

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA BASADAS EN LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN
DOCENTES DE MATEMÁTICAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
TEACHING STRATEGIES BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCES IN SECONDARY
EDUCATION MATHEMATICS TEACHERS**

Autores: ¹Fátima Elnora Bautista Sánchez, ²Denisse de los Ángeles Kuonqui Fernández, ³Walter Hernán Ulloa Morquecho, ⁴Daysi Colombia Ponce Ponce y ⁵Mariana de Jesús Matamoros Tomalá.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4283-8148>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-9646-9054>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2422-489X>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-6049-0048>

⁵ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-8639-1568>

¹E-mail de contacto: fatima.bautista@educacion.gob.ec

²E-mail de contacto: denisse.kuonqui@educacion.gob.ec

³E-mail de contacto: walter.ulloam@educacion.gob.ec

⁴E-mail de contacto: daysi.ponce@educacion.gob.ec

⁵E-mail de contacto: mariana.matamoros@educacion.gob.ec

Afiliación: ^{1*2*3*4*5*}Ministerio de Educación, (Ecuador).

Artículo recibido: 30 de Diciembre del 2024

Artículo revisado: 2 de Enero del 2025

Artículo aprobado: 15 de Febrero del 2025

¹Magíster en Ciencias de la Educación mención Pedagogía adquirida de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, (Ecuador). Ingeniera Industrial adquirida de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

²Máster Universitario en Didáctica de las Matemáticas en Educación Secundaria y Bachillerato adquirida de la Universidad Internacional de la Rioja, (España). Licenciatura en Ciencias de la Educación Especialidad Físico Matemáticas adquirida de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Profesora de Segunda Enseñanza especialización Físico Matemática adquirida de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

³Licenciatura en Ciencias de la Educación Especialización Físico Matemática adquirida en la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Profesor de Segunda Enseñanza Especialización Físico Matemáticas adquirida en la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

⁴Magister en Gestión Educativa mención en Organización, Dirección e Innovación de los Centros Educativos adquirida de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador). Licenciatura en Ciencias de la Educación mención Informática adquirida en la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Profesora de Segunda Enseñanza Especialización Informática adquirida de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

⁵Maestría en Educación Especialidad en Educación Superior adquirida de la Universidad Internacional Iberoamericana, (México). Licenciatura en Ciencias de la Educación Especialización Educación Primaria adquirida de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Profesora Especialización Educación Primaria adquirida de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

Resumen

La necesidad de diversificar las estrategias didácticas dirigidas a la enseñanza de las Matemáticas para potencializar el aprendizaje. El presente estudio analiza el tipo de perfil de inteligencias múltiples que exhiben los profesores de matemáticas de Unidades Educativas públicas, sus estrategias de enseñanza y la relación entre estas dos variables. Se aplicaron cuestionarios a noventa docentes en Guayaquil para identificar el uso de inteligencias múltiples y metodologías pedagógicas. Se utilizó un diseño de estudio descriptivo y de encuestas con análisis de correlación para explorar la relación entre los perfiles de inteligencia y las estrategias utilizadas en el aula. Los resultados son la

implementación de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas (ABP), la enseñanza interactiva, las líneas de cooperación y la escritura adaptada a las inteligencias múltiples. Estas técnicas incluyen el aprendizaje lógico-matemático, la cooperación, la información sobre personas y el aprendizaje corporal-cinestésico y experiencial. También se debe entender que cuanto más desarrollada esté la dimensión de la inteligencia intrapersonal del docente, mayor será el uso que este haga de las metodologías reflexivas, mientras que los docentes con inteligencia lingüística recurren más a menudo a métodos y técnicas de enseñanza que contengan diálogo y análisis verbal. Se concluye que, con el conocimiento del perfil de inteligencias múltiples, se logra la selección de estrategias apropiadas para mejorar

el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Además, la comprensión y las diversas perspectivas fomentadas mediante la oferta de enfoques diversos para la resolución de problemas, ilustrativos de las variadas competencias de los estudiantes, resultan en un aprendizaje más profundo, especialmente en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Palabras claves: Estrategias de enseñanza, Inteligencias múltiples, Aprendizajes basados en problemas (ABP), Metodologías Activas, Razonamiento matemático.

Abstract

Mathematics teaching really needs a diversification of teaching strategies to maximize learning. The multiple intelligence profile of mathematics teachers in public schools is a topic of analysis in this study, along with their teaching strategies and the relationship between these two aspects. A total of ninety teachers in Guayaquil were surveyed using questionnaires to determine the use of multiple intelligences and pedagogical methodologies. A descriptive and survey study design with correlation analysis was used to explore the relationship between intelligence profiles and strategies used in the classroom. The results are the implementation of active methodologies through problem-based learning (PBL), interactive teaching, and cooperative learning, adjusted to multiple intelligences. These methods incorporate logical-mathematical reasoning, team collaboration, interpersonal learning, and kinesthetic-experiential learning. It is also worth mentioning that the more sophisticated the teacher's intrapersonal intelligence, the greater the use of reflective methodologies, while teachers with linguistic intelligence use more teaching techniques with discussion and verbal analysis. It is concluded that, with the knowledge of the profile of multiple intelligences, the selection of appropriate strategies to improve the teaching and learning process of mathematics is achieved. In addition, teaching that promotes understanding and multiple perspectives, through the use of diverse approaches to problem solving, reflecting the different competencies of

students, can lead to deeper learning that is important in mathematics education.

Keywords: Teaching strategies, Multiple intelligences, Problem-based learning (PBL), Active methodologies, Mathematical reasoning.

Sumário

O ensino de matemática realmente precisa de uma diversificação de estratégias de ensino para maximizar o aprendizado. O perfil das inteligências múltiplas dos professores de matemática da rede pública de ensino é tema de análise neste estudo, bem como suas estratégias de ensino e a relação entre esses dois aspectos. Um total de noventa professores em Guayaquil foram entrevistados usando questionários para determinar o uso de inteligências múltiplas e metodologias pedagógicas. Um estudo descritivo e de pesquisa com análise de correlação foi usado para explorar a relação entre perfis de inteligência e estratégias usadas em sala de aula. Os resultados são a implementação de metodologias ativas por meio da aprendizagem baseada em problemas (ABP), ensino interativo e aprendizagem cooperativa, ajustadas às inteligências múltiplas. Esses métodos incorporam raciocínio lógico-matemático, colaboração em equipe, aprendizagem interpessoal e aprendizagem cinestésica-experiential. Vale ressaltar também que quanto mais sofisticada for a inteligência intrapessoal do professor, maior será o uso de metodologias reflexivas, enquanto professores com inteligência linguística utilizam mais técnicas de ensino com discussão e análise verbal. Conclui-se que, com o conhecimento do perfil das inteligências múltiplas, consegue-se selecionar estratégias adequadas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Além disso, o ensino que promove a compreensão e múltiplas perspectivas, usando diversas abordagens para resolução de problemas, refletindo as diferentes competências dos alunos, pode levar a uma aprendizagem mais profunda, importante na educação matemática.

Palavras-chave: Estratégias de ensino, Inteligências múltiplas, Aprendizagem

**baseada em problemas (ABP), Metodologías
ativas, Raciocínio matemático.**

Introducción

Los estilos de enseñanza y aprendizaje pueden influir en la calidad de la instrucción, según muestran las investigaciones. En la última década, estudiar el papel del docente y el del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y las matemáticas ha surgido como una línea de investigación en la educación científica y matemática.

Según Díaz Barriga (2005) los docentes enseñan matemáticas y ciencias con enfoques flexibles al crear un entorno de aprendizaje que funciona para los estudiantes. Son más que un simple procedimiento técnico que implica objetivos de enseñanza y resultados de aprendizaje. Se fomentan estrategias progresivas. Se anima a los docentes a aplicar estilos de enseñanza progresivos en el aula para que los estudiantes puedan desarrollar las habilidades correspondientes y demostrar su máximo potencial en sus áreas de aprendizaje.

Unos de los problemas importante en la educación científica es que los estudiantes están continuamente expuestos a hechos aislados y conceptos clave, que son las "grandes ideas en el aprendizaje de la ciencia que tienen sentido" Gayoso Miranda (2017) señala que los estudiantes se "desprenden" de sus experiencias y se desencantan con el aprendizaje de las matemáticas.

La instrucción cuidadosamente elaborada es crucial al enseñar conceptos científicos. Estimula a los estudiantes a replantearse cómo sucede el aprendizaje, mientras traducen el conocimiento a su forma de aprender y entenderlo. El maestro es el instrumento que empaqueta y mejora, pero el maestro no es el conocimiento. El impacto de la diversidad de estilos de enseñanza lleva a la efectividad, así

como a la eficiencia de las lecciones de ciencias que se enseñan.

Las personas tienen algunas características que las distinguen de las demás. Una de estas características es la inteligencia. Los estudios realizados para definir las características de la inteligencia se remontan a la antigüedad. Los estudios en sentido científico comenzaron a realizarse después de 1900; sin embargo, estos esfuerzos no han sido suficientes para convertir la inteligencia en un concepto explicado por una única definición (Machado Ramírez, 2017). Algunas explicaciones que definen la inteligencia son las siguientes:

Para Goleman (2022), la inteligencia es un concepto que explica todos los poderes intelectuales que poseemos. La inteligencia es el poder de adaptación al entorno en condiciones nuevas y sorprendentes, el poder de abstracción y resolución de problemas (Ledesma-Ayora, 2014). Por otro lado, Sánchez-Macías & Aparicio-Herguedas (2021) define la inteligencia como la capacidad de razonamiento, toma de decisiones y autocrítica. Márquez, De Cleves, & Burgos (2011) define la inteligencia como la capacidad de reaccionar positivamente en función de la realidad o de los fenómenos.

Si se lo analiza desde un enfoque educativo, se puede observar que lo que cobra importancia es la calidad de la inteligencia, más que su definición. En este estudio, se analizará la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner y se comprobarán los efectos de las actividades de enseñanza basadas en esta teoría sobre los logros matemáticos y la permanencia de la información aprendida por los estudiantes.

Gardner sugiere que existen ocho dominios de inteligencia relativamente independientes entre sí. Además, sugiere que las experiencias adquiridas también afectan los tipos de

inteligencia. A la luz de esta suposición, Gardner sugiere que los dominios de inteligencia de un individuo deberían perfilarse teniendo en cuenta los comportamientos culturalmente valorados dentro de un entorno específico, en lugar de aplicar una única prueba para detectar la inteligencia del individuo. El avance más importante en la cuestión de “¿Qué es la inteligencia?” es el acuerdo alcanzado por casi todos los investigadores en el sentido de que al menos algunos aspectos de nuestras habilidades intelectuales están relacionados con nuestras experiencias pasadas (Mérida & Jorge, 2007).

Tanto el conocimiento de hechos numéricos como las buenas habilidades de resolución de problemas deben proporcionarse de forma adaptativa de acuerdo con las fortalezas y debilidades de los estudiantes para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. (Jiménez Sánchez, 2009).

La enseñanza efectiva de las matemáticas no depende de una estructura mecanicista para una estrategia instruccional, es un proceso dinámico de interacción, un proceso interactivo de doble vía, en el que los estudiantes tienen un papel activo, respondiendo a preguntas y a una discusión, explicando y demostrando sus métodos a otros en la clase, donde se necesita una amplia gama de estrategias de enseñanza por parte de los profesores para aumentar la efectividad y eficiencia de la lección.

La esencia de revisar y reformar, en general, las prácticas de enseñanza radican en mejorar el rendimiento estudiantil y ampliar el acceso de los estudiantes para aumentar su alfabetización matemática y científica. Así, pasar de una enseñanza dirigida por el profesor y un modo de clase centrado en el docente a enfoques orientados hacia el estudiante, con un mayor nivel de participación activa del estudiante en el

proceso de enseñanza y aprendizaje, es uno de los enfoques (Porlán et al., 2020).

La creatividad es un proceso esencial en el desarrollo de actividades centradas en el estudiante y también es un componente fundamental para la construcción del conocimiento científico. La creatividad puede considerarse como una habilidad inherente, pero las actividades en el aula pueden facilitar el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes, mejorando así la creatividad (Berliansky, De Munno, & Mancinelli, 2022).

Se ha comprobado hoy en día que la educación científica es efectiva. Según Bustamante, (2015), a través de los métodos de juego, simulación u otro mecanismo creativo se puede aplicar en la educación matemática, en comparación con los enfoques convencionales. De esta manera, los docentes al impartir sus clases con estrategias innovadoras y no tradicionales se logra optimizar el rendimiento de los estudiantes e inclusive, mejora habilidades cognitivas para la resolución de problemas en los estudiantes que tienen dificultades en sus aprendizajes.

Con el paso de las décadas, a medida que nuevos e innovadores métodos y enfoques de enseñanza surgen en el aula contemporánea, los educadores comenzaron a innovar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje hacia estilos de enseñanza integrados en el enfoque de Inteligencias Múltiples (IM), que enfatiza las ideas de diferencias individuales tanto para el maestro como para los estudiantes.

Uso de la teoría de las inteligencias múltiples en el aula

Gardner (1983) plantea una teoría innovadora que permite categorizar la diversidad de habilidades y destrezas presentes en los seres humanos para resolver problemas o diseñar herramientas que contribuyan a su solución

dentro de una o varias comunidades. Estas habilidades corresponden a diferentes tipos de inteligencia (denominadas múltiples) y son relativamente autónomas entre sí, lo que implica que cada individuo puede potenciar algunas más que otras. Reconocer estas inteligencias facilita la creación e implementación de estrategias pedagógicas adecuadas para su desarrollo.

El enfoque IM de enseñanza permite a los maestros infundir creatividad en su planificación de lecciones. Ejemplos de actividades centradas en el estudiante pueden presentarse en línea de ocho maneras diferentes. Estas formas corresponden directamente a las ocho (8) inteligencias múltiples de Howard Gardner, ayudando a llegar a estudiantes con habilidades y estilos de aprendizaje variados. Según el modelo de IM, cada ser humano existe un perfil de inteligencia único compuesto por ocho (8) tipos diferentes de inteligencias: visual-espacial, verbal-lingüística, musical, lógico-matemática, kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Sin embargo, la investigación ha demostrado que las personas tienen más una inteligencia que otras. La inteligencia visual espacial se trata de manipular o crear imágenes mentales, y el uso de la visualización les ayuda a recordar mejor los hechos.

Por otro lado, la inteligencia lingüística se refiere a un buen dominio del lenguaje y ser sensible al significado del idioma o las palabras. La inteligencia musical implica la habilidad para reconocer sonidos no verbales en el ambiente y ser sensible al tono, la melodía, el tono y el ritmo; mientras que la inteligencia lógica matemática es la capacidad para reconocer números o patrones lógicos.

Para Torres-Silva & Díaz-Ferrer (2021), la inteligencia kinestésica hace referencia a la

habilidad física expresada y a los atletas; la inteligencia interpersonal es la capacidad para entender y relacionarse bien con los demás. La inteligencia intrapersonal es la capacidad de tener auto-reflexión sobre los propios sentimientos o emociones; la inteligencia naturalista es la habilidad para relacionarse con el entorno natural, y son buenos en la identificación y observación.

Los docentes enfrentan el desafío de poder innovar sus estrategias metodológicas para poder garantizar los logros de aprendizajes en los estudiantes. Es imperativo que los profesores entiendan la realidad de la antigua metodología de que un solo tipo de enseñanza no es suficiente (Escribano & Martínez, 2016). La enseñanza es lo más importante a considerar para lograr alcanzar resultados favorables en la adquisición de nuevos aprendizajes en los estudiantes.

Existen algunas cualidades individuales que cada profesor tiene, las cuales se han demostrado como una de las claves para su capacidad y habilidad de crear oportunidades para que sus estudiantes aprendan de manera efectiva. Es necesario definir estrategias de enseñanza efectivas que los profesores puedan usar cómodamente en sus lecciones, y los estudiantes puedan aprender en un ambiente agradable y relajado.

Todos los materiales de aprendizaje contienen solo oportunidades para que los estudiantes desarrollen sus fortalezas y mejoren en áreas de debilidad para cada área de inteligencia en particular. Por lo tanto, es importante evaluar los procesos de enseñanza que el docente usa para impartir sus clases e identificar formas adecuadas de pensar sobre cómo mejorar la enseñanza para mejorar el aprendizaje en los estudiantes (Chisag et al., 2017).

Cuando el contenido se presenta en las inteligencias dominantes, ocurre un aprendizaje óptimo; por lo tanto, se ha sugerido que cada individuo posee un perfil único de inteligencias que facilita el aprendizaje (basado en las inteligencias múltiples). Los profesores tienen una forma dominante de percibir y procesar la información, y naturalmente, comunican y realizan la lección a través de un medio con el cual aprenden mejor.

Por otra parte, un currículo desarrollado según la teoría de las inteligencias múltiples se centrará no sólo en las habilidades que se utilizan en el contexto escolar, sino también, y más importante aún, en las habilidades y capacidades que se utilizan en la vida diaria. Un currículo elaborado sobre la base de esta teoría también incluirá objetivos, contenidos, nivel educativo y partes de evaluación.

Sin embargo, el nivel educativo estará repleto de actividades y herramientas basadas en los ocho dominios de la inteligencia. La evaluación no se compondrá de unas cuantas preguntas, sino de informes de observación que el profesor llevará a cabo durante el año, proyectos de los estudiantes y muchas listas de control preparadas para los estudiantes. Dado que los estudiantes desempeñarán un papel activo en la preparación de los expedientes estudiantiles y experimentarán el proceso de evaluación de forma individual, desarrollarán orgullo por sí mismos y tendrán la oportunidad de supervisar su propia mejora.

Objetivo del estudio

Las situaciones que surgen de las matemáticas que la convierten en una preocupación incluyen: pedir a los estudiantes que digan una respuesta matemática mientras toda la clase espera en silencio la respuesta esperada; pedir a un estudiante que haga algo en la pizarra, aunque el estudiante no quiera hacerlo. Otorgar

respuestas correctas de manera exagerada y mostrar decepción cuando se da una respuesta incorrecta; dar importancia a la velocidad y las limitaciones de tiempo durante las lecciones y los exámenes. Hay que considerar que una respuesta oral es completamente incorrecta sin escuchar las partes correctas de la respuesta; avergonzar a un estudiante cuando está solo o en grupo debido a un trabajo mal producido. Dar atención y elogios solo a los estudiantes exitosos y rápidos; dar deberes de matemáticas como castigo; y avergonzar a un estudiante cuando está solo o en un grupo, etiquetándolo de “lento” o “fracasado”; etc.

Las situaciones que durante años han sido definidas como problemáticas por profesores y padres son resultado de diferencias de aprendizaje (Özgen, Tataroglu, & Alkan, 2011). Los estudios señalan que cuando se combinan las oportunidades de aprendizaje en el currículo a través de ocho dominios de inteligencia, los estudiantes pueden tener más éxito académico, darse cuenta de sus propias estrategias de aprendizaje y tener más confianza en sí mismos.

La presente investigación tiene como objetivo determinar el perfil de inteligencia múltiple de los maestros, las estrategias aplicadas en el proceso de aprendizaje, el perfil de inteligencia múltiple y las estrategias de aprendizaje orientadas a la inteligencia múltiple que se realiza en el aula. Por otro lado, observar los efectos de las actividades desarrolladas teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes según la Teoría de las Inteligencias Múltiples en los logros de los estudiantes en las clases de matemáticas. Las matemáticas siempre han sido una lección considerada difícil entre los estudiantes.

Materiales y Métodos

En este estudio se empleó un diseño descriptivo. La recopilación de datos se realiza a través de

un cuestionario utilizando un enfoque de encuesta descriptiva. Los sistemas de inteligencia múltiple utilizan métodos basados en la correlación para evaluar la relación y la intensidad de la correlación.

El cuestionario consta de dos partes: la Parte I aborda el perfil de los docentes en relación con las ocho inteligencias, y la Parte II trata sobre la enseñanza respecto a las inteligencias múltiples. En este estudio, la mayoría de los participantes fueron 90 docentes de diferentes instituciones educativas públicas de la ciudad de Guayaquil

Resultados y Discusión

Los antecedentes de los encuestados se muestran a continuación. El 74.44% de los encuestados eran mujeres, mientras que 25.56% eran hombres (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de frecuencia y porcentajes por Género

Género	Frecuencia	Porcentajes
Masculino	23	25,56%
Femenino	67	74,44%
Total	90	100,00%

Elaboración propia

En la tabla 2 se muestra la distribución de los docentes de los colegios urbanos y rurales en este estudio. Había 60 docentes (66.67%) de unidades educativas urbanas y 30 docentes (33.33%) de la zona rural (ver tabla 2).

Tabla 2. Distribución de frecuencia y porcentajes por ubicación.

Ubicación	Frecuencia	Porcentajes
Urbano	60	66,67%
Rural	30	33,33%
Total	90	100,00%

Elaboración propia

En la (Tabla 3) se muestran las materias que enseñan los encuestados. El 44.44% de los encuestados enseña ciencias y el 55.56% enseña matemáticas.

Tabla 3. Distribución de frecuencia y porcentajes por asignaturas

Asignaturas	Frecuencia	Porcentaje
Ciencias	40	44,44%
Matemáticas	50	55,56%
Total	90	100,00%

Elaboración propia

Con respecto a la experiencia docente, tenemos cuatro grupos de encuestados: El 25,56% era de profesores con menos de 5 años de experiencia docente. El 35,56% era de profesores con experiencia docente de entre 5,1 y 10 años. El 15,56% era de profesores que tenían entre 10,1 y 15 años de experiencia docente. El 23,33% era de profesores posgraduados que tenían más de 15 años de experiencia docente (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de frecuencia y porcentajes por Experiencia docente

Experiencia Docente	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	23	25,56%
5 a 10 años	32	35,56%
11 a 15 años	14	15,56%
Más de 15 años	21	23,33%
Total	90	100,00%

Elaboración propia

La Tabla 5 muestra la frecuencia y el porcentaje de calificación académica. Maestría/Doctorado en el campo de las Matemáticas, el 14.44%, y 80% de los profesores con un título de Licenciatura. Tienen un 5.56% — Otras especialidades relacionadas con las matemáticas.

Tabla 5. Logros académicos

Títulos	Frecuencia	Porcentaje
Maestría especialidad matemáticas	7	14,44%
Licenciatura en Matemáticas	72	80,00%
Otras Especialidades distinta al área	5	5,56%
Total	90	100,00%

Elaboración propia

Entre las ocho inteligencias, la media intrapersonal es la más alta (M=3,96, SD=0,45), seguida de la inteligencia interpersonal (M=3,76, SD=0,50), la lógico-matemática está después de la inteligencia interpersonal (M=3,64, SD=0,57), seguida de la inteligencia naturalista (M=3,25, SD=0,71), la inteligencia kinestésica (M=2,97, SD=0,65), la inteligencia musical (M=2,91, SD=0,95), la inteligencia espacial (M=2,89, D=0,60) y la inteligencia lingüística (M=2,83, SD=0,62) es la más baja (ver tabla 6).

La Tabla 7: Promedio de estrategias de enseñanza basadas en la teoría de inteligencias múltiples. Las inteligencias intrapersonales (M=3.68, SD=0.60) y las inteligencias lógico-matemáticas (M=3.68, SD=0.64) son las más altas en este estudio, seguidas de la inteligencia interpersonal (M=3.48, SD=0.63).

La Tabla 8 muestra el coeficiente de correlación producto-momento de Pearson (r) para medir las correlaciones entre los perfiles de inteligencia múltiple de los profesores de matemáticas y las estrategias de enseñanza basadas en inteligencias múltiples.

Tabla 6. El nivel de inteligencias múltiples de los profesores de matemáticas

Inteligencias Múltiples	No. de Encuestados	Puntuación Máxima	Puntuación mínima	Media	Desviación estándar
Lingüística	90	5	1	2,83	0,62
Lógico-matemática	90	5	1	3,64	0,57
Espacial	90	5	1	2,8	0,6
Musical	90	5	1	2,91	0,95
Kinestésica	90	5	1	2,97	0,65
Interpersonal	90	5	1	3,76	0,5
Intrapersonal	90	5	1	3,96	0,45
Naturalista	90	5	1	3,25	0,71

Elaboración propia

Tabla 7. Nivel de estrategias de enseñanza basadas en las inteligencias múltiples

Inteligencias Múltiples	No. de Encuestados	Puntuación Máxima	Puntuación mínima	Media	Desviación estándar
Lingüística	90	5	1	2,53	0,66
Lógico-matemática	90	5	1	3,68	0,64
Espacial	90	5	1	3,15	0,66
Musical	90	5	1	2,10	0,82
Kinestésica	90	5	1	3,05	0,64
Interpersonal	90	5	1	3,48	0,63
Intrapersonal	90	5	1	3,68	0,60
Naturalista	90	5	1	2,89	0,89

Elaboración propia

Tabla 8. Correlación entre el perfil de inteligencias múltiples y las estrategias de enseñanza

Estrategias de enseñanzas	Docentes	Espacial	Lingüística	Naturalista	Lógico-matemática	Intrapersonal	Interpersonal	Musical	Kinestésica
Espacial	90	0,351**	0,484**	0,213**	0,317**	0,961**	0,203**	0,374**	0,370**
Lingüística	90	0,402**	0,680**	0,253**	0,206**	0,127**	0,224**	0,284**	0,434**
Naturalista	90	0,341**	0,442**	0,262**	0,202**	0,177*	0,226**	0,268**	0,399**
Lógico-matemática	90	0,403**	0,371**	0,276**	0,462**	0,302**	0,303**	0,319**	0,326**
Intrapersonal	90	0,384**	0,406**	0,367**	0,439**	0,401**	0,282**	0,260**	0,21**
Interpersonal	90	0,379**	0,379**	0,282**	0,274**	0,282**	0,075**	0,194*	0,394**
Musical	90	0,350**	0,525**	0,132	0,167*	-0,026	0,75	0,443**	0,394**
Kinestésica	90	0,370**	0,434**	0,257**	0,372**	0,21	0,394*	0,462**	0,442**

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Como se muestra en la Tabla 8, los coeficientes de correlación entre los perfiles promedio de las inteligencias múltiples y las estrategias de enseñanza basadas en las inteligencias múltiples son significativos y positivos. El promedio de las inteligencias lógico-matemáticas está significativamente correlacionado con las estrategias de enseñanza lógico-matemáticas ($r=0.462$). Además, las estrategias de enseñanza intrapersonales están significativamente correlacionadas con el promedio de inteligencia lógico-matemática ($r=0.439$).

Las correlaciones entre el perfil de inteligencia lingüística de los docentes y la inteligencia lingüística ($r=0.680$), cinestésica ($r=0.434$), basada en la inteligencia musical ($r=0.525$), espacial ($r=0.484$), y las estrategias de enseñanza basadas en la inteligencia naturalista ($r=0.442$) también son fuertes. Al final de la investigación, los docentes no aplican con frecuencia estrategias de enseñanza basadas en la inteligencia musical.

Conclusión

Toda esta información sobre los diferentes tipos de inteligencias y todos los tipos de enseñanza que pueden proporcionar el estilo de aprendizaje hace que los aprendizajes se incrementen al máximo en el menor tiempo posible por parte de los estudiantes y aumente la intensidad de la memoria que retienen.

También permite buscar mejores maneras de superar las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y las matemáticas, así como direcciones para un área de la educación, como aprender matemáticas a través de la relación espacial, aprender música mediante técnicas lingüísticas. Es por estas razones que la formación del profesorado debería centrarse en los conocimientos, habilidades y disposiciones que permitan a los docentes apreciar que no hay una única manera correcta en cualquier situación de enseñanza y aprendizaje.

La teoría de las inteligencias múltiples puede ser una guía para los docentes, ayudándoles a utilizar enfoques integrados y actividades instruccionales que atiendan las diferentes necesidades de los estudiantes en términos de perfiles de inteligencia, estilos de aprendizaje y preferencias de aprendizaje.

Por lo tanto, está claro que, para permitir y asegurar un aprendizaje exitoso y efectivo, el rol del estudiante, la solución para una enseñanza y aprendizaje efectivos, y los tipos de conocimientos, habilidades y estrategias que se consideren importantes deberán ser redefinidos por los educadores, los estudiantes y la sociedad en general. La relación entre las inteligencias y el proceso de enseñanza y aprendizaje debería ser un elemento fundamental para encontrar formas de promover un mayor rendimiento académico, el éxito de los estudiantes y el aprendizaje permanente.

Referencias Bibliográficas

- Berliansky, A., De Munno, C., & Mancinelli, C. (2022). Las emociones: Factores imprescindibles en el aprendizaje de la matemática.
- Bustamante, S. (2015). Desarrollo lógico matemático. Aprendizajes Matemáticos Infantiles.
- Chisag, J., Lagla, G., Álvarez, G., Moreano, J., Pico, O., & Chicaiza, E. (2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. *Boletín Redipe*, 112-134.
- Díaz Barriga, Á. (2005). El profesor de educación superior frente a las demandas de los nuevos debates educativos. *Perfiles educativos*, 9-30.
- Escribano, A., & Martínez, A. (2016). Inclusión educativa y profesorado inclusivo: aprender juntos para aprender a vivir juntos. Narcea Ediciones.
- Gardner, R. (1983). Learning another language: A true social psychological experiment. *Journal of language and social psychology*, 219-239.

- Gayoso Miranda, D. (2017). Experiencias de estudiantes de educación media que construyen aprendizajes significativos de física.
- Goleman, D. (2022). La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual. EDICIONES B.
- Jiménez Sánchez, M. (2009). Modelo de evaluación adaptativa del nivel de conocimientos del estudiante para sistemas tutoriales inteligentes. (Doctoral dissertation).
- Ledesma Ayora, M. (2014). Análisis de la teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social. Universidad Católica de Cuenca (Ecuador).
- Machado Ramírez, E. (2017). Acerca del concepto investigación educacional y sus principios en el contexto cubano. *Transformación*, 2-16.
- Márquez, M., De Cleves, N., & Burgos, B. (2011). Incidencia de la inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje. *Nova*.
- Mérida, J., & Jorge, M. (2007). La concepción de la inteligencia en los planteamientos de Gardner (1983) y Sternberg (1985) como desarrollos teóricos precursores de la noción de inteligencia emocional. *Revista de Historia de la Psicología*, 67-92.
- Özgen, K., Tataroglu, B., & Alkan, H. (2011). An examination of multiple intelligence domains and learning styles of pre-service mathematics teachers: Their reflections on mathematics education. *Educational Research and Reviews*, 168.
- Porlán, R., Delord, G., Hamed, S., & Rivero, A. (2020). El cambio de las concepciones y emociones sobre la enseñanza a través de ciclos de mejora en el aula: un estudio con profesores universitarios de ciencias. *Formación universitaria*, 183-200.
- Sánchez Macías, I., & Aparicio Herguedas, J. (2021). Evaluar la creatividad y las funciones ejecutivas: propuesta para la escuela del futuro. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*.
- Torres Silva, L., & Díaz Ferrer, J. (2021). Inteligencias múltiples en el fortalecimiento del aprendizaje cooperativo efectivo. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 64-80.



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Fátima Elnora Bautista Sánchez, Kuonqui Fernández Denisse de los Ángeles, Walter Hernán Ulloa Morquecho, Daysi Colombia Ponce Ponce y Mariana de Jesús Matamoros Tomalá.