representan y diferencian estructuras vegetales .
Corporal - kinestésica	<p>Coreografía: <i>Danza de la evolución vegetal</i>.</p> <p>Con la danza no solo representarán los procesos vitales, sino también todo lo que las plantas nos aportan (ropa, papel, alimentos, medicinas, oxígeno).</p>	Modelan procesos biológicos a través del cuerpo.
Musical	<p><i>Composición musical botánica</i>.</p> <p>Componen una canción que no solo enumere tipos de plantas, sino que cuente historias de cómo sus familias las usan o dependen de ellas.</p>	Expresan conocimientos científicos de forma creativa .

Interpersonal	<p>Debate: <i>El reino Plantae y su conservación.</i></p> <p>Debaten sobre las consecuencias de perder plantas del entorno, como el mango del patio o las plantas del camino.</p>	<p>Argumentan sobre el valor ecológico y social de los seres vivos.</p>
Intrapersonal	<p>Diario botánico personal: <i>Así me parezco a una planta.</i></p> <p>Reflexionan sobre su lugar en la familia o la escuela, comparándolo con una planta del entorno (resistencia, ayuda, adaptación).</p>	<p>Relacionan fenómenos naturales con experiencias personales.</p>
Naturalista	<p>Proyecto: <i>Creación y mantenimiento de un huerto escolar.</i></p> <p>Cultivan un huerto con plantas útiles para la comunidad (hierbas medicinales, plantas aromáticas, hortalizas), clasificándolas y registrando su uso.</p>	<p>Recolectan, organizan y analizan información sobre seres vivos y su interacción con el entorno.</p>

Fuente: Elaborada por Perriñán, Palomino y Flórez (2025).

El conjunto de actividades presentadas en la tabla no solo materializa el enfoque de las Inteligencias Múltiples dentro de una estrategia de aprendizaje situado, sino que también evidencia cómo es posible articular el currículo de ciencias naturales con las realidades y contextos de los estudiantes, sin perder de vista la rigurosidad conceptual. Aunque el tema de la clasificación taxonómica vegetal no aparece de forma explícita en los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) establecidos para grado cuarto, las actividades diseñadas logran una vinculación genuina, no parcial ni forzada, con dichas orientaciones curriculares, en la medida en que desarrollan competencias científicas como la observación, la comparación, la exploración y la argumentación, que sí están contempladas en los DBA de este nivel educativo.

Esta integración pedagógica potencia no solo la comprensión del conocimiento taxonómico, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales desde una perspectiva diferenciada e inclusiva.

Así, se da cumplimiento al objetivo general de esta investigación, al diseñar una propuesta didáctica fundamentada en el enfoque de las IM, capaz de responder a la diversidad del aula y de favorecer el aprendizaje significativo de conceptos complejos como la taxonomía vegetal. Lejos de imponer una secuencia rígida, esta propuesta promueve una enseñanza flexible, situada y coherente con los ritmos, estilos y capacidades de los estudiantes del grado cuarto en la IE Villa Margarita.

CAPÍTULO V

Horizontes didácticos frente a la integración de las inteligencias múltiples en la enseñanza de conceptos taxonómicos en la clase de ciencias

El desarrollo de esta investigación permitió avanzar progresivamente hacia el diseño de una propuesta didáctica fundamentada en la teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) para la enseñanza de la taxonomía vegetal en cuarto grado, partiendo de un trabajo riguroso que integró el análisis del contexto estudiantil, las prácticas docentes y las bases teóricas que sustentan esta perspectiva pedagógica. En primer lugar, la identificación de los perfiles individuales de los estudiantes permitió reconocer que la inteligencia espacial, corporal -kinestésica y musical son predominantes en el grupo analizado. Este hallazgo fue clave para comprender cómo aprenden los niños en su cotidianidad y qué canales cognitivos emplean con mayor efectividad para relacionarse con el conocimiento. Reconocer estas características individuales no solo ofreció una mirada más precisa del grupo, sino que también fundamentó la necesidad de pensar en estrategias que dialoguen con esa diversidad.

Posteriormente, al caracterizar las IM presentes en las prácticas docentes y en el currículo del área de Ciencias Naturales, se evidenció una brecha importante entre el reconocimiento teórico de la diversidad de aprendizajes y su incorporación efectiva en el aula. Las estrategias predominantes tienden a enfocarse en la repetición de contenidos y en la verbalización como principal vía de acceso al conocimiento, lo que limita el desarrollo de otras formas de pensar y expresarse. Esta caracterización no tuvo como propósito emitir juicios negativos sobre la labor docente, sino abrir un espacio de reflexión crítica sobre las tensiones y desafíos que enfrentan los maestros cuando intentan atender a la diversidad sin contar con herramientas suficientes o contextualizadas.

Con base en ese análisis, se profundizó en los aportes teóricos y didácticos de la teoría de las IM, lo que permitió visibilizar su valor no solo como una teoría psicológica, sino como una alternativa pedagógica para enriquecer la

enseñanza de conceptos taxonómicos. Al concebir las inteligencias como diferentes maneras de conocer el mundo, esta teoría invita a desplazar el foco de una enseñanza centrada en la memorización, hacia una experiencia más sensible, participativa y transformadora. En este marco, la taxonomía vegetal deja de ser un conjunto abstracto de nombres científicos y se convierte en una oportunidad para que los estudiantes experimenten, creen, representen, reflexionen y conecten el saber con su entorno.

Estos hallazgos confluyeron en el diseño de una propuesta didáctica sustentada en el enfoque del aprendizaje situado y organizada en torno a las ocho inteligencias múltiples. La estrategia del aprendizaje situado permitió anclar los contenidos escolares en contextos reales y significativos para los estudiantes, como su entorno natural, sus prácticas culturales y sus experiencias cotidianas. A través de actividades diversas como la elaboración de herbarios, dramatizaciones, juegos, canciones, debates y producciones gráficas se buscó movilizar las distintas inteligencias, de forma tal que cada estudiante pudiera acceder a los contenidos desde sus propias fortalezas cognitivas. Esta propuesta no solo cumple con los objetivos de aprendizaje de Ciencias Naturales, sino que también promueve habilidades transversales como la creatividad, la colaboración, la empatía y la conciencia ambiental.

En conjunto, puede afirmarse que el objetivo general de esta investigación se cumplió satisfactoriamente. La propuesta didáctica desarrollada no pretende ser una fórmula única ni una receta pedagógica cerrada; más bien, constituye una invitación a replantear las formas en que se enseña ciencia en la escuela, a partir del reconocimiento profundo de la diversidad humana. Esta experiencia dejó claro que es posible transformar los espacios de aprendizaje si se articulan teoría, contexto y sensibilidad pedagógica. Para quienes llevamos a cabo este proceso, el mayor aprendizaje fue comprender que educar es acompañar trayectorias diversas, con estrategias que no uniformen, sino que hagan florecer el potencial de cada estudiante.

En relación con los retos emergentes, surge la necesidad de redefinir la manera en que se perciben y desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje en lo que respecta al área de Ciencias Naturales, especialmente a lo referente a la enseñanza de la taxonomía. Partiendo desde una mirada crítica y contextual, se expone la urgencia de fortalecer las nuevas líneas de trabajo investigativo que, a partir del enfoque de las IM, incentiven las

prácticas pedagógicas significativas, que sean flexibles e inclusivas. Las recomendaciones están orientadas no solo a la mejora de las dinámicas de aula, sino a que también se genere una articulación entre la escuela, universidades y comunidad, en pro de una educación más justa, que sea pertinente y transformadora.

Inicialmente se sugiere que futuras investigaciones profundicen en la implementación del enfoque de las IM en diferentes grados educativos y que sea extendida en áreas del conocimiento diversas, que únicamente no sean las Ciencias Naturales. De esta manera se permitirá visibilizar la diversidad de habilidades cognitivas presentes en los estudiantes, beneficiando el diseño de estrategias didácticas que potencien la comprensión conceptual, la motivación, la creatividad y la participación activa en el aula. En el caso particular de la enseñanza de la taxonomía, se pudo evidenciar que cuando surge el interés y la iniciativa de integrar las experiencias relacionadas con la inteligencia naturalista, visual-espacial o corporal-cinestésica, los estudiantes logran establecer conexiones más profundas y significativas con los contenidos científicos y lo más satisfactorio, es que se logran vincular con su entorno inmediato, sus saberes previos y sus realidades culturales.

Es importante que futuras investigaciones se construyan desde una perspectiva situada, que realmente consideren las condiciones reales de las instituciones educativas, las necesidades de los estudiantes y la diversidad de contextos socioculturales en los que se desarrolla la práctica pedagógica. Esto requiere que se supere la mirada homogénea y estandarizada de la educación, es la forma de avanzar hacia propuestas formativas que validen la pluralidad de formas de aprender, enseñar y construir conocimiento.

En esta misma línea, resulta pertinente replantear los procesos de formación inicial y continua del profesorado. En las facultades de educación se debe asumir el compromiso de formar docentes críticos, reflexivos y sensibles a la diversidad, que sean capaces de proponer y ejecutar propuestas pedagógicas que se desarrollen desde el diagnóstico de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes y que motiven la transformación de todas sus inteligencias. El incorporar las asignaturas que profundicen en teorías del aprendizaje como las IM, el aprendizaje significativo y el enfoque intercultural, mejoraría la formación de educadores donde se privilegie una visión más integral de la enseñanza, que reconozcan en la heterogeneidad del aula

una oportunidad pedagógica y no una dificultad, que se refleje la capacidad de innovar.

Sumado a ello, los programas de actualización docente deben incluir espacios de formación contextualizados, que sea un espacio de diálogo desde la experiencia y se construyan colectivamente estrategias didácticas adaptadas a los territorios y a los desafíos reales que enfrentan los docentes. No solo se fortalece la práctica pedagógica, sino también dignificar el rol del maestro como agente transformador dentro de su comunidad.

En lo que concierne a las Instituciones Educativas, estas deben abrirse a modelos pedagógicos más flexibles, dinámicos y contextualmente pertinentes. Esto implica revisar los proyectos educativos institucionales para incluir en ellos enfoques de inclusión, diversidad e innovación pedagógica, también a generar condiciones para que los docentes tengan autonomía en el diseño de propuestas didácticas creativas y adaptadas a las características de sus grupos. Es fundamental que las instituciones promuevan espacios de trabajo colaborativo entre docentes, directivos y familias, para consolidar una comunidad educativa que comparta una visión común sobre el sentido y propósito de la educación.

En este marco, las universidades poseen un papel importante en la consolidación de redes de acompañamiento y asesoría a las escuelas, particularmente en contextos rurales o con menores condiciones de acceso a recursos. Es necesario fortalecer los vínculos entre universidad y territorio, que no sea únicamente a través de las prácticas pedagógicas de los estudiantes de licenciatura, sino también mediante proyectos de investigación, extensión y formación compartida que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa desde una perspectiva situada, crítica y dialógica.

Finalmente, se recomienda reconocer al estudiante como el centro del proceso educativo, como un sujeto activo, constructor de sentido y protagonista de su propio aprendizaje. Esto implica repensar las metodologías tradicionales y promover prácticas pedagógicas que partan de sus intereses, motivaciones y formas particulares de aprender. El implementar estrategias que incluyan el uso de materiales manipulativos, el trabajo por proyectos, la indagación guiada y la expresión de saberes a través de lenguajes múltiples (arte, juego, narración, tecnología, entre otros), no solo mejora el aprendizaje de los contenidos científicos, sino que hace más fuerte la autoestima

académica, la autonomía y la capacidad de los estudiantes para comprender el mundo desde múltiples perspectivas.

Las recomendaciones no han sido planteadas para que se asuman como acciones aisladas, sino como parte de un compromiso colectivo por repensar la educación desde una ética del cuidado, la equidad y la pertinencia cultural. Si se aplican, es posible avanzar hacia una escuela que no sólo transmite contenidos, sino que forme sujetos críticos, sensibles y capaces de transformar su realidad.

Referencias bibliográficas

- Acosta, S. & Puche, D. (2024). La teoría de las inteligencias múltiples en el aprendizaje de las ciencias naturales / The theory of multiple intelligences in the learning of the natural sciences. *Revista CLIC: Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, (30), 35–53. Recuperado de: <https://convite.cenditel.gob.ve/publicaciones/revistaclic/article/view/1320>
- Arribas, M., Cáceres, J. & Gajardo, K. (2021). La educación inclusiva desde la innovación: Una experiencia de formación docente. En I., Aznar, C., Rodríguez, M., Ramos, Gómez, Gerardo. *Desafíos de la investigación y la innovación educativa ante la sociedad inclusiva* (Capítulo 24). Madrid, España: Dykinson.
- Alpi, K. & Evans, J. (2019). Distinguishing case study as a research method from case reports as a publication type. *Journal of the Medical Library Association*, 107(1), 1–5. <https://doi.org/10.5195/jmla.2019.615>
- Álvarez, J. & Valencia, J. (2022). *Resolución de problemas, una oportunidad en el contexto*. [Trabajo de grado, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio de la Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/11059/14482>
- Arias, N. & Poma, Y. (2021). *Estrategias de aprendizaje en el entorno natural para desarrollar el pensamiento espacial en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 208 Enace - Puno, 2021*. (Tesis para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Educación Inicial). Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Ardila, A. (2011). Inteligencia: Un enfoque neuropsicológico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(2), 129-147.
- Ardila, R. (2023). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 35(134), 97-103. [https://doi.org/10.18257/raccefyn.35\(134\).2011.2491](https://doi.org/10.18257/raccefyn.35(134).2011.2491)
- Armstrong, T. (2006). *Inteligencias múltiples en el aula: Guía práctica para educadores*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Paidós.

- Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom*. Arlington, Estados Unidos: Association for Supervision & Curriculum Development.
- Alsina, Á. (2004). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos 221 lúdico-manipulativos: Para niños y niñas de 6 a 12 años*. Madrid, España: Narcea Ediciones.
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas eficaces e inclusivas: cómo favorecer su desarrollo. *Educatio Siglo XXI*, 30(1), 25–44. Recuperado de: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/149121>
- Aste, M. (2001). El rol del docente ante las nuevas tecnologías. *Quaderns Digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 25.
- Ayala, R. (2021). El enfoque interpretativo en la investigación educativa: Una revisión de sus bases ontológicas y epistemológicas. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 423-439.
- Baldovino, R. & Quintero, L. (2021). *Propuesta de aplicación del trabajo de campo como estrategia didáctica asociada a la inteligencia naturalista para el fortalecimiento del desempeño académico en la asignatura de Ciencias Naturales de la Institución Educativa María Inmaculada* [Tesis de maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio UNIMINUTO. Recuperado de: <https://repository.uniminuto.edu/items/be268104-42c1-40e4-87e68c3e9d6c57d1/full>
- Bauer, P., Stennes, L. & Haight, J. (2007). Development of episodic memory: enhancing retention from 2 to 5 years of age. *Science, Memory, and Cognition*, 16(3), 567–576. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11677432/>
- Barrientos, A., Sánchez, R. & Arigita, A. (2019). Rendimiento académico, musical e inteligencias múltiples en alumnos preadolescentes de un centro específico de música. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 7(2), 119–132. <https://doi.org/10.30552/ejpad.v7i2.113>.
- Bernal, C. A. (2000). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana.
- Belykh, A. (2018). Resiliencia e inteligencia emocional: conceptos complementarios para empoderar al estudiante. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(1), 255–282. <https://doi.org/10.48102/rlee.2018.48.1.81>

- Bolaños, E. (2023). Diversidad funcional vs. educación inclusiva: En la 222 búsqueda de un camino para orientar la formación inicial del docente de ciencias. *Praxis*, 19(3), 517–533.
<https://doi.org/10.21676/23897856.5059>
- Bolaño, B. (2023). Inteligencia emocional para un aprendizaje significativo. *Gaceta de Pedagogía*, (45), 379-403.
<https://revistas.upel.edu.ve/index.php/gaceta/article/view/1908>
- Bonilla, E. & Rodríguez, P. (2013). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación de ciencias sociales*. Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Bombón, A. (2013). *La inteligencia musical y su influencia en el aprendizaje significativo de las niñas del séptimo grado del Centro de Educación General Básica Intercultural Bilingüe Santa Marianita de Jesús de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua*. [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Ambato Ecuador: Repositorio Institucional de la Universidad de Ambato.
- Bombón, J. (2013). *La formación musical y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-crítico de los niños y niñas de los sextos y séptimos años de educación básica de la Escuela "Juan Benigno Vela" de la ciudad de Ambato*. (Tesis de Maestría en Docencia Universitaria y Administración Educativa). Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.
- Bonoma, T. (1985). Case study research in marketing: Opportunities, problems, and a process. *Journal of Marketing Research*, 22(2), 199-208.
- Cascón, J. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico* [Manuscrito inédito]. Colegio Público Juan García Pérez.
- Cano, V. & Quintero, S. (2022). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), 221-239.
<https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>
- Cañal, P. & Ruiz, F. (2001). La expresión musical en la educación infantil y primaria. *Aula de Innovación Educativa*, (101), 45-51.

- Cabezas, D. (2016). Inteligencia intrapersonal y desarrollo en las personas con 223 síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 33(131), 116-130. Recuperado de:
https://sid.usal.es/idocs/F8/ART21946/cabezas_gomez.pdf
- Cantero, M., Bañuls, R. & Viguer, P. (2020). Effectiveness of an emotional intelligence intervention and its impact on academic performance in Spanish pre-adolescent elementary students: Results from the EDI program. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7621. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207621>
- Cajamarca, M. (2024). Estrategias didácticas para el desarrollo de la inteligencia lingüística en la educación básica general-preparatoria de Ecuador. *CIENCIAMATRIA*, 10(1), 151–163.
<https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1208>
- Carbajo, A. (2016). *Metodología cooperativa vs metodología expositiva-participativa* [Trabajo de fin de máster, Universidad de Almería]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10835/6074>
- Ceci, S. (1990). *On intelligence—more or less: A bio-ecological treatise on intellectual development*. New Jersey, Estados Unidos: Prentice Hall.
- Cerda, H. (2021). *Los elementos de la investigación: Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. Bogotá, Colombia, Magisterio.
- Constante, P. (2023). *La inteligencia emocional y el desempeño académico en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de sexto grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Albert Einstein”, del cantón Pillaro* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Recuperado de:
<https://repositorio.uta.edu.ec/items/7aa52c47-677c-481e-82d2-cc460907806d>
- Constitución Política de Colombia (1991). *Gaceta Asamblea Constituyente de 1991*. Colombia: Asamblea Nacional Constituyente.
- Chávez, A. & Vásquez, A. (2018). *Lateralidad e inteligencia 224 espacial en la niñez* [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]. Recuperado de:
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/7854>

- Chura, S. (2019). *Importancia del potencial de las inteligencias múltiples [Monografía: Asistencia e intervención psicopedagógico* [Tesis de grado nivel pregrado]. Recuperado de:
<https://repositorio.upea.bo/jspui/handle/123456789/849>
- Deci, E. & Ryan, R. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- De la Torre, S. (2009). *Educación con otra conciencia: Una mirada ecoformadora y creativa de la enseñanza*. Barcelona, España: Editorial Davinci.
- Del Pozo, M. & Yáñez, S. (2019). La inteligencia naturalista y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en los niños y niñas de cuarto año de educación básica de la Escuela de Educación Básica "República de Brasil". *Revista Cátedra*, 2(2), 133-147.
- Denzin, N. (2009). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Nueva York, Estados Unidos: Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315134543>
- De la Villa, L. (2014). *Inteligencia musical, rendimiento escolar y desarrollo integral en educación primaria* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de La Rioja]. Recuperado de:
<https://reunir.unir.net/handle/123456789/3022>
- Díaz, F. & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Dziekonski, M. (2003). La inteligencia espacial: Una mirada a Howard Gardner. *Revista ArteOficio*, 2(2), 7–12. Recuperado de:
<https://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/arteficio/article/view/812>
- Duran, D. & Giné, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 5(2), 153–170. Recuperado de:
https://revistas.ucentral.cl/revistainclusiva/article/view/5_2_010

- Eisner, E. (2004). *El arte y la creación de la mente: El papel de las artes visuales en la transformación de la conciencia*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Paidós.
- Ernst, G. (2001). Educación para todos: La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner. *Revista de Psicología*, 19(2), 319–332. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4531340>
- Escobar, S. (2021). *Inteligencias múltiples y rendimiento escolar en la asignatura de Química en estudiantes del segundo semestre de la Escuela de Ciencias Químicas “Ocozocoautla”, UNACH, periodo agosto–diciembre 2021* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Chiapas]. Recuperado de: <https://repositorio.unach.mx/jsui/handle/123456789/3577>
- Echeverría, S., Chenche, W., Mejía, D. & Espinosa, J. (2022). Desarrollo de inteligencias múltiples usando tecnologías. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(22), 172-186. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.325>
- Espinoza, E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Revista Conrado*, 16(75), 103–110. Recuperado de: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1392>
- Espinosa, Y., Arcia, F. & González, P. (2021). Los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes del colegio Francisco de Paula Santander. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 14(28), 234–247. <https://doi.org/10.55777/rea.v14i28.2848>
- Feldman, D. & Goldsmith, L. (1991). *Nature’s gambit: Child prodigies and the development of human potential*. Nueva York, Estados Unidos: Teachers College Press.
- Feldman, D. (1994). *Beyond universals in cognitive development*. Nueva Jersey: Estados Unidos: Ablex Publishing.
- Ferreira, J. & Espínola, S. (2019). Inteligencias múltiples en estudiantes de educación media. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 3(1), 317–327. Recuperado de: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/27>
- Figuroa, M., Gutiérrez de Piñeres, C. & Velázquez, J. (2017). 227 estrategias de inclusión en contextos escolares. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 13(1), 13–26. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2017.0001.01>

- Frutos, A., Soler, V. & García, J. (2021). Hacia una educación personalizada: El reto de la atención a la diversidad en el aula. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 32(1), 45-62.
- Fuentes, L., Mendoza, I. & Caldera, Y. (2006). La transversalidad curricular y la enseñanza de la educación ambiental. *Orbis: Revista de Ciencias Humanas*, 2(4), 39–59.
- Furnham, A., Clark, K. & Bailey, K. (1999). Sex differences in estimates of multiple intelligences. *European Journal of Personality*, 13(4), 247-259.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0984\(199907/08\)13:43.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0984(199907/08)13:43.0.CO;2-7)
- Rael, M. (2009). La creatividad en la etapa de educación infantil. *Enfoques Educativos*, (41), 67-77.
- Galán, L. (2021). *Estrategias didácticas para fortalecer inteligencias múltiples en niños de 4 a 6 años en el Hogar Comunitario Infantil “Cebollitas” de Ocaña, Norte de Santander* [Trabajo de grado—Licenciatura en Educación para la Primera Infancia, Fundación Universitaria del Área Andina]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10823/2889>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.
- Galindo, L. (2018). La inteligencia visoespacial en las estrategias de 228 enseñanza-aprendizaje de las ciencias ambientales. *Panorama*, 12 (22), 70–82. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1143>
- García, P. (1998). *Psicomotricidad: Educación y Terapia*. Madrid, España: Editorial Edelvives.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Buenos Aires: Argentina: Paidós.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Nueva York, Estados Unidos: Basic Books.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada: Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Buenos Aires: Argentina: Paidós.
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. Nueva York, Estados Unidos. Basic Books.
- Gavira, S. & Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-bit. Revista de medios y educación*, (47), 73-88.
- Given, L. M. (2008). *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*. California, Estados Unidos: Sage.
- González, M. & Rosero, J. (2023). Huerta escolar: escenario pedagógico para la enseñanza en las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 2(2), 185–196.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10440205>
- González, D. (2020). Fortalecimiento del pensamiento espacial-geométrico a 229 través de las inteligencias múltiples en educación infantil. *Revista Cientific*, 5(17), 79–99.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.4.79-99>
- Goleman, D. (2017). *Inteligencia emocional: Por qué puede importar más que el CI*. Barcelona, España: Kairós.
- González, J. (2001). *El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para viejos interrogantes*. *Cuestiones Pedagógicas*, 15, 227–246. Recuperado de:
<https://revistascientificas.us.es/index.php/CuestionesPedagogicas/article/view/10155>
- González, G., González, J. & Valencia, C. (2017). Formación de maestros desde una perspectiva etnográfica: Disyunción entre la teoría y la práctica. En R. Martínez, R. García & C. García (Coords.), *Investigación en didáctica de las ciencias sociales: Retos, preguntas y líneas de investigación* (pp. 161–168). Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6131902>
- Guil, R., Mestre, J., Gil, P., de la Torre, G. & Zayas, A. (2018). Desarrollo de la inteligencia emocional en la primera infancia: una guía para la intervención. *Universitas Psychologica*, 17(4), 1–12.
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17.4.diep>

- Halpern, D. (2012). *Sex differences in cognitive abilities*. Nueva York, Estados Unidos: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203816530>
- Hennessy, S., Rojas, S., Higham, R., Márquez, A., Maine, F. & Ríos, R. (2016). Developing a coding scheme for analysing classroom dialogue across educational contexts. *Learning, Culture and Social Interaction*, 9, 16-44. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2015.12.001>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Education.
- Homan, R. (1991). *The Ethics of Social Research*. Londres, Reino Unido: Longman.
- Hualcas, H. (2020). *Inteligencia intrapersonal e interpersonal en estudiantes del quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Emblemática Centenaria "Santa Isabel"* [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Psicología, Universidad Continental]. Repositorio Continental. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/10216>
- Hurtado, J. (2006). *Metodología de la investigación holística*. España: Editorial Quirón.
- Hurtado Prudencio, F. (2019). *El biohuerto ecopedagógico de Chamayog, como recurso didáctico para desarrollar el estímulo de la inteligencia lógico-matemática en estudiantes universitarios* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Recuperado de: <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4413>
- Hodgkiss, A., Gilligan, K., Tolmie, A., Thomas, M. & Farran, E. (2018). Spatial cognition and science achievement: The contribution of intrinsic and extrinsic spatial skills from 7 to 11 years. *The British Journal of Educational Psychology*, 88(4), 675–697. <https://doi.org/10.1111/bjep.12211>
- InterAcademy Council (IAC). (2012). *Responsible Conduct in the Global Research Enterprise: A Policy Report*, pp. 7-8. Trieste, Italy: Inter Academy Council / Center for Science, Technology, and Economic Development.

- Irrazabal, A., Correa, M., & Loor, M. (2022). Las inteligencias múltiples y su importancia en las adaptaciones curriculares en el aula común. *Polo del Conocimiento*, 7(5), 857–873. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042599>
- Ipanaqué, Y. I., Villanueva, W., Meza, V. & Colque, E. (2023). Estrategias didácticas para estimular la competencia de indagación científica en niños del nivel inicial. *Horizontes: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 266–277.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.512>
- Izquierdo, M. (2017). Atando cabos entre contexto, competencias y modelización: ¿Es posible enseñar ciencias a todas las personas? *Modelling in Science Education and Learning*, 10(1), 309–326.
<https://doi.org/10.4995/msel.2017.6637>
- Moliní, F., & Sánchez, D. (2019). Fomentar la participación en clase de los estudiantes universitarios y evaluarla. REDU. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 211–227.
<https://doi.org/10.4995/redu.2019.10702>
- Motta Montaña, J., Rocha, M. & Rosero, J. (2022). Fortalecimiento 232 pedagógico de las ciencias naturales desde la inteligencia múltiple-naturalista en estudiantes de 4.º grado. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(1), 268–278. Recuperado de:
<https://journalusco.edu.co/index.php/LadECiN/article/view/4290>
- Krippendorff, K. & Bock, M. (2009). *The content analysis reader*. California, Estados Unidos: Sage Publications.
- Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An introduction to its methodology*. California: Sage Publications.
- Kornhaber, M., Fierros, E. & Veenema, S. (2013). *Multiple intelligences: Best ideas from theory and practice*. Boston, Estados Unidos: Allyn & Bacon.
- Krause (1995). Interpretações. *Revista de Crítica Livre*, 2(1), 1–12.
- Lima, M. (2019). El paradigma interpretativo en la investigación cualitativa: análisis de los aportes de Mariane Krause (1995). *Revista Interpretações: Revista de Crítica Livre*, 2(1).

- López Melero, M. (2006). La ética y la cultura de la diversidad en la escuela inclusiva. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (29), 4–18. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/998/99815739002.pdf>
- López, B. (2021). Las inteligencias múltiples y el rendimiento académico. Sinopsis Educativa. *Revista Venezolana de Investigación*, 21(1), 333–343. Recuperado de: http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/sinopsis_educativa/article/view
- López, È. (2015). *Educación emocional: Programa para 3-6 años*. Madrid, España: Wolters Kluwer / Editorial MORATA.
- López, È. (2005). La educación emocional en la educación infantil. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 153–167.
- López, A. (2023). La entrevista en profundidad y la observación directa: observaciones cualitativas para un enfoque holístico. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8937969>
- Lorduy, D. & Naranjo, C. (2020). Percepciones de maestros y estudiantes sobre el uso del triplete químico en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica*, 39(3), 324–340. <https://doi.org/10.14483/23448350.16427>
- Macías, M. (2002). Introducción al estudio de las inteligencias múltiples. *Revista: Psicología desde el Caribe*, (10), 100-113.
- Martínez, M. (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual teórico-práctico*. México: Editorial Trillas.
- Martínez, M. (2017). *Diseño y aplicación de un programa de intervención cognitiva para el desarrollo del pensamiento espacial en el campo de la estereoquímica orgánica con estudiantes de educación media* [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional UPN.
- Mainieri, A. (2015). Conocimientos teóricos y estrategias metodológicas que emplean docentes de primer ciclo en la estimulación de las inteligencias múltiples. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(1), 147–186. Recuperado de: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140947032015000100007

- Martí Quiles, M. (2010). Las Inteligencias Múltiples en el aula de Primaria. *Revista Digital de la Asociación de Inspectores de Educación de España (ADIDE)*, (12).
- Martí Quiles, L. (2017). *Aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples y sus efectos sobre el rendimiento y la motivación en alumnos de 4º y 5º de educación primaria* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de La Rioja]. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=136118>
- Maquera, B., Casa, M., Alanoca, R., Mamani, D., Cervantes-Alagón, S. & Pacori, E. (2024). Inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes del nivel secundario. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 8(35), 1989–2002.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i35.845>
- Maya, A. & López, M. (2023). *Inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes de sexto a décimo grado en situación de repitencia en una institución de educación municipal de carácter público de la ciudad de Pasto* [Proyecto aplicado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD]. Recuperado de:
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/55757>
- Martínez Reyes, N. R. (2023). Las diferencias individuales y el aprendizaje. *Día-Logos*, 5(8), 41–47. Recuperado de:
<https://www.revistas.udb.edu.sv/ojs/index.php/dl/article/view/267>
- Melero, M. (2006). *Las inteligencias múltiples*. Pamplona, España: Editorial del Gobierno de Navarra. Departamento de Educación.
- Méndez, C. (2009). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. México D.F., México: Editorial Limusa.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje: Ciencias Naturales*. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de:
https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022_06/DBA_C.Naturales-min.pdf
- Morata, M., Veissière, S. & Kirmayer, L. (2016). Cultural affordances: Scaffolding local worlds through shared intentionality and regimes of attention. *Frontiers in Psychology*, 7, 1090.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01090>

- Moreno, L. & Solano, H. (2020). Inteligencia emocional en la enseñanza y evaluación de los aprendizajes de las ciencias naturales en la educación media rural. *Revista Electrónica EDUCyT* (núm. extra), 905-918. Recuperado de:
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3006es.studenta.com+6>
- Moreira, M., Caballero, M. & Rodríguez, M. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. En M. Moreira, M. Rodríguez & M. Caballero (Coords.), *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo* (pp. 19–44). Burgos, España: Universidad de Burgos, Servicio de Publicaciones.
- Navarro, M., López, L. & Martín, M. (2019). Diferencias en las inteligencias múltiples en función del género, edad y nivel educativo. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(2), 186–200.
<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/389>
- Nieves, E. (2023). *Las inteligencias múltiples y las competencias emocionales en estudiantes con educación universitaria, Puente Piedra* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Recuperado de:
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/130971>
- Noreña, A., Alcaraz, N., Rojas, J. & Rebolledo, D. (2012). Posicionamiento ontológico y epistemológico de la investigación cualitativa. *Investigación y Educación en Enfermería*, 30(3), 395-404.
- Okuda, M. & Gómez, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Orozco, M. (2010). *Confiabilidad y validez predictiva de la prueba de evaluación de inteligencias múltiples de las estudiantes de los grados séptimo y noveno del Colegio Eugenia Ravasco de Manizales* [Tesis de maestría, Universidad de Manizales]. Recuperado de:
<https://ridum.umanizales.edu.co/handle/20.500.12746/1090>
- Parada, M. (2018). *Pensamiento lógico matemático en niños y niñas*. Recuperado de:
<https://www.gaiacocrianza.com/blog/desarrollar-el-pensamiento-lógico-matemático-a-través-del-juego/>

- Padilla, A. (2021). *Análisis de las Inteligencias Múltiples Predominantes en el Alumnado de Secundaria y su Enseñanza-Aprendizaje*. Jaén, España: Institución: Universidad de Jaén.
- Parrilla, A. (2000). *Proyecto docente e investigador II* [Documento inédito, Universidad de Sevilla]. Repositorio institucional de la Universidad de Sevilla.
- Patton, M. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. California, Estados Unidos: Sage Publications.
- Pérez, L. & Heredia, E. (2018). La contextualización del currículo: un reto para la educación del siglo XXI. *Revista Mamakuna*, (8), 42-51.
- Pérez, L. & Beltrán, J. (2006). Dos décadas de “inteligencias múltiples”: implicaciones para la psicología de la educación. *Revista: Papeles del Psicólogo*, 27(3), 147-164.
- Pérez, M., Chávez, M., Yáñez, M. & Vásconez, M. (2022). Guía didáctica de la inteligencia espacial en el desarrollo del aprendizaje significativo en niños/as de 4 a 5 años en educación inicial y básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3134-3151.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1710
- Peretz, H. (1998). *Les méthodes en sociologie: L'observation*. Francia: La Découverte.
- Perera, M. (2003). *A propósito de las representaciones sociales: Apuntes teóricos, trayectoria y actualidad*. La Habana, Cuba: CIPS - Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas. Recuperado de:
<https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/5598>
- Pereira, R. & Silva, A. (2014). *Crítica a la metodología tradicional expositiva*. Campina Grande, Brasil: Realize Editora. Recuperado de:
<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/7041>
- Perozo, C. Y. (2016). Teoría de inteligencias múltiples: una alternativa en la didáctica de la química. *Aula de Encuentro*, 18(1), 44–71. Recuperado de:
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/2870>
- Piaget, J. (1975). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI Editores.

- Quijano, J. (2022). El paisaje y la biodiversidad como escenarios de lectura y escritura en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 15(28).
- Rael, M. (2009). Capacidades creativas. *Innovación y experiencias educativas*, (14), 1–1
- Ramstead, M., Veissière, S. & Kirmayer, L. (2016). Cultural Affordances: Towards an Ecological Embodied Cognition Approach to Culture and Ideology. *Frontiers in Psychology*, 7(1090).
- Recio, T. & Uría, J. (2012). *Inteligencias múltiples: aplicación educativa de la teoría al aula de primaria* (Tesis de grado, Universidad de Cantabria). Universidad de Cantabria. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10902/1586>
- Reilly, D. & Andrews, G. (2016). Gender differences in spatial ability: Implications for STEM education and approaches to reducing the gender gap for parents and educators. En D. S. Dunn (Ed.), *Thematic approaches for teaching introductory psychology* (pp. 147–158). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44385-0_10
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. Educação. *Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11–22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117117257002>
- Robledo, D. (2023). Teoría de las inteligencias múltiples: Una estrategia para 238 retroalimentar y apoyar el rendimiento académico en contextos rurales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 5465–5475. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5731
- Rodríguez, A. & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 175–195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, M. (2012). Plan de mejora del rendimiento escolar en Ciencias Naturales a través de las inteligencias múltiples en alumnos de 1.º de ESO [Tesis de máster, Universidad Internacional de La Rioja]. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/1327>
- Rodríguez, C. (2013). *La pregunta como estrategia didáctica de apoyo en el desarrollo del micro currículo* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia]. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/20124>

- Rzhanova, I., Alekseeva, O., Boldyreva, A., Nikolaeva, A. & Burdukova, Y. (2023). Verbal abilities: Sex differences in children at different ages. *Psychology in Russia: State of the Art*, 16(2), 22–32.
<https://doi.org/10.11621/pir.2023.0202>
- Rodríguez, U. & Arias, C. (2023). Inteligencias múltiples, personalidad y rendimiento académico: estudio exploratorio de sus asociaciones. *Educación y Humanismo*, 25(45).
<https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.5457>
- Rodríguez, M., Pintor, D. & Julio, K. (2022). *Inteligencias múltiples y aprovechamiento del tiempo libre de los niños de la IE Arborizadora Alta en Bogotá* [Trabajo de grado, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Recuperado de:
<https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/ace62b03-3f3f-4864-9c94-8f5413d858cb/content>
- Romo, D. (2021). ¿El estudiante aprende del maestro, o el maestro aprende de sus estudiantes? *Fedumar Pedagogía y Educación*, 8(1), 19–23.
<https://doi.org/10.31948/rev.fedumar8-1.art3>
- Rojas, P. (2017). Learning Analytics: Una revisión de la literatura. *Educación y Educadores*, 20(1), 106–128.
<https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.1.6>
- Rousseau, J. (1762/1921). *Émile, or Education* (B. Foxley, Trans.). J. M. Dent & Sons / E. P. Dutton. (Trabajo original publicado en 1762).
- Shamoo, A. & Resnik, D. (2009). *Responsible Conduct of Research*. Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press.
- Sánchez, D., Bonilla, M., Herrera, M. & Tamami, J. (2022). La inteligencia múltiple naturalista y su incidencia en el rendimiento académico de estudiantes de educación inicial. *Journal of Science and Research*, 7(3), 92–109. Recuperado de:
<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2687>
- Silva, G. (2008). La teoría del conflicto. Un marco teórico necesario. Prolegómenos. *Derechos y Valores*, 11(22), 29-43.
<https://doi.org/10.18359/prole.2506>
- Silva, R. & Menezes, J. (2024). Representações das inteligências múltiplas nas atividades presentes nos livros didáticos de biologia. *Góndola - Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 19(2), 234–243.
<https://doi.org/10.14483/23464712.19718>

- Suárez, J. (2013). Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para el siglo XXI. *Revista de Educación y Pensamiento*, 19, 87-97.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín, Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Szymanowicz, A. & Furnham, A. (2013). Gender and gender role differences in self- and other-estimates of multiple intelligences. *The Journal of Social Psychology*, 153(4), 399–423.
<https://doi.org/10.1080/00224545.2012.754397>
- Talanquer, V. (2018). Formación docente: ¿Qué conocimiento distingue a los buenos maestros de química? *Educación Química*, 15(1), 52-58.
<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.1.66216>
es.wikipedia.org+9
- Tobón, J., Marín, O., Tapia, R. & Martín, M. (2021). Estrategia didáctica de aprendizaje basada en inteligencias múltiples predominantes y procesos autorregulatorios en estudiantes rurales de primaria. *INNOVA Research Journal*, 6(3), 34–57.
<https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1751>
- Torres, L. & Díaz, J. (2021). Inteligencias múltiples en el fortalecimiento del aprendizaje cooperativo efectivo. *IPSA Scientia. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(1), 64–80.
<https://doi.org/10.25214/27114406.1083>
- Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.
- Trujillo, F. (2018). *La inteligencia intrapersonal como medio para el desarrollo adecuado del autoconcepto, autoconocimiento y la autoestima en el estudiante de Educación Primaria* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/16207>
- Valencia, V. (2015). *Revisión documental en el proceso de investigación*. Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira y Univirtual: Aprendiendo juntos.
- Vera, L. (2008). *La investigación cualitativa*. Ponce, Puerto Rico: Universidad Interamericana de Puerto Rico. Recuperado de:
https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/velez_vera__investigacion_cualitativa_pdf.pdf

- Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 5(2), 29-44. Recuperado de:
<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/articloe/view/5703>
- Villa, M. (2015). La formación musical: una estrategia pedagógica para el desarrollo de las dimensiones del ser humano. *Revista de Educación y Pensamiento*, (22), 69-78.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological 242 processes*. Boston, Estados Unidos: Harvard University Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Yaure, L. & Poma López, L. (2022). Google Earth y su aplicación en la enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e97. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e97>
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. California, Estados Unidos: Sage Publications.
- Zabala, L. (2020). *Unidad didáctica para la enseñanza de nomenclatura química inorgánica basada en la teoría de las inteligencias múltiples a partir de la lúdica* [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional]. Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/20.500.12209/12352>
- Zacarías, D., Morales, F. & Romero, L. (2022). Las expresiones artísticas como potenciadoras de las inteligencias múltiples en estudiantes de primaria. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 24(1), 145-162.
- Zambrano, D. (2022). *Desarrollo de Inteligencias Múltiples usando tecnologías*. [Tesis de grado]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.