

## PROCESOS DE FORMACIÓN MATEMÁTICA ADAPTADOS A LA NECESIDAD DEL QUE APRENDE

**Liliana Vergara**

Magister en ciencias de la educación.  
Unidad Educativa Nacional Taguanes.  
[lilianavergara0611@gmail.com](mailto:lilianavergara0611@gmail.com)

*Tipo de Trabajo: Ensayo*

*Fecha Recepción: mayo 2025 Fecha Aceptación: junio 2025 Fecha Publicación: junio 2025*

### Introducción

La matemática sin duda alguna está constituida de conocimientos fundamentales, ya que colabora con el desarrollo del pensamiento crítico, analítico, y lógico, en la resolución de problemas y la toma de decisiones. A pesar de ello, muchos estudiantes experimentan dificultades en la adquisición del aprendizaje en el área de las matemáticas debido a la incapacidad de relacionar este conocimiento con sus intereses y necesidades individuales e incluso con su realidad. Este artículo propone un enfoque personal acerca de la formación de las matemáticas que dinamiza el acercamiento con los estudiantes, conocer su realidad e intereses, con el objetivo de fomentar un aprendizaje humanista, individualizado y significativo.

El proceso de formación de conceptos matemáticos varía según el nivel educativo, y tiene dependencia de su adquisición en la motivación e interés por aprender, el entorno que lo rodea, y el desarrollo del estudiante, además de otros elementos del entorno del estudiante. En cada nivel, los conceptos se amplían y profundizan. Freire (1994). El enseñar no existe sin el aprender. Es decir, el acto de enseñar genuinamente implica que el educador también está aprendiendo en el proceso, y que el acto de aprender lleva consigo la posibilidad y la necesidad de enseñar. No son dos caminos diferentes, sino dos fases de un mismo movimiento hacia el conocimiento y la comprensión, siendo la necesidad del que aprende la que origina el nacimiento de la forma del enseñar.

La formación en las matemáticas debe ser adaptada a las necesidades del que aprende ya que se debe establecer una conexión directa y vital con su campo de acción, debe tener un propósito y estructura al hacer que los conceptos y habilidades de la matemática sean relevantes y aplicables a su contexto específico. Al comprender cómo la matemática se relaciona con sus intereses y objetivos, el estudiante se involucra de manera más significativa, lo que a su vez facilita la comprensión profunda y la capacidad de utilizar las herramientas de las matemáticas para resolver problemas concretos dentro de su área de desempeño. Esta personalización del aprendizaje matemático no solo potencia su propósito de adquirir conocimientos útiles, sino que también influye en la estructura de su pensamiento, fomentando la lógica, el análisis y la resolución de problemas de una manera adaptada a las demandas de su entorno.

### **Las Matemáticas Adaptada a la Necesidades del que Aprende**

Apostarle a la enseñanza de las matemáticas en la actualidad, implica identificar y mantener presente otros conjuntos de elementos que abonan o dificultan el proceso. E incluso el basar la enseñanza de las matemáticas en condiciones tradicionales no es una opción donde actualmente la realidad por si misma obliga al docente a cambiar de paradigmas. Espinoza (2016); En el entendido de que, el paradigma tradicional se basa en la explicación del docente y en la mecanización de la solución de ejercicios matemáticos (citado en: López y Pérez 2024). Entendiendo que en el método tradicional no tiene cabida los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área Matemática que estén realmente adaptados a la necesidad del que aprende.

Este tema nace de una inquietud a partir de una entrevista hecha a una estudiante de cuarto año, en la investigación doctoral, la Informante 2 llamada Tenacidad, comenta: Imagínense, Albert Einstein fue rechazado de la universidad en el examen no aprobó dos veces, su padre murió creyendo que él era un fracaso, aprendió a hablar como a los cinco años, y hoy en día reconocido como uno de los

hombres más inteligentes que hay en la matemática de la física cuántica de la relatividad de su teoría. Fue un hombre que cuestionó a Isaac Newton. Entonces él aprendía de manera diferente y no convencional como lo mostraban en las escuelas, también en la interacción social. Esto pasa que cuando aplican un método de estudio adaptado a la necesidad del que aprende.

Es imposible el esconder los desafíos que el docente enfrenta en su realidad educativa con aulas numerosas y la heterogeneidad de los estudiantes, e incluso la cantidad de reprobados existentes en estos grupos con no solo las debilidades de la teorías que deben dominar en la etapa del bachillerato, sino también en la falta de exploración por el docente para conocer la forma como el estudiante interpreta el mundo, todo lo anterior sin duda alguna, hace más difícil el enfocar el aprendizaje de acuerdo a las necesidades de sus particulares. Jackson (2002) plantea el valor de tener en cuenta a las personas a quiénes se enseña. Se cuestiona además sobre ¿cuándo resulta apropiado y necesario que los docentes sean sensibles a las características de los alumnos y cuándo no? A lo que responde que "siempre y nunca" deben descartarse como respuesta.

Con respecto a la personalización del aprendizaje Paulo Freire (Finales de 1960, comienzo 1970), en su pedagogía crítica, sentó bases importantes al enfatizar la necesidad de una educación que considere al estudiante como un ser integral, con sus propias experiencias, saberes y contextos. Para Freire, la personalización implicaba un diálogo horizontal entre educador y educando, donde el aprendizaje se construye de manera conjunta y significativa, respetando la individualidad y fomentando la autonomía del estudiante en su propio proceso de descubrimiento y transformación del mundo. Esta perspectiva subraya que la educación debe partir de la realidad, sus experiencias o lo que rodea al aprendiz para que el aprendizaje sea verdaderamente liberadora y relevante.

En relación al área de las matemáticas, la personalización del aprendizaje desde la perspectiva de Paulo Freire implica ir más allá de la mera transmisión de

fórmulas y procedimientos abstractos. Significa conectar los conceptos matemáticos con la realidad concreta y las experiencias de los estudiantes, permitiéndoles descubrir la relevancia de las matemáticas en su mundo. Un enfoque freiriano busca un diálogo donde el educador no solo enseña, sino que también aprende de las interpretaciones y la comprensión que los estudiantes construyen sobre los conceptos matemáticos a partir de su propio contexto. De esta manera, las matemáticas se convierten en una herramienta para la comprensión crítica de su realidad y para la acción transformadora, en lugar de un conjunto de reglas impuestas y descontextualizadas y es aquí donde nace la importancia del conocer al estudiante, su entorno y su ser interior.

### **Rol del docente en el aprendizaje matemático adaptados a la necesidad del que aprende**

El profesor debe indagar las necesidades grupales de su espacio de trabajo, de su comunidad educativa donde se supone imparte clase, pero también y no menos importante conocer las características individuales de cada estudiante (afinidades, relaciones, experiencia, etc.). Silva (2007, p. 3) lo define como “todas aquellas características excepcionales del alumnado, provocadas por diversos factores que requieren una atención especializada para que todo el alumnado alcance un mismo nivel de aprendizaje”. Los docentes deben reconocer y respetar la diversidad como un recurso en el aula, fomentando la participación activa de todos los estudiantes y promoviendo el respeto mutuo, pero también entender que dentro de esa diversidad puede encontrar herramientas para motivar e interesar el aprendizaje matemático.

El indagar al estudiante de forma particular en un salón de clase, aumentando la dificultad en media diversificada, no es tarea fácil, cumpliendo con el papel de ser docente en diversas secciones, con la responsabilidad de una población mucho mayor, es toda una odisea, pero es necesario hacerlo. Este periodo se caracteriza por la necesidad de los nuevos docentes de resolver las exigencias de su trabajo

con un grupo de alumnos concretos y mostrarse a sí mismos que son capaces de enseñar: necesidad que los dispone a aprender de manera intensiva en el terreno de la práctica Marcelo (1991). Por ello es vital, que el docente haga su trabajo en este ámbito.

Para comprender el papel que juega el conocer al estudiante dentro del ejercicio que desempeña el docente se hace referencia a esta frase: "Quienes trabajamos en el campo de la educación no somos ni cajeros de banco con escaso poder de decisión, ni obreros de una línea de montaje cuyas acciones son en gran medida repetitivas; cada niño al que enseñamos es maravillosamente único y nos exige utilizar la más exquisita de las facultades humanas, la capacidad de formarnos juicios en ausencia de reglas". (Eisner, 2002; 10).

Cabrera (2006) comenta que resulta imprescindible que los docentes conozcan a sus alumnos, pero: ¿cuánto deben conocer para ser capaces de emitir juicios?; ¿es posible evaluar a alguien que no se conoce, o planificar estrategias que apunten a potenciar aprendizajes? Investigar o indagar al estudiante debería ser prioridad para los docentes que pretenden ejercer responsablemente su profesión. Y a pesar de ello, existe docentes actualmente, que solo desarrollan una prueba diagnóstica y planifican directamente, interesándose solo en el nivel de conocimiento adquirido y no en ¿quién es como persona? o incluso ¿cómo aprende? El maestro, dijo Rousseau, "debe empezar por conocer a sus alumnos, porque de seguro no los conoce bien". Solo conociéndolos podrá contribuir a su desarrollo.

Como resultado de la relación entre docentes y estudiantes, los docentes aprenden que los estudiantes se comportan de diferente manera durante el ciclo escolar; es indiscutible que conocer a cada aprendiz es el resultado de la convivencia en el aula y se convierte en una condición para saber orientar su aprendizaje. Por ello se habla que el conocimiento se forma no de una planificación cerrada, ya que puede cambiar en el proceso, pero lo ideal es tener una idea de a

quienes le enseñamos para poder tener una idea, cuáles son las estrategias que pueda beneficiarlo y propiciar la obtención del conocimiento. Jean Piaget (1896 - 1980): Por ello, es función del maestro ayudar al educando a construir su propio conocimiento; es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los estudiantes.

También es necesario destacar que como docentes enfrentamos a una generación muy diferente a la anterior, donde las innovaciones tecnológicas han marcado un antes y un después, haciendo los procesos más automatizado y muchas veces complicando el proceso de formación, pero no todo es malo, su uso puede ser una herramienta que ayude a ese proceso de interesar e incluso de personalizar el aprendizaje y es el docente que debe encontrar la forma de interactuar y beneficiarse de ella en pro del estudiante y el aprendizaje.

### **Importancia de la labor del docente al adaptar la necesidad del que aprende en los procesos de formación matemático**

Es de suma importancia el comprender las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes y su acción al valorar la realidad a quien va dirigida la enseñanza, para luego ser utilizada por el docente de forma efectiva en el área de las matemáticas. Ya que puede permitir la personalización de la enseñanza, haciendo que el aprendizaje sea más significativo, efectivo y atractivo. Esto conduce a una mayor participación, comprensión profunda y mejores resultados en las matemáticas. Ésta implica “saber cómo ve las cosas el niño [o adolescente] en particular y qué se necesita para ayudar a los jóvenes a valerse por sí mismos (...) con decisión en un sentido moral, estético, social y vocacional” (van Manen 1998, p. 98). Este enfoque centrado en el estudiante, permite a los educadores diseñar estrategias de enseñanza que maximicen el aprendizaje y el compromiso.

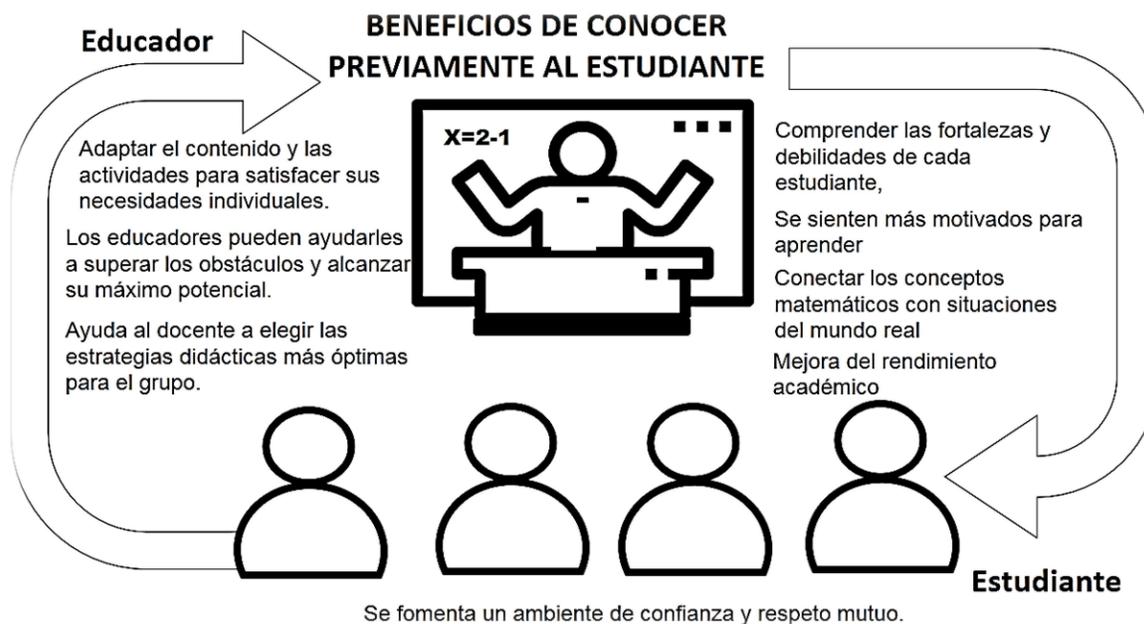
Además entender cómo los estudiantes asimilan el conocimiento matemático de forma diferente puede permitir a los docentes personalizar la enseñanza desde la adaptación de estrategia a su estilo de aprendizaje, utilizar una variedad de métodos desde los visuales, auditivos, entre otros, utilizar actividades que

destaquen las habilidades del educando, identificar sus debilidades, fomentar un ambiente de valoración y respeto e incluso fortalecer la colaboración del otro para adquirir el conocimiento, sin dejar a un lado el incentivar la motivación de aprender las matemáticas. Mendoza y Zúñiga (2017) consideran que los factores personales del estudiante son: la manera de actuar y sentir respecto de las matemáticas, la motivación e interés por la asignatura, las expectativas sobre su rendimiento y la importancia que le dan a ésta. Es evidente que las vivencias y cómo la ve y vive la realidad el estudiante, pueden ser factores que influyan la forma de ver el aprendizaje y principalmente la matemática.

El aprendizaje y la comprensión de las matemáticas, así como el desarrollo de un pensamiento matemático, requiere condiciones propias del individuo, como el interés, la motivación o las expectativas por las matemáticas (Cerde et al., 2018; Muñoz et al., 2015; Molera, 2012; Font, 1994) (citado en López y Pérez 2024). Es decir, para que el estudiante aprenda y entienda las matemáticas de manera significativa y desarrolle la capacidad del pensamiento matemático, necesita ciertas "condiciones propias" que residen en su interior. Estas condiciones no son solo la capacidad intelectual, sino también factores afectivo-motivacionales como: el interés, la motivación, la expectativa ante el aprendizaje o incluso la curiosidad por el aprendizaje, resaltando que la dimensión personal y emocional del aprendiz juega un papel crucial en su aprendizaje.

La personalización del aprendizaje en las matemáticas ofrece beneficios significativos tanto para docentes como para estudiantes. Para los educadores, permite una gestión más eficiente de la diversidad en el aula, facilitando la identificación de las necesidades específicas de cada estudiante y la adaptación de estrategias pedagógicas para abordarlas de manera efectiva. Esto se traduce en

una enseñanza más focalizada y, potencialmente, en una reducción del tiempo dedicado a la planificación de actividades diferenciadas de forma individualizada.



Para los estudiantes, la personalización fomenta un mayor compromiso e interés por la materia al conectar los contenidos con sus estilos de aprendizaje, ritmos y niveles de comprensión particulares. Como señala Tomlinson (2001): "La enseñanza diferenciada es un enfoque de la instrucción que anima a los profesores a tener en cuenta las diferencias individuales de los alumnos en el aula" (p. 1). Al adaptar la enseñanza a las necesidades individuales, se promueve un aprendizaje más significativo y se potencia el desarrollo del pensamiento matemático en cada estudiante.

La escuela que necesitamos deberá tomar en serio la idea de que la firma personal del alumno, su modo distinto de aprender y crear, es algo que debe preservarse y desarrollarse (Eisner, 2002 pág. 11). Por ello es preciso considerar las individualidades si se quiere educar en la diversidad. Ya que los estudiantes siendo los que poseen la necesidad de aprender, deben ser ellos participes y activos de la construcción de sus procesos de aprendizajes. Donde el docente sea un

mediador en dicho proceso, tomando en cuenta la diversidad de estudiantes presentes en un aula de clases.

La perspectiva pedagógica de Van Manen (1998) nos acercó a la naturaleza de la relación entre profesor y alumnos. En principio, significamos dos aspectos del concepto de relación pedagógica: a) el respeto y el afecto del docente por sus alumnos -reflejados principalmente en el interés por su aprendizaje y en la intención de influir en su bienestar, b) el aprecio por quiénes son los jóvenes en el presente y la confianza en lo que pueden llegar a ser. La noción de responsabilidad pedagógica nos llevó a mirar la disposición sensible del maestro ante las dificultades, las necesidades y la vulnerabilidad de sus alumnos; a identificar sus esfuerzos por relacionar la problemática del contexto sociocultural y la etapa vital por la que transitan los adolescentes con sus necesidades pedagógicas individuales.

Existen diferentes enfoques que apoyan la personalización del aprendizaje para el beneficio del proceso de formación del estudiante, entre ellos destacan la neuroeducación: implicando que la enseñanza debe considerar las preferencias y estilos de aprendizaje de cada estudiante para maximizar la retención y comprensión de la matemática. En la psicología del desarrollo: donde Vygotsky destaca la importancia de la interacción social y sugiere que la enseñanza debe ser flexible y adaptable a las necesidades de cada estudiante. La etnomatemática busca conectar los conocimientos matemáticos con los saberes culturales de los estudiantes, para facilitar el aprendizaje y la comprensión de las matemáticas en contextos específicos. Y la liberación freiriana: donde Freire, en su enfoque liberador, enfatiza la importancia de involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y que ellos construyan su propio conocimiento, entre otras.

Todos los anteriores enfoques, buscan conectar con el estudiante para así lograr enriquecer desde la personalización el aprendizaje en el área de las matemáticas. Buscando desde la personalización un aprendizaje más holístico, aunque estén fundamentada en diferentes perspectivas teóricas y prácticas;

tomando como base teorías fundamentadas que nos ayudaran como docentes a implementar nuevas metodologías de enseñanza la cual nos garantice una mejora en los resultados obtenidos hasta ahora en nuestro como docentes. Solo como docente debemos atrevernos hacerlo.

### Conclusión

Desde la reflexión, se puede decir que la formación en las matemáticas adaptada a las necesidades del que aprende es esencial para fomentar un aprendizaje significativo y duradero. Al priorizar la personalización, la relevancia y la autonomía del estudiante, podemos crear un entorno de aprendizaje donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial matemático, todo lo anterior desde una personalización del estudiante, tomando en cuenta su contexto, vinculando la teoría con la práctica, de tal manera que el estudiante no vea cada contenido aislado de una realidad donde vive.

Conocer previamente a los estudiantes es fundamental para la planificación de estrategias de enseñanza-aprendizaje efectivas en las matemáticas. Al personalizar el aprendizaje, aumentar la motivación y mejorar el rendimiento académico, los educadores pueden ser mediadores en el proceso de aprendizaje para alcanzar en los estudiantes el éxito y la comprensión de las matemáticas, además de incentivar el interés y la motivación, cambiando la forma de pensar hacia el área; ya que dicha área para muchos estudiantes les resulta bastante compleja al momento de su comprensión.

En última instancia, la implementación de procesos de formación en las matemáticas centrados en las necesidades individuales no solo transforma la manera en que se enseña y se aprende el área de las matemáticas, sino que también impacta profundamente la relación del estudiante con el conocimiento relacionado con esta ciencia. Al pasar de una recepción pasiva a una construcción activa y significativa, los aprendices desarrollan una comprensión más profunda y una mayor confianza en sus habilidades, trascendiendo más lejos del aula y del

método tradicional, además los capacita para aplicar el pensamiento matemático de manera crítica y creativa en diversos contextos de sus vidas, consolidando así un aprendizaje verdaderamente de forma empoderada y trascendental.

### Referencias

- Cabrera C. (2006). ¿Qué información sobre los alumnos consideran relevante los docentes y qué implicación tiene sobre sus prácticas? Cuadernos de Investigación Educativa, vol. 2, núm. 13, pp. 55-72  
<https://www.redalyc.org/pdf/4436/443643894003.pdf>
- Espino R., Holda M., Galván M., Lucila R., & Blanco García, N. (2019). Saber conocer a los alumnos en el umbral de la profesión docente. CPU-e. Revista de Investigación Educativa, (29), 108-130.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-53082019000200108&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082019000200108&lng=es&tlng=es)
- Eisner E. (2002). La escuela que necesitamos. Editorial Amorrortu.  
<https://es.scribd.com/doc/269060145/La-escuela-que-necesitamos>
- Jackson P. (2002). PRACTICA DE LA ENSEÑANZA. Editorial: AMORRORTU.  
Edición: 1a reimp. Páginas 192 Recuperado en 16 de abril de 2025.  
Disponible en <https://es.scribd.com/doc/273255837/Jackson-2002>
- Marcelo, C. (Coord.) (2009). El profesorado principiante. Inserción a la docencia. España: Octaedro. [https://superior-inf.d.mendoza.edu.ar/sitio/docentes-noveles/upload/el\\_profesorado\\_principiante.pdf](https://superior-inf.d.mendoza.edu.ar/sitio/docentes-noveles/upload/el_profesorado_principiante.pdf)
- Mendoza E. y Zuñiga M. (2017). Factores intra y extra escolares asociados al rezago educativo en comunidades vulnerables. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467751868007/>
- Monteagudo J. (2007). La pedagogía crítica de paulo freire: Contexto histórico y biográfico. Centro cultural poveda.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/157757518.pdf>

- López N. y Pérez E. (2024). Factores que intervienen en la enseñanza de las matemáticas mediadas con tecnología. Revisión sistemática. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. <https://revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/234/579#info>
- Silva, S. (2007). Atención a la Diversidad Necesidades Educativas: Guía de Actuación para Docentes. Editorial: Ideaspropias. <https://es.scribd.com/document/393613054/atencion-a-la-diversidad-pdf>
- Tomlinson, C. A. (2001). How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms. ASCD. [https://books.google.co.ve/books/about/How\\_to\\_Differentiate\\_Instruction\\_in\\_Mixe.html?id=A7zI3\\_Yq-IMC&redir\\_esc=y](https://books.google.co.ve/books/about/How_to_Differentiate_Instruction_in_Mixe.html?id=A7zI3_Yq-IMC&redir_esc=y)
- Van Manen, M. (1998). El tacto en la enseñanza. El significado de la sensibilidad pedagógica. Barcelona: Paidós. [https://ade.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu/65336/15FIZ2019H\\_El%20tacto%20en%20la%20ense%F1anza%20la%20sensibilidad%20pedag%F3gica.pdf?sequence=4](https://ade.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu/65336/15FIZ2019H_El%20tacto%20en%20la%20ense%F1anza%20la%20sensibilidad%20pedag%F3gica.pdf?sequence=4)