



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3438>

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

*Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas*

*Desenvolvimento de inteligências múltiplas e desempenho escolar em matemática*

*Desenvolvimento de inteligências múltiplas e desempenho escolar em matemática*

Carlos Saul Vinueza Cevallos <sup>I</sup>  
[saulvinueza@hotmail.com](mailto:saulvinueza@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0008-3277-5392>

Byron Demetrio Paucar Ñacato <sup>II</sup>  
[Pbyron321@hotmail.com](mailto:Pbyron321@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0002-7138-7612>

Jorge David Checa Aguilar <sup>III</sup>  
[jorge.checa@educacion.gob.ec](mailto:jorge.checa@educacion.gob.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2900-8084>

Maura Emma Gastezzi Tapia <sup>IV</sup>  
[megastezzi@gmail.com](mailto:megastezzi@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-6386-536X>

**Correspondencia:** [saulvinueza@hotmail.com](mailto:saulvinueza@hotmail.com)

\***Recibido:** 29 de mayo de 2023 \***Aceptado:** 12 de junio de 2023 \* **Publicado:** 03 de julio de 2023

- I. Subsecretaría de Educación del Distrito Metropolitano de Quito; Quito, Ecuador.
- II. Unidad Educativa Fiscal Conocoto; Quito, Ecuador.
- III. Unidad Educativa Fiscal Conocoto; Quito, Ecuador.
- IV. Unidad Educativa Fiscal Conocoto; Quito, Ecuador.

## Resumen

Las competencias en matemáticas son claves para el desempeño profesional en el campo de la ciencia y la tecnología, sin embargo son difíciles de desarrollar y se observa un bajo rendimiento en los niveles de educación básica, no obstante en los últimos años se han desarrollado estrategias didácticas que han sentido mejorar el desempeño escolar muchas de las cuales están basadas en el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICS), sin embargo es fundamental que estas estrategias potencien la utilización de las inteligencias múltiples basados en el conocimiento de las funciones cerebrales y los estilos de aprendizaje. Con base en lo expuesto anteriormente el objetivo de esta investigación fue mediante una revisión sistemática describir las estrategias que se han desarrollado para mejorar el aprendizaje de la matemáticas con énfasis en aquellas que contribuyan al desarrollo de las inteligencias múltiples, para ello se realizó una búsqueda de información en 240 artículos publicados en bases de datos científicas como Scopus, Scielo, Latindex y Google académico, de los cuales se seleccionaron 36 que están relacionados al desarrollo de las estrategias educativas que promueven las inteligencias múltiples apoyados en experiencias lúdicas, musicales y tecnológicas. Los resultados revelan que el uso de estrategias educativas que se basen en el empleo de las inteligencias múltiples han potenciado el desarrollo de habilidades de lógica matemática y de percepción espacial, claves en las carreras de ingeniería y tecnología, lo cual conlleva a un mayor rendimiento académico, por lo que concluye que se debe fomentar este tipo de estrategia educativa, combinadas con el desarrollo de los tipos de inteligencias, las cuales actúan de forma sinérgica.

**Palabras Claves:** aprendizaje; enseñanza; ingeniería; matemáticas; tecnología.

## Abstract

Mathematics skills are key to professional performance in the field of science and technology, however they are difficult to develop and low performance is observed at basic education levels, however in recent years teaching strategies have been developed that have felt to improve school performance, many of which are based on the support of information and communication technologies (ICTs), however it is essential that these strategies promote the use of multiple intelligences based on the knowledge of the functions brain and learning styles. Based on the above, the objective of this research was through a systematic review to describe the strategies that have been developed to improve the learning of mathematics with emphasis on those that contribute to the development of multiple intelligences, for which an information search was carried out. in 240 articles

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

published in scientific databases such as Scopus, Scielo, Latindex and Google Scholar, of which 36 were selected that are related to the development of educational strategies that promote multiple intelligences supported by playful, musical and technological experiences. The results reveal that the use of educational strategies that are based on the use of multiple intelligences have enhanced the development of mathematical logic and spatial perception skills, key in engineering and technology careers, which leads to greater academic performance. Therefore, it is concluded that this type of educational strategy should be promoted, combined with the development of types of intelligence, which act synergistically.

**Keywords:** learning; teaching; engineering; math; technology.

### Resumo

As competências matemáticas são fundamentais para o desempenho profissional na área das ciências e tecnologia, no entanto são difíceis de desenvolver e observa-se baixo desempenho nos níveis de ensino básico, no entanto nos últimos anos foram desenvolvidas estratégias de ensino que têm sentido a melhoria do desempenho escolar, muitas delas que se baseiam no suporte das tecnologias de informação e comunicação (TICs), porém é fundamental que essas estratégias promovam o uso de inteligências múltiplas baseadas no conhecimento das funções cerebrais e estilos de aprendizagem. Com base no exposto, o objetivo desta pesquisa foi através de uma revisão sistemática descrever as estratégias que vêm sendo desenvolvidas para melhorar o aprendizado da matemática com ênfase naquelas que contribuem para o desenvolvimento das inteligências múltiplas, para as quais foi realizada uma busca de informações .em 240 artigos publicados em bases de dados científicas como Scopus, Scielo, Latindex e Google Acadêmico, dos quais foram selecionados 36 relacionados ao desenvolvimento de estratégias educativas que promovam inteligências múltiplas apoiadas em experiências lúdicas, musicais e tecnológicas. Os resultados revelam que o uso de estratégias educacionais baseadas no uso de inteligências múltiplas potencializou o desenvolvimento de habilidades de lógica matemática e percepção espacial, fundamentais nas carreiras de engenharia e tecnologia, o que leva a um maior desempenho acadêmico. Portanto, conclui-se que este tipo de estratégia educacional deve ser promovido, combinado com o desenvolvimento de tipos de inteligência, que atuam sinergicamente.

**Palavras-chave:** aprendizado; ensino; Engenharia; matemática; tecnologia.

## Introducción

La posibilidad del desarrollo de las inteligencias múltiples como base para el diseño de estrategias de enseñanza con el propósito de mejorar el rendimiento escolar en el área de las matemáticas (Lopez, 2021), se fundamenta en la evolución de una disciplina científica, denominada neurociencia, la cual busca a través de la neuroplasticidad (Araya y Espinoza, 2020), el diseño de estrategias educativas, empleando el neuroaprendizaje individual o colectivo (Rivera, 2019), donde se aplique los conceptos de cerebro triuno (neocortex, reptiliano, límbico), que aprovechen las inteligencias múltiples, sea a nivel individual o colectivo y desarrollar las capacidades racionales, afectivas y creativas, para que ello sea posible mejorar el desempeño en el campo matemático, aplicado a carreras de ingeniería y tecnología, con énfasis en el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico-matemático y la percepción espacial.

De acuerdo a Luna (2019) Gardner propuso su teoría, considerando que la inteligencia no es una sola unidad, sino un conjunto de inteligencias múltiples, cada una de las cuales es un sistema con existencia propia con oposición a los aspectos meramente separados de un sistema mayor: “la inteligencia” y cada inteligencia es independiente de las otras, sin embargo, estas interactúan entre sí. Esta teoría surge como contrapeso al paradigma de una inteligencia única. Gardner propuso que la vida humana requiere del desarrollo de varios tipos de inteligencia, y que cada uno de los cuales engloba una serie de habilidades que, a pesar de involucrar la capacidad de pensamiento abstracto, van más allá de lo que convencionalmente se entiende por inteligente o ser ágil mentalmente y a pesar de eso son útiles al ayudarnos a afrontar los desafíos siempre cambiantes e imprevisibles a los que nos expone la vida, de las cuales se conocen 8 tipos de inteligencias: lingüístico-verbal, lógico-matemática, viso-espacial, musical, corpóral-cinestésica, intrapersonal, interpersonal y naturalista., donde la lógico-matemática y espacial son claves para los estudiantes de ingeniería (fuente), pero que requieren a su vez una óptima formación lingüística (fuente) y en relaciones interpersonales (fuente) para su futuro desempeño a nivel organizacional.

Considerando la importancia del neuroaprendizaje y el desarrollo de las inteligencias múltiples López (2020) han sugerido el desarrollo de algunas pruebas neuropsicológicas que pueden ser aplicadas para evaluar las funciones ejecutivas o competencias que debe poseer el futuro profesional, tanto en las capacidades cognitivas como de conducta a través de pruebas como prueba de colores y palabras de Stroop; la Pirámide de México y la batería neuropsicológica “Neuropsi: Atención y Memoria”, pruebas permitirá identificar las habilidades y fortalezas de cada uno de los

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

miembros de la estudiante y así diseñar las mejores estrategias de neuroaprendizaje para aprovechar el máximo potencial de cada uno de ellos en función del tipo de inteligencia a desarrollar y el estilo de aprendizaje.

Entre las diversas estrategias Martínez (2021), señala que la actividad de jugar es importante dentro del desarrollo humano, mientras se juega, se ponen en práctica distintas habilidades cognitivas en interacción con el funcionamiento de sistemas sensoriales y el sistema motor del cuerpo, lo cual se asocia a la construcción de aprendizaje y por lo tanto mejorar su rendimiento académico, en las distintas disciplinas escolares.

Por otro lado, Flórez et al., (2019) demostraron que los miembros de una organización expuestos a terapias con música sinfónica, tuvieron mayor desempeño en tareas de memoria visual, atención, y velocidad de procesamiento de la información, en comparación con quienes sólo oyeron la música y más aún con quienes no se expusieron a este tipo de música, fundamento que también ha sido aplicado en el campo educativo para mejorar el desempeño académico de los estudiantes en distintas áreas del conocimiento.

Mientras que Gavotto et al, (2019) dejaron en evidencia que hacer ejercicio físico de manera frecuente es resultado de un factor cultural que incide a nivel orgánico y tiene efectos favorables en la salud, lo que brinda las condiciones óptimas para que la persona desarrolle su capacidad cognitiva e inteligencia, lo cuales refleja posteriormente en un mejor desempeño académico, independientemente del área de conocimiento.

Aunque las estrategias propuestas se plantean de manera aisladas y cada una está enfocada en un estilo de aprendizaje, con el desarrollo de los entornos virtuales y el vertiginoso avance de las tecnologías de información y comunicación, se pueden integrar las distintas estrategias y promover el desarrollo de inteligencias múltiples para la formación integral del estudiante, aunque en el campo de la matemáticas muchas de las estrategias de aprendizaje privilegian dos tipos de inteligencia como son: la lógico-matemática (González, 2022) y la visio-espacial (Ramírez et al., 2019), por ser estas claves en el desempeño de los estudiantes de carreras tecnológicas y del área de la ingeniería.

Considerando lo expuesto previamente el objetivo de esta investigación fue mediante una revisión sistemática describir las estrategias que se han desarrollado para mejorar el aprendizaje de la matemáticas con énfasis en aquellas que contribuyan al desarrollo de las inteligencias múltiples, dado que importante que los docentes consideren las mismas a fin de desarrollar las estrategias o la combinación de ellas que mejoren el desempeño de los estudiantes en el campo, lo cual incluye el

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

fortalecimiento de las relaciones interpersonales, las capacidades de expresión escrita verbal y las destrezas matemáticas, para promover el interés y la motivación para una mejor rendimiento académico, además se hace énfasis en la importancia de conocer que un individuo puede desarrollar la inteligencia a distintos niveles permiten diseñar estrategias que van desde el uso de recursos audiovisuales, musicales y de promoción de la actividad física.

### **Materiales y métodos**

Para el desarrollo de la presente investigación se aplicó la metodología de revisión bibliográfica a través de la técnica de exploración documental, referidos al desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas. Se identificó la existencia de trabajos similares con objetivos y otros aspectos de relevancia (Pérez, 2019; Palacios et al., 2021). La investigación se realizó en dos etapas; la etapa heurística en la que se identificaron las fuentes de la información para el desarrollo del presente trabajo y la fase hermenéutica, que sintetizó la información y se generaron comentarios en función de los fundamentos teóricos (Pérez et al., 2019).

El método utilizado en la investigación permitió analizar las publicaciones de diferentes autores y realizar comparaciones sobre los temas. Se detallan las diversas fuentes que posibilitaron la recopilación de información bibliográfica, desde sus diferentes perspectivas y estrategias utilizadas para la investigación y la hermenéutica, y se explican las similitudes y diferencias entre diferentes autores con características similares en sus temas de investigación.

### **Técnicas empleadas**

La búsqueda bibliográfica y la localización fue exhaustiva y profesional. Una vez localizadas las publicaciones, se analizó cada sección y se identificaron los temas claves para categorizar el impacto para brindar una evaluación directa y profunda de cada publicación, para luego extraer la información más relevante y hacer las comparaciones adecuadas.

### **Criterios de inclusión**

Se consideraron los trabajos que incluyeron texto con una referencia al título del trabajo en revisión, y estas publicaciones no solo cumplieron con las condiciones del estudio, sino que también se realizaron dentro del lapso establecido. Se tuvo en cuenta la terminología en la búsqueda de información, limitando la búsqueda a resultados esperados y resultados previos a artículos

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

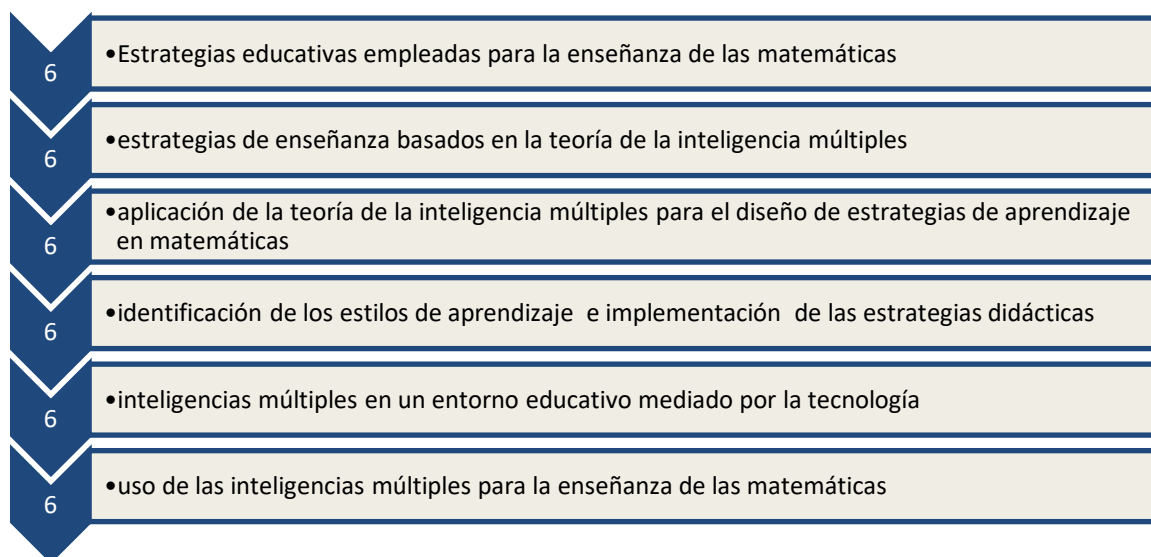
relacionados al desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas., el cual fue analizado en revistas digitales en bases de datos como Google Scholar, Latindex y Scielo; de artículos relacionados a estos artículos corresponden a los años 2018-2023

### Criterio de exclusión

No se consideraron las publicaciones que se desviaran del contenido de este estudio o carecieran de lógica. Se excluyeron las publicaciones que carecían de una base científica y bases de datos de referencia derivadas de productos que no correspondan a bases de datos reconocidas. Se excluyeron resúmenes, comunicaciones a congresos y tesis.

### Resultados

De la revisión documental se seleccionaron 36 artículos de los cuales como se observa en la figura 1, los cuales hacen referencia al desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas durante el periodo 2018-2023, y que abordan 6 categorías las cuales son descritas a continuación:



**Figura 1.**

*Categorías abordadas para analizar la importancia del desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas*

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

Los primeros 6 artículos están referidos a las estrategias educativas empleadas para la enseñanza de las matemáticas durante el periodo 2018-2023, los cuales se resumen en la tabla 1 y cuyos principales hallazgos son descritos posteriormente.

**Tabla 1.**

*Estrategias educativas empleadas para la enseñanza de las matemáticas durante el periodo 2018-2023*

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Base de datos</b>
Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica	2020	Loor et al.,	Latindex
Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática	2020	Garcia et al.,	Google Scholar
Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas..	2021	Rosero y Medina	Google Scholar
Estrategia didáctica para el Proceso Enseñanza-Aprendizaje contextualizado de matemáticas discretas en Tecnologías de la Información	2021	Rodriguez	Scielo
Las tic para la enseñanza de la matemática en educación media general.	2019	Quintero y Rondon	Google Scholar
Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática	2020	Villant et al.	Scielo



## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

En primer lugar se debe destacar como lo señalan Loor et al., 2020 que la utilización de material concreto tiene como propósito motivar el aprendizaje de las matemáticas, lo cual es fundamental para operaciones básicas como la multiplicación, ya que de ello depende que el estudiante pueda interiorizar de mejor manera sus conocimientos, para que pueda observar, manipular, comparar, clasificar, está utilizando no solamente medios visuales, sino también poniendo en funcionamiento los demás sentidos, lo cual permite asimilar mejor los contenidos científicos que el docente espera que ellos aprendan.

Entre las estrategias didácticas más empleadas en el ámbito educativo García et al., 2020, mencionan que la técnica de gamificación que utiliza el diseño de los videojuegos para crear un entorno en el que puede desarrollarse una experiencia educativa, al aproximar los contenidos desde la perspectiva de gamificación, logra motivar y despertar el interés del estudiante en la solución de problemas complejos, lo que demuestra la incidencia positiva de los juegos en el fomento del aprendizaje, dado que frecuentemente, la matemática es considerada como una de las asignaturas más complejas del pensum académico lo que se refleja en elevadas tasas de reprobación, por tal razón se utilizan nuevas estrategias que mejoren el método de enseñanza y aprendizaje

En este mismo orden de ideas, Rosero y Medina (2021), señalan que la gamificación está apalancada en una plataforma virtual, donde su propósito recae en transformar el proceso de enseñanza habitual e integrarlo como una oferta innovadora en la plantilla de docentes, por medio de actividades diarias y destrezas lúdicas y que tiene como consecuencia el fortalecimiento de los contenidos dotados por su docente que se evidencia en la satisfacción de los mismos con la estrategia propuesta;

Rodríguez 2021, destaca la importancia de las Tics como estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje contextualizado de la asignatura Matemáticas discretas en la carrera Tecnologías de la Información, la cual se configura como un instrumento de aplicación, por su carácter transformador de la realidad, que deriva en un constructo de valor práctico conducente a perfeccionar el desempeño del profesor y el aprendizaje de los estudiantes en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas.

En concordancia con los hallazgos anteriores Quintero y Rondón 2019, encontraron resultados importantes porque los docentes que imparten matemática, al aplicar las Tics al promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, como parte de una nueva cultura basada en el ámbito y la

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

promoción de un desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que, aprovechando la inmensa información disponible y las potentes herramientas de las TIC,

Igualmente Villant et al (2020), afirman que el uso de las tecnologías en el aula de matemática, permitió comprobar la existencia de diferencias en el perfil de uso, tanto en la frecuencia como en la preferencia de dispositivos. Los hallazgos encontrados ponen de manifiesto que el aprovechamiento pedagógico en la clase de matemática, no obstante, el empleo de los recursos, herramientas y plataformas aun es de nivel bajo y moderado, para potenciar un aprendizaje significativo, por lo que es necesario crear nuevos modelos disruptivos de formación tecnopedagógica del profesorado.

El segundo grupo de 6 artículos están referidos a estrategias de enseñanza basados en la teoría de la inteligencia múltiples durante el periodo 2018-2023, los cuales se resumen en la tabla 2 y cuyos principales hallazgos son descritos posteriormente

**Tabla 2.**

*Estrategias de enseñanza basados en la teoría de la inteligencia múltiples durante el periodo 2018-2023*

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Base de datos</b>
El juego educativo para el fortalecimiento de las inteligencias múltiples	2020	Yacelga y Flores	Google Scholar
La gamificación como estrategia para la estimulación de las inteligencias múltiples	2021	Miles y Moya	Google Scholar
Flipped classroom con PowToon para desarrollar inteligencias múltiples.	2020	Bravo y Garcia	Scielo
Desarrollo de inteligencias múltiples usando tecnologías.	2020	Desiderio et al,	Google Scholar
La Tecnología de la Información y Comunicación en el	2021	Moreira y san Andres	Google Scholar

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

desarrollo de las inteligencias múltiples.			
El software educativo “Geosoftin”, una propuesta para el desarrollo de las inteligencias múltiples	2019	Ortiz et al	Scielo

La primera estrategia se basa en el uso del juego educativo para el fortalecimiento de las inteligencias múltiples, que de acuerdo a Yacelga y Flores 2020, es positiva, dado que la implementación de componentes lúdicos en el proceso de enseñanza fomenta la participación activa y la creatividad de los estudiantes, además produce un incremento del entusiasmo, la motivación y el interés para la realización de una tarea; otorga habilidades para la resolución de problemas, favorece la interacción social, la autorregulación conductual y del aprendizaje; aspectos que se atribuyen al fortalecimiento de las Inteligencias múltiple

En ese mismo orden de ideas Miles y Moya (2021), destacan que la gamificación es una estrategia efectiva para estimular las diferentes inteligencias múltiples que posee el ser humano, a través de espacios interactivos con fines didácticos, donde el estudiante avanza su aprendizaje a medida que logra retos, gana medallas y avatares, fomentando la motivación, el trabajo en equipo y el interés por aprender. Estas actividades realizadas por los alumnos le permitirán al docente ir detectando puntos fuertes y débiles que son necesarios conocer, para ir fortaleciendo el resto de habilidades del alumno

La tercera estrategia abordada para la promoción de las inteligencias múltiples fue el aula invertida, la cual fue descrita por Bravo y Garcia (2020), mediante el uso de la plataforma PowToon, la cual es una nueva herramienta que puede ser muy útil para aquellos profesores y estudiantes que tengan que organizar exposiciones, ponencias orales y pretendan establecer un vídeo didáctico en poco tiempo, no obstante a pesar de su utilidad no ha aportado lo suficiente, por diversas causas, como para decir que es efectiva su utilización en el contexto de la consolidación de las inteligencias multiples.

Por su parte Desiderio et al (2020), plantean que el uso de tecnologías en educación a nivel superior representa una oportunidad para el desarrollo del potencial pleno de los estudiantes, los recursos educativos apoyados en tecnologías en los últimos años se han

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

convertido en la base fundamental para el proceso de enseñanza aprendizaje; con el valor agregado de que estas al ser utilizadas de forma eficiente por los docentes pueden potenciar el desarrollo de las diferentes inteligencias múltiples de los estudiantes

En este mismo orden de ideas Moreira y San Andrés (2021), destacan que las Tics por su alto nivel de uso pueden ser en la actualidad uno de los canales más importantes para el desarrollo de las inteligencias múltiples, no obstante, además de la herramienta se deben tener en cuenta la personalidad de sus educandos, para así identificar sus actitudes y potenciar sus habilidades en un ambiente académico que lo prepare para la construcción de su propio futuro

El desarrollo tecnológico ha avanzado al punto de que Ortiz et al (2019), plantearon un software educativo que permite el desarrollo de las inteligencias múltiples: como son la lógica-matemática, musical, lingüística, visual, intrapersonal, naturalista, interpersonal y kinestésica durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geología del Ecuador con los estudiantes de la carrera de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Chimborazo, reflejándose mayor desarrollo en la inteligencia lógico-matemática, el cual puede ser replicado en asignaturas de tecnología e ingeniería con un amplio contenido de asignaturas donde debe aplicarse competencias relacionadas a las matemáticas.

El tercer grupo de 6 artículos están referidos a la aplicación de la teoría de la inteligencia múltiples para el diseño de estrategias de aprendizaje en matemáticas, durante el periodo 2018-2023, los cuales se resumen en la tabla 3 y cuyos principales hallazgos son descritos posteriormente

**Tabla 3.**

*Aplicación de la teoría de la inteligencia múltiples para el diseño de estrategias de aprendizaje en matemáticas, durante el periodo 2018-2023*

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Base de datos</b>
Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para la transformación de la enseñanza de la matemática en básica primaria	2020	Vasquez	Google Scholar
Inteligencias múltiples de los estudiantes de matemática y física de	2020	Camara et al., 2020	Latindex

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú.			
La tutoría y las inteligencias múltiples en Ingeniería Mecánica Agrícola.	2019	Soca et al.,	Scielo
Inteligencias múltiples en la universidad	2022	Flores et al.,	Google Scholar
Las Inteligencias Múltiples en el aprendizaje de la razón entre dos números: propuesta didáctica	2019	Castillo y Romero	Google Scholar
Álgebra cooperativa, un aporte a la inteligencia lógico-matemática	2019	Lara et al.,	Scielo

La primera experiencia esta contextualizada en el ambito de la educacón primaria, donde Vasquez (2020) afirma que la estrategia didáctica planteada es pertinente, dado que se desarrollan las clases de una manera diferente, divertida y dinámica, expresando en cada estudiante sus fortalezas, pero también ayuda a mejorar esas debilidades que ellos puedan tener. La propuesta implica observación y análisis de los procesos que día a día se producen en el aula, además se diseñan situaciones didácticas. con el diseño de montajes experimentales.

Ya en el ámbito universitario, Cámara et al., 2020 determinaron que las inteligencias más desarrolladas en los estudiantes dela Escuela Profesional de Matemática y Física de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán en Huánuco (Perú), fueron la lógica matemática, la espacial, la interpersonal y la naturalista, encontrando que las competencias para visualizar los objetos en su entorno espacial y las relaciones entre los compañeros de estudio, se muestran como complemento fundamental para potenciar las competencias propias en lógica matemática que están presentes en los estudiantes y que son fundamentales en las carreras de tecnología e ingeniería.

En este mismo orden de ideas Soca et al., (2019) al aplicar una encuesta a los estudiantes de Ingeniería Mecánica Agrícola, los resultados obtenidos de manera individual, permite identificar, para cada estudiante, grupo académico y carrera, las fortalezas y áreas de oportunidades de mejora, coincidiendo con los Hallazgos de Camara et al., (2020), donde las inteligencias mñas desarrolladas fueron la espacial con una puntuación de 7,1 seguido de la intrapersonal con 6,5, sin embargo a

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

pesar de ser estudiantes de ingeniería presentaron una baja calificación en lo referente a la lógica-matemática con una ponderación de 5.4

Los resultados descritos anteriormente coinciden con lo señalado por Flores et al., 2022, quienes afirman que las personas tienen la capacidad de desarrollar más de una inteligencia y las ocho estudiadas por Howard Gardner - Lingüística, Musical, Lógica-Matemática, Espacial, Cinético-Corporal, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalística- son aplicables a la educación superior y están íntimamente relacionadas con la formación académica, dado que contribuyen al logro de los objetivos académicos y al éxito. Sin embargo, destaca en su estudio que las Inteligencias Lógico-Matemática presenta una valoración intermedia, lo cual podría ser una desventaja en el caso de las carreras técnicas.

Para lograr una óptima formación del estudiante se requiere que los docentes también desarrollen las inteligencias múltiples, sin embargo Castillo y Romero (2019), destacan que la inteligencia que menos desarrollada tiene el docente de matemáticas es la Inteligencia Espacial, misma en la que presentó problemas en el momento de crear las actividades para estimular IM en el tema de razones entre dos números, lo cual es una limitante considerable a la hora de su aplicación práctica en el aula de clases

La importancia de las inteligencias múltiples de acuerdo a Lara et al., 2019, radica en que el desarrollo de la inteligencia lógica-matemática ve un gran aliado en los procesos didácticos que, mediante la experiencia concreta, la observación y procesamiento, la conceptualización y generalización y por último la aplicación; cambian notablemente su visión creativa y generan las habilidades de razonamiento lógico y criticidad, fundamentales en carreras donde se exige una aplicación frecuente de los conocimientos matemáticos.

El cuarto grupo de 6 artículos están referidos a la importancia de la identificación de los estilos de aprendizaje para la implementación de las estrategias didácticas, los cuales se resumen en la tabla 4 y cuyos principales hallazgos son descritos posteriormente

### Tabla 4.

*Identificación de los estilos de aprendizaje e implementación de las estrategias didácticas durante el periodo 2018-2023*

Título	Año	Autores	Base de datos
--------	-----	---------	---------------

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford y su relación con las estrategias didácticas para Matemáticas	2019	Montaluisa et al.,	Latindex
Los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples en estudiantes del colegio Francisco de Paula Santander.	2021	Espinoza et al	Google Scholar
Descubrimiento del estilo de aprendizaje dominante en estudiantes de Matemática Superior.	2020	Coto	Google Scholar
Planificación de estrategias educativas a partir de los estilos de aprendizaje enfocados en las matemáticas	2021	Meza et al.,	Scielo
Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua	2020	Ocampos et al.,	Google Scholar
Estilos de Aprendizaje y Actitudes hacia la Matemática en estudiantes del POLISAL de la UNAN-Managua	2019	Rojas	Scielo

Montaluisa et al., 2019 señalan que a identificación de los estilos de aprendizaje, permiten seleccionar las estrategias didácticas apropiadas, las cuales son utilizadas en el aula, cuyo éxito se evidencia en las fortalezas del alumno, quien conoce y utiliza mapas conceptuales para resumir información; se reconoce el éxito académico del alumno; con relativa frecuencia el alumnado participa en casas abiertas, exposiciones y concursos académicos, lo cual se traduce en un mayor rendimiento académico.

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

Espinoza et al (2021) al describir los estilos de aprendizaje y su relación con las inteligencias múltiples, encontraron que la mayoría de los estudiantes son reflexivos en su forma de aprender y en cuanto a las inteligencia múltiples las de mayor desarrollo fueron la intrapersonal e interpersonal, pero se destaca que no se evidencian diferencias muy significativas en las puntuaciones, lo cual demuestra que existe un buen nivel de estímulo en todos los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Lo que permite potenciar casi todas las formas de aprender en este escenario educativo.

De acuerdo a Coto (2020) el descubrimiento del estilo de aprendizaje dominante en estudiantes de Matemática Superior brinda insumos para orientar las prácticas docentes y los materiales a utilizar en el curso de matemática universitaria, los cuales deben tener características que sean afines a estos estilos predominantes, tales como hechos, casos y datos (por el eje sensorial) y materiales figurativos (por el eje visual), que permiten abrir nuevas posibilidades para relacionar los resultados con rendimiento académico, género y percepción del curso de matemática superior u otros de la carrera de Ingeniería eléctrica por parte de los estudiantes, así como a otras carreras técnicas y de ingeniería.

En base a ello Meza et al., (2021) señalan que Es prioritario adoptar estrategias metodológicas actualizadas, la incorporación de software educativos, que podría proporcionar al estudiante una mejor comprensión de los aspectos matemáticos, pero así mismo proporciona al docente una metodología que motiva el estudio de esta asignatura al conocer el estilo de aprendizaje de los estudiantes, lo que permite mejorar y canalizar las estrategias de enseñanza en el aula, pudiendo alternar las actividades para que todos los estudiantes de un mismo grupo consigan su espacio en el desarrollo de las asignaturas.

En concordancia con ello Ocampos et al., 2020 destacan que los resultados obtenidos muestran que el estilo predominante en los estudiantes es el reflexivo y la actitud hacia la matemática es favorable, dado que consideran los aspectos desde diferentes perspectivas, recogen datos y los analizan con detenimiento, escuchan antes de intervenir, creando a su alrededor una sensación de tolerancia, competencias claves en el aprendizaje de las matemáticas. Resultados similares fueron encontrados por Rojas (2019) quien encontraron que en estudiantes de ingeniería. el estilo predominante es el reflexivo seguido del pragmático y en último lugar el activo. Además, globalmente la actitud hacia la matemática es favorable en los estudiantes del POLISA



Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

El quinto grupo de 6 artículos están referidos a la aplicación de las inteligencias múltiples en un entorno educativo mediado por la tecnología durante el periodo 2018-2023, los cuales se resumen en la tabla 5 y cuyos principales hallazgos son descritos posteriormente

**Tabla 5.**

*Las inteligencias múltiples en un entorno educativo mediado por la tecnología durante el periodo 2018-2023*

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Base de datos</b>
Las inteligencias múltiples en los entornos digitales de la Unidad Educativa Fiscomisional “Sathya Sai”.	2022	Cedeño e Intriagi	Google Scholar
Análisis Multivariante de los Aspectos Emocionales y las Inteligencias Múltiples en la Era Digita	2019	Cisneros et al.,	Latindex
El horizonte de las inteligencias múltiples según gardner y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación	2019	Del Angel et al.,	Scielo
Las TIC para fortalecer las inteligencias múltiples y aprender historia en secundaria	2022	Ferreira	Google Scholar
Technological Resources to Stimulate Multiple Intelligences: Verbal-Linguistic and Logical-Mathematical	2021	Bolaños	Google Scholar
Estudio de las inteligencias múltiples predominantes en medios audiovisuales didácticos bilingües.	2022	Garcia y Mohedno	Scielo

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

Cuando se analiza el uso de las inteligencias múltiples en los entornos digitales Cedeño e Intriago (2022) indican que las experiencias educativas evidencian la consideración de las inteligencias visual-espacial, la lingüístico-verbal, y la lógico-matemática sobre las otras en los entornos digitales, de allí que se hace imperante realizar adaptaciones curriculares y proponer diversas estrategias que vayan en concordancia con sus gustos e inclinaciones mentales, de manera que puedan sacar provecho del potencial que poseen los estudiantes, en este sentido Cisneros et al., (2019), concluyen que se deben introducir adaptaciones en la relación de dimensiones propuestas para medir características más precisas en el contexto de los modelos multinivel de factores asociados, adelantos científico-tecnológico que promuevan los aspectos emocionales como aquellos relacionados a las inteligencias múltiples.

Al analizar el desarrollo de las inteligencias múltiples según Gardner y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación Del Ángel et al. (2019), destacan que mediante el uso de las TIC los estudiantes pueden tener acceso a diferentes tipos de plataformas educativas a partir de las cuales pueden obtener información adaptada a su medida, esto es, al tipo de inteligencia (s) por la que le es más fácil la construcción del conocimiento. De manera específica, ellas promueven la inteligencia espacial, puesto que aprovechan las habilidades visuales de los estudiantes, mismos que enriquecen los procesos de comprensión, así mismo también la inteligencia interpersonal es desarrollada, ya que mediante uso de estas tecnologías, por lo que se promueve el desarrollo de la socialización, el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias en red, todo ello con la finalidad de compartir la construcción de los conocimientos. Asimismo, habilidades lógico-matemáticas y kinestésica pueden ser fomentadas a partir de la realidad virtual.

Por su parte Ferreira (2022) señala que las TIC pueden fortalecer las inteligencias múltiples y determinando que las 'habilidades comunicacionales', que responden a la Inteligencia Lingüística, en las que inciden las habilidades de la escritura, la escucha, el habla, la lectura y la socialización son las destacadas, si bien estos fueron analizados en el contexto de las ciencias sociales y aunque en el área de matemáticas las competencias en lógica-matemática y percepción espacial son las fundamentales, es importante dejar claro que la formación en comprensión lectora es clave para fortalecer de manera integral el proceso de aprendizaje.

Es por ello que Bolaños (2021), destaca que las inteligencias múltiples engloban los diferentes tipos de inteligencias que posee un ser humano; que son las inteligencias verbal-lingüística y lógico-matemática. Estos dos tipos de inteligencia representan, en una parte significativa, el eje del

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

procedimiento cognitivo humano y se activan cuando hay un problema que necesita ser resuelto, además de estas dos inteligencias García y Mohedno (2022) destacan que la inteligencia más trabajada después de estas la inteligencia lingüística es la inteligencia intrapersonal, con un resultado llamativamente superior al resto de las inteligencias, la cual denota los periodos de reflexión, la identificación de los sentimientos propios, la emisión de juicios, y contribuye a la toma de decisiones, la cual clave para generar un conocimiento crítico y pertinente en sintonía con la resolución de los problemas del entorno y la sociedad, lo cual aumentaría el interés y la motivación por aprender.

Finalmente, el último grupo de 6 artículos están referidos uso de las inteligencias múltiples para la enseñanza de las matemáticas desde la experiencia ecuatorianas durante el periodo 2018-2023, los cuales se resumen en la tabla 6 y cuyos principales hallazgos son descritos posteriormente,

**Tabla 6.**

*Uso de las inteligencias múltiples para la enseñanza de las matemáticas desde la experiencia ecuatorianas durante el periodo 2018-2023*

<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Autores</b>	<b>Base de datos</b>
Una escuela con inteligencias múltiples: visión hacia una propuesta innovador	2021	Macías et al.,	Scielo
Análisis exploratorio de inteligencias predominantes en estudiantes de ingeniería de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)	2020	Mena et al.,	Latindex
Minería de datos educativa para identificar la relación entre cociente intelectual, estilos de aprendizaje, inteligencia emocional e inteligencias múltiples de estudiantes de ingeniería.	2019	Arevalo et al.,	Scielo

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

Inteligencias múltiples e inclinación profesional en estudiantes de educación secundaria	2019	Colla	Google Scholar
Inteligencias múltiples y el aprendizaje	2019	Noroña et al.,	Google Scholar
Las Inteligencias múltiples y su importancia en las adaptaciones curriculares en el aula común.	2022	Irazábal et al	Latindex

Macías et al., (2021), plantean una escuela con inteligencias múltiples: visión hacia una propuesta innovador, donde la estimulación de las inteligencias múltiples abarca la fundamentación, planificación, contextualización y sistematización curricular lúdico-afectivo-pedagógica, donde Se logra un ser humano más integral, solidario, académico, existencial, propositivo y productivo en la sociedad cambiante, diverso en donde se desenvuelva con una proyección universalista.

Al evaluar la aplicación puntual de las inteligencias Mena et al., 2020 al hacer un análisis exploratorio de inteligencias predominantes en estudiantes de ingeniería de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en Ecuador, encontraron que la inteligencia menos predominante es la naturalista, esto implicaría que ésta inteligencia no contribuye significativamente en el desarrollo cognitivo de los estudiantes de ingeniería. Por otro lado, la inteligencia más predominante en Informática y Electrónica es la musical, y tanto en la facultad de Ciencias como en Mecánica es la intrapersonal, por lo que se deben considerarse estrategias que conviden estos aspectos, sin embargo, llama la atención la baja formación en lo referente a la lógica-matemática y visión-espacial, que son propias de la formación ingenieril.

Con el desarrollo tecnológico Arevalo et al., (2019) plantean que la minería de datos educativa para identificar la relación entre cociente intelectual, estilos de aprendizaje y desarrollar la inteligencia emocional y las multiples, concluyendo que el uso de las técnicas de reglas de asociación y agrupamiento se ha identificado dos conjuntos de relaciones entre las variables, cociente intelectual con las inteligencias múltiples e inteligencia emocional y entre los estilos de aprendizaje y el desarrollo de las inteligencias multiples en los estudiantes de ingeniería, lo cual es clave para el diseño y elección de las estrategias didácticas apropiadas.

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

Por su parte Colla (2019) señala que existe una correlación positiva entre las inteligencias múltiples y la inclinación profesional en estudiantes del nivel secundario, encontrando que las inteligencias predominantes fueron la inteligencia kinestésica-corporal, seguido de la inteligencia lógico-matemática, inteligencia espacial, inteligencia lingüística, e inteligencia interpersonal. Las carreras profesionales con mayor inclinación fueron arquitectura y urbanismo, arte y cultura, sin embargo, este tipo de formación es clave para aquellos estudiantes que aspiren desarrollarse en el ámbito de la ciencia y tecnología.

La importancia de las Inteligencias múltiples y su relación con el aprendizaje, a juicio de Noroña et al., (201), es que de acuerdo a la teoría de inteligencias múltiples se establece que todas las personas poseen inteligencia, y no solo una sino una mezcla de diferentes tipos de inteligencias, todas y cada una de ellas de gran importancia para que el hombre se desarrolle de forma eficiente en el mundo actual; por ello resulta importante contribuir a incrementar el nivel de inteligencia de cada persona, lo único que se necesita es permitir que un individuo se involucre en diferentes ámbitos, con una actitud positiva que le ayude a desarrollar sus habilidades y adquiera mayores capacidades, por lo tanto emplear técnicas para el desarrollo de las inteligencias múltiples es una alternativa necesaria dentro de la metodología de los centros educativos para otorgar a todos los estudiantes la misma oportunidad de aprender, respetando la diversidad.

Finalmente, en la formación de los ingenieros no basta con la formación en los ámbitos de la lógica-matemática y visión-espacial, sino que de acuerdo a Irazabal et al (2022) la inteligencia intrapersonal, aquella en la que el individuo se desarrolla a nivel individual y tiene la capacidad para conocer los aspectos internos propios de su persona, como sus seguridades, inseguridades, sentidos de responsabilidad, autocontrol y conciencia emocional. Es decir, tienen mejor control de su vida emocional, presentan confianza en sí mismos, se valora de forma adecuada, muestran más motivación y alta iniciativa al compromiso, debido a su persistencia logran los objetivos que se plantean a pesar de los obstáculos

### Discusión

Al analizar las categorías en que se centró la revisión sistemática la primera esta relacionada a la evolución de las estrategias didácticas en el campo educativo, destacando que las mismas están centradas en un viraje del modelo de educación conductista (Morinigo y Fenner, 2021), hacia un modelo de educación constructivista (Muñoz, 2020), donde el estudiante sea protagonista de la

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

generación de su conocimiento y donde estrategias como el aprendizaje basado en proyectos (Zambrano y naranjo, 2020), el aula invertida (Fureme, 2019) y a las aplicaciones multimedia (Manrique et al., 2021) y los juegos educativos (Muñoz et al., 2019), han sido aplicados con mayor frecuencia en búsqueda de lograr un aprendizaje significativo.

Algunas de estas aplicaciones como el aula invertida y el uso de juegos didácticos han sido empleados con éxito para la potenciación de las inteligencias múltiples (Rahmawati, y Wulandari, 20020; Zea et al., 2021), teoría propuesta por Gardner (Cavas y Cavas, 2020) y donde se busca explotar todos los tipos de habilidades que posee un individuo desde las inteligencias de lógica-matemática, comunicacionales, de percepción espacial, musicales y afectivas, entre otros, lo cual permite un desarrollo integral del individuo en distintas áreas del conocimiento.

En el campo de las matemática la aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples se ha centrado en el desarrollo de dos elementos fundamentales como son la lógica-matemática (Ramadhani et al., 2022) y la percepción espacial (Kobandaha et al., 2019), las cuales han sido evaluadas con éxito en programas académicos de ingeniería y tecnología (Quintero y Sequera, 2019), siendo las competencias más desarrolladas por los estudiantes, sin embargo se debe recordar que a pesar de que esta son las más importantes, otros tipos de habilidades no deben ser descartadas, dado que se requieren de las mismas para el desarrollo integral del individuo.

Un elemento clave para el diseño de las estrategias de enseñanza es la identificación de los estilos de aprendizaje dado que esta varía da cuerdo al individuo ,algunos tienen mayor habilidad para el aprendizaje, visual (Ramírez, 2020), otros son auditivos (Santillán et al., 2021); otros kinestésicos (Lopez et al. 2020), sin embargo es difícil diseñar una estrategia personalizada, no obstante con el apoyo de la tecnología y de las aplicaciones multimedia a través de los medio audiovisuales se pueden tener en un mismo entono virtual múltiples formas de enseñanzas que abarquen la mayoría de los estilos de aprendizaje que estén presente en el grupo abordado, recordando como premisa que la mismas están dirigidas a mejorar las competencias en el campo matemático.

Finalmente los resultados de la aplicación de la teoría de inteligencias múltiples en el ámbito de la educación ecuatoriana ha sido exitoso como muestran los resultados, de su aplicación especialmente en el contexto universitario (Valdivia et al., 2019), para mejorar las capacidades matemáticas en estudiantes de ingeniería y tecnología (Soca et al., 2020), la cual se ha basado en la potenciación de las inteligencias asociadas la lógica-matemática (Hwang y Tu, 2021 ), pero que requieren como se ha expresado en párrafos anteriores la consolidación de los otros tipos de

## Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

inteligencia para al formación de un ciudadano ecuatoriano integral al servicio de la sociedad y no un individuo que solo exprese sus habilidades en las competencias de índole tecnológico.

### **Conclusiones**

Con el avance de las ciencias de la educación se han desarrollado nuevas estrategias educativas que ha mejorado el desempeño de los estudiantes en el área de as matemáticas, debido al aumento de la motivación y el interés por las mismas, al asumir el estudiante un nuevo rol como protagonista del proceso de aprendizaje, entre estas estrategias destacan el aula invertida, el aprendiza basado en proyectos (ABP) y las TICS; pero son las estrategias que promueven las inteligencias múltiples las que mayor éxito han tenido el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Una de las claves de las inteligencias múltiples es el conocimiento de los estilos de aprendizaje dado que cada individuo tiene sus particularidades y dependiendo de ello se utilizarán las herramientas que mejor potencien el desarrollo cognitivo de los estudiantes, observando que los juegos educativos, las aplicaciones musicales y los entornos virtuales, apoyados en la realidad virtual y aumentada son de las mejores herramientas para promover el desarrollo de las inteligencias múltiples.

A pesar de que en las carreras de ingeniería y tecnología el desarrollo de las competencias de lógica- matemática y de percepción espacial son dos de las inteligencias múltiples que se han desarrollado con mayor relevancia, no se deben ver las mismas de manera aislada dado que las capacidades cognitivas de los estudiantes son un fenómeno multifactorial y donde el componente afectivo y emocional es clave para el alcance de los logros académicos.

## Referencias

- Araya-Pizarro, S. C., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y representaciones*, 8(1).
- Arevalo-Marin, P., Cabrera-Piedra, Y., Cabrera-Sarango, M., Caicedo-Rodriguez, J., Camacho-Veliz, A., Cartuche-Morocho, S., ... & Roman-Sanchez, M. (2019). Minería de datos educativa para identificar la relación entre cociente intelectual, estilos de aprendizaje, inteligencia emocional e inteligencias múltiples de estudiantes de ingeniería. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E17), 48-63.
- Bolaños-Pasquel, M., Silva-Barragán, M., Acosta-Rodas, P., Córdor-Herrera, O., Cruz-Cárdenas, J., & Ramos-Galarza, C. (2021). Technological Resources to Stimulate Multiple Intelligences: Verbal-Linguistic and Logical-Mathematical. In *Intelligent Human Systems Integration 2021: Proceedings of the 4th International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2021): Integrating People and Intelligent Systems, February 22-24, 2021, Palermo, Italy* (pp. 159-164). Springer International Publishing.
- Bravo-Acosta, A. E., & García-Vera, C. E. (2020). Flipped classroom con PowToon para desarrollar inteligencias múltiples. *Domino de las Ciencias*, 6(3), 4-25.
- Cámara-Acero, A., Rojas-Cortina, A. R., Trujillo-Atapoma, P., García-Yale, F. A., & Guzman-Soto, D. G. (2020). Inteligencias múltiples de los estudiantes de matemática y física de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú. *Praxis*, 16(2), 187-198.
- Castillo, A. S., & Romero, J. C. M. (2019). Las Inteligencias Múltiples en el aprendizaje de la razón entre dos números: propuesta didáctica. *Revista de Experiencias Didácticas e Investigación en Educación Matemática*, 1(1), 29-32.
- Cavas, B., & Cavas, P. (2020). Multiple intelligences theory—Howard Gardner. *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory*, 405-418.
- Cedeño, V. A. C., & Intriago, J. O. V. (2022). Las inteligencias múltiples en los entornos digitales de la Unidad Educativa Fiscomisional “Sathya Sai”. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario).
- Cisneros, J. C., Chimbo, K. M., Trejo, C. A., Valdez, K. G., & Villardón, J. L. (2019). Análisis Multivariante de los Aspectos Emocionales y las Inteligencias Múltiples en la Era Digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 2(18), 234-44.
-



Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

- Coila, M. D. C. (2019). Inteligencias múltiples e inclinación profesional en estudiantes de educación secundaria. *Revista de Investigaciones*, 8(1), 944-951.
- Coto Jiménez, M. (2020). Descubrimiento del estilo de aprendizaje dominante en estudiantes de *Matemática Superior*. *Revista educación*, 44(1), 377-389.
- Del Angel, M. V. S., Cortés, J. M., Luna, V. R., & Martínez, K. L. M. (2019). El horizonte de las inteligencias múltiples según Gardner y la integración de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 6(11).
- Desiderio, S. V. E., Jácome, W. L. C., Caguana, D. R. M., & Izquierdo, J. G. E. (2022). Desarrollo de inteligencias múltiples usando tecnologías. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(22), 172-186.
- Espinosa, Y., Arcia, F. M., & González, P. F. (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.
- Ferreira, S. (2022). Las TIC para fortalecer las inteligencias múltiples y aprender historia en secundaria. *MLS Educational Research*, 6(1), 90-108.
- Flores, M. A. M., Morillo, J. L. A., & Chaspuengal, G. Y. Q. (2022). Inteligencias múltiples en la universidad. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(17).
- Flórez, J. A. R., Zuluaga, P. Y. J., Arango, V. C., & Parra, L. Y. P. (2019). Cerebro y procesos cognitivos bajo la influencia de la música de orquesta sinfónica. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 14(1), 6-22.
- Fúneme-Mateus, C. C. (2019). El aula invertida y la construcción de conocimiento en matemáticas. El caso de las aplicaciones de la derivada. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (45), 159-174.
- García, F. Y. H., Rangel, E. G. H., & Mera, N. A. G. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 22(1), 62-75.
- García, C. M., & Mohedano, R. E. (2022). Estudio de las inteligencias múltiples predominantes en medios audiovisuales didácticos bilingües. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review/Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 11(2.6), 1-11.

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

- Gavotto Nogales, O. I., Bernal Reyes, F., & Vega Orozco, S. I. (2019). La aptitud física y la capacidad cognitiva en estudiantes de cultura física de una universidad pública del noroeste de México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 129-152.
- González, R. (2022). Videojuego para estimular la inteligencia lógico-matemática. *Ingeniería, Innovación, Tecnología Y Ciencia*, 1(1), 79-85.
- Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 9(6), 584.
- Irrazabal-Bohorquez, A., Correa-Zuloaga, M., & Loor-Zamora, M. J. (2022). Las Inteligencias múltiples y su importancia en las adaptaciones curriculares en el aula común. *Polo del Conocimiento*, 7(5), 857-873.
- Kobandaha, P. E., Fuad, Y., & Masriyah, M. (2019). Algebraic reasoning of students with logical-mathematical intelligence and visual-spatial intelligence in solving algebraic problems. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(4), 207-211
- Lara, L. M., Lra, M. A., Tapia, H. P., & Bonifaz, E. F. (2019). Álgebra cooperativa, un aporte a la inteligencia lógico-matemática. *Revista Espacios*, 40(33).
- Loor, F. O. C., Chávez, J. F. C., & Parrales, Á. D. P. (2020). Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, 5, 123-140.
- López, S. C. G. (2020). Neuropsicología organizacional y su influencia en el proceso decisorio del trabajador. *Gente Clave*, 4(1), 8-29.
- López, M. J. C., Castillo, A. L., Maldonado, A. A. P., & Casados, J. C. (2020). Estrategias para potenciar el aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 579-594..
- López, B. (2021). Las inteligencias múltiples y el rendimiento académico. *SINOPSIS EDUCATIVA. Revista venezolana de investigación*, 21(1), 333-343.
- Luna, E. C. (2019). Bases epistemológicas que sustentan la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner en la pedagogía. *Revista de Investigaciones*, 8(4), 1331-1340.
- Macías Figueroa, Y. G., Viguera Moreno, J. A., & Rodríguez Gámez, M. (2021). Una escuela con inteligencias múltiples: visión hacia una propuesta innovadora. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(1).

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

- Manrique, J. D., Querevalú, P. E., & Toscano, J. L. S. (2021). Uso de software educativo multimedia en el aprendizaje de la matemática en una institución educativa pública del Callao. *IGOVERNANZA*, 4(13), 206-232.
- Martínez, F. G. (2021). Juego, plasticidad cerebral y habilidades cognitivas. *Salud y bienestar colectivo*, 5(1), 90-107.
- Mena Reinoso, A. P., TUAPANTA DACTO, J. V., & SANTILLAN CASTILLO, J. R. (2020). Análisis exploratorio de inteligencias predominantes en estudiantes de ingeniería de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador). *Revista Espacios*, 41(16), 1-9.
- Meza, O. B. R., Zambrano, C. D. A., Cedeño, M. D. D. R. A., & Velásquez, F. F. C. Z. (2021). Planificación de estrategias educativas a partir de los estilos de aprendizaje enfocados en las matemáticas. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 25(109), 47-52.
- Mieles-Pico, G. L., & Moya-Martínez, M. E. (2021). La gamificación como estrategia para la estimulación de las inteligencias múltiples. *Polo del conocimiento*, 6(1), 111-129.
- Montaluisa-Vivas, A. E., Salas-Jaramillo, E. A., & Garcés-Cobos, L. F. (2019). Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford y su relación con las estrategias didácticas para Matemáticas. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-16.
- Moreira-Ponce, M. J., Pazmiño-Campuzano, M. F., & San Andrés-Laz, E. M. (2021). La Tecnología de la Información y Comunicación en el desarrollo de las inteligencias múltiples. *Polo del Conocimiento*, 6(1), 520-535
- Morinigo, C., & Fenner, I. (2021). Teorías del aprendizaje. *Minerva Magazine of Science*, 9(2), 1-36
- Muñoz, J., Hans, J. A., & Fernández, A. (2019). Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?. *Revista Epsilon*, 101, 29-45.
- Muñoz, O. E. B. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488-502..
- Noroña, A., Pilco, J., Ramos, G., Salazar, D., & Llanga, E. (2019). Inteligencias múltiples y el aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (agosto).
- Ocampos, J. A. S., López, D. V. M., López, D. M., & Rojas, J. A. R. (2020). Estilos de aprendizaje y actitud hacia la matemática en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (33), 12-22.

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

- Ortiz, C. D. R. L., Ortiz, C. H. L., Vaca, C. L. R., & Ramos, R. A. (2019). El software educativo “Geosoftin”, una propuesta para el desarrollo de las inteligencias múltiples. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 16(32), 48-59..
- Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A., & Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 134-145.
- Pérez, Á. G. (2019). La enseñanza de lenguas extranjeras y la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Reflexiones sobre la importancia de la emoción en el aprendizaje de lenguas extranjeras. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, 31(2), 19-24.
- Pérez Vargas, J. J., Nieto Bravo, J. A., & Santamaría Rodríguez, J. E. (2019). La hermenéutica y la fenomenología en la investigación en ciencias humanas y sociales. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 19(37), 21-30.  
[www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-89532019000200021](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-89532019000200021)
- Quintero, M., & Rondon, J. C. J. (2019). Las tic para la enseñanza de la matemática en educación media general. *RECITIUTM*, 6(1), 20-36.
- Quintero, G., & Sequera, A. (2019). Operaciones básicas de las matemáticas en estudiantes del programa de ingeniería: una aproximación diagnostica. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 4(9), 185-201.
- Rahmawati, L., & Wulandari, Y. (2022). Visual-Spatial Ability in Solving Geometry Problems Viewed from Gender Using the Flipped Classroom Model. *International Proceeding On Religion, Culture, Law, Education, And Hindu Studies*, 23-32.
- Ramadhani, C. S., Azhari, E. K., Andini, W. K., Syarmila, A. F., & Sumadi, C. D. (2022). analysis of logic mathematics intelligence in class v sdn banyuajuh 4 on building space materials. *maktab: Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 1(1), 225-232.
- Ramírez, F. Z., Soto, B. C., Gómez, S. B. O., & Granados, A. G. (2019). Creatividad e inteligencia. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 20-27.
- Ramírez, I. M. Y. (2020). Relación entre rendimiento académico y estilos de aprendizaje. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(2), 1-11.

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

- Reyes, V. M., Núñez, J. C. G., Brunett, G. A. H., & Navarrete, C. A. D. (2022). Factores determinantes de la sostenibilidad en una empresa cañicultora del Ecuador. *Revista de ciencias sociales*, 28(1), 288-302.
- Rivera-Rivera, E. (2019). El neuroaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: la nueva propuesta educativa. *Entorno*, (67), 157-168
- Rodríguez, A. (2021). Estrategia didáctica para el Proceso Enseñanza-Aprendizaje contextualizado de matemáticas discretas en Tecnologías de la Información. *Serie Científica de La Universidad de Las Ciencias Informáticas*, 14(1), 69-83.
- Rojas, J. A. R. (2019). Estilos de Aprendizaje y Actitudes hacia la Matemática en estudiantes del POLISAL de la UNAN-Managua. *Revista Torreón Universitario*, 8(23), 37-47.
- Rosero-Guanotásig, D. R., & Medina-Chicaiza, R. P. (2021). Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas. *Episteme Koinonia*, 4(7), 98-121.
- Santillán-Lima, J. C., Caichug-Rivera, D. M., Molina-Granja, F., Lozada-Yanez, R., & Luna-Encalada, W. G. (2021). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería en tecnologías de la información de la Epoch sede Orellana. *Domino de las Ciencias*, 7(4), 2081-2095.
- Soca-Cabrera, J. R., de Jesús López-Canteñs, G., & Chaviano-Rodríguez, N. R. (2019). La tutoría y las inteligencias múltiples en Ingeniería Mecánica Agrícola. *Revista Ingeniería Agrícola*, 9(2).
- Soca-Cabrera, J. R., de Jesús López-Canteñs, G., & Chaviano-Rodríguez, N. R. (2020). Estudio de las competencias intelectuales y programación mental de los estudiantes de Ingeniería Mecánica Agrícola. *Revista Ingeniería Agrícola*, 10(1), 61-65.
- Valdivia, L. A., Barrera, M. J. G., Barrera, T. G., Carreño, C. S., Romero, M. V., Godoy, M. Q., & Cid, F. M. (2019). Inteligencias Múltiples en Estudiantes de Educación Diferencial de la Universidad Central de Chile. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 22(2), 42.
- Vaillant, D., Zidán, E. R., & Biagas, G. B. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28, 718-740.
- Vásquez, J. L. G., & de Castro, B. J. G. (2022). Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para la transformación de la enseñanza de la matemática en básica primaria. *Franz Tamayo-Revista de Educación*, 4(11), 9-29.
- Yacelga, A. D. R. M., & Flores, P. P. S. (2020). El juego educativo para el fortalecimiento de las inteligencias múltiples. *Revista UNIANDÉS Episteme*, 7(3), 422-436.

Desarrollo de las inteligencias múltiples y rendimiento escolar en matemáticas

---

- Zambrano, V. E. C., & Naranjo, A. N. (2020). ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas. 593 Digital Publisher CEIT, 5(1), 69-77.
- Zea, E., Valez-Balderas, M., & Uribe-Quevedo, A. (2021). Serious games and multiple intelligences for customized learning: A discussion. Recent Advances in Technologies for Inclusive Well-Being: Virtual Patients, Gamification and Simulation, 177-189.

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).