



**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,  
Volumen 8, Número 5.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5)

**TENDENCIAS INVESTIGATIVAS EN EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS  
MATEMÁTICAS EN LAS PRÁCTICAS DE  
ENSEÑANZA DOCENTE**

**RESEARCH TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF  
MATHEMATICAL COMPETENCES IN TEACHING PRACTICES**

**Luis Alfonso Acosta Ferrer**

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología (UMECIT) - Panamá

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13852](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13852)

## Tendencias Investigativas En El Desarrollo De Competencias Matemáticas En Las Prácticas De Enseñanza Docente

Luis Alfonso Acosta Ferrer<sup>1</sup>

[luisferrer.est@umecit.edu.pa](mailto:luisferrer.est@umecit.edu.pa)

<https://orcid.org/0009-0007-2754-9414>

Universidad Metropolitana de Educación

Ciencia y Tecnología (UMECIT)

Panamá- Ciudad de Panamá

### RESUMEN

Mediante el barrido de los antecedentes investigativos recientes se busca dar noción del panorama científico del tema en cuestión, identificando a través de esto las tendencias investigativas presentes en la actualidad. Se consultaron distintas bases de datos que permitieran dar fiabilidad y pertinencia al análisis documental; concluyendo sobre el tema cierta inclinación a considerar enfoques cuantitativos sobre la información obtenida por parte de estudiantes y en cambio realizar análisis de naturaleza mixta sobre la información obtenida desde la visión docente. En este último apartado docente regularmente se investigó desde una vista general de todo el proceso educativo en matemáticas y no tanto sobre reflexiones específicas asociadas a las competencias matemáticas.

**Palabras clave:** competencias, matemáticas, prácticas, enseñanza, docentes

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [luisferrer.est@umecit.edu.pa](mailto:luisferrer.est@umecit.edu.pa)

# Research Trends in the Development of Mathematical Competences in Teaching Practices

## ABSTRACT

This By scanning the recent research background, we seek to give an idea of the scientific panorama of the topic in question, identifying through this the current research trends. Different databases were consulted to provide reliability and relevance to the documentary analysis; concluding on the topic a certain inclination to consider quantitative approaches on the information obtained by students and instead carry out mixed nature analyzes on the information obtained from the teaching perspective. In this last teaching section, it was regularly investigated from a general view of the entire educational process in mathematics and not so much about specific reflections associated with mathematical competencies.

**Keywords:** competencies, math, practices, teaching, teachers

*Artículo recibido 10 agosto 2024*

*Aceptado para publicación: 16 setiembre 2024*



## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia un interés del hombre es la formación del mismo en sociedad, contextualizando los problemas e implicancias de su propia labor y época; viendo esto canalizado a través de los mecanismos y procesos diseñados para tal formación como lo es el proceso educativo al interior de una institución y específicamente del aula de clases.

Dentro del ejercicio diario de la labor docente se busca llevarlo al estudiante al encuentro con el conocimiento que se requiere necesario para las demandas de la sociedad actual teniendo componentes éticos, sociales y científicos. En el componente científico tenemos los conocimientos referidos al área de las matemáticas que siempre ha contado con cierta desmotivación por parte del estudiante, en casos por una prevención hacia la materia soportado en prejuicios propios del alumno, o porque en la subjetividad del alumno las temáticas son tediosas y muchas veces los contenidos de la materia no se logra que los estudiantes desarrollen la relación entre sí y pierden el hilo conector entre los aprendizajes. Lo anterior se ve potenciado por un mundo donde actualmente la norma reinante es la inmediatez de los estímulos nacidos de la nueva forma de relacionarse por medio de la conectividad y globalización; y en el cual las personas en particular los estudiantes se encuentran más dispersos en su atención (UNESCO, 2023).

Teniendo en cuenta que la práctica docente incide en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (Alivernini y Lucidini, 2011), se puede identificar como una de las formas en las cuales se puede tratar de subsanar la relación del estudiante con el conocimiento y el saber hacer matemático, que con la debida planificación, ejecución, control y seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos y conocidos de antemano y del compromiso de todos los actores del proceso educativo se logra un rendimiento académico excelente (Fernandez, 2018).

La práctica de enseñanza en el contexto debe ser lo suficientemente efectiva para solventar las necesidades del estudiantado y no un ejercicio aleatorio de la práctica docente. En los resultados de la prueba PISA del 2022, América Latina y el Caribe se ubica en la mitad inferior del ranking global de calidad educativa en Matemática, Lectura y Ciencia, además el estudiante promedio de la región presenta un rezago en puntaje de Matemática equivalente a 5 años de escolaridad respecto a la OCDE (Arias et al., 2023).



De lo anterior podemos destacar que los estudiantes necesitan un desarrollo más profundo en los conceptos y competencias matemáticas para nuestra región y que es de interés realizar análisis y profundización en la pedagogía y didáctica que atañe a este campo del conocimiento. El proceso de enseñanza en general se ve afectado por muchos motivos además de los que atañen a estudiantes como aprendientes y a los profesores como mediadores del aprendizaje; esos motivos pueden nacer de diferentes ámbitos como lo son: el contexto educativo, el contexto familiar y comunitario, entre otros. En lo referido a los docentes es provechoso estudiar sus prácticas de enseñanza que son las que conducen el aprendizaje del estudiante lo que las convierte en factor crucial en el proceso (Agudelo et al., 2011). Debemos destacar que el aprendizaje depende de las características singulares de los aprendices, junto con la forma y el ritmo de aprendizaje, los cuales tienen variaciones según las capacidades y motivaciones de cada estudiante, lo que origina el plantearse un enfoque pedagógico que atienda esta diversidad de situaciones en los educandos (Zabala, 2008), esto hace que haya un interés en conocer como es el ejercicio docente en el área de las matemáticas, hacia donde se orienta, como es llevado a cabo, cuáles son sus intenciones pedagógicas, sus estrategias didácticas, sus puntos de vista personales en el trabajo didáctico en el aula, competencias matemáticas que priorizan en clase, entre otras.

En la pedagogía en general existe la necesidad de reflexionar acerca de asuntos de este tipo que son motor funcional del desarrollo en la dinámica del aprendizaje-enseñanza. Reconociendo el impacto crucial del docente en este proceso se busca conocer más detalladamente su práctica, sobre todo en una zona como lo es Latinoamérica en la cual los gobiernos buscan un desarrollo técnico y científico en su población y sociedad para subsanar un rezagamiento histórico en comparación con otras zonas, pero a la vez como lo indican organismos como la OCDE se sigue teniendo debilidades en campos del conocimiento asociados al componente científico. Como lo menciona Santos (2009), la calidad del quehacer docente como mediador en los procesos formativos de los estudiantes está estrechamente relacionada con la posibilidad de contribuir en el desarrollo integral de estos; lo que nos permite reflexionar sobre la importancia del rol docente con respecto al mejoramiento social. Según Aragón et al. (2009) el reto en la actualidad para matemáticos y profesores de esta área, es lograr que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento en el uso de herramientas, que les permitan la resolución de los problemas de su vida cotidiana, lo que da importancia a la necesidad de considerar esta temática,



específicamente a observar el desarrollo de competencias matemáticas en el aula por parte de los docentes.

## **METODOLOGÍA**

En la realización de este artículo se realizó un análisis documental sobre las tendencias investigativas suscitadas en los últimos 5 años en el desarrollo de competencias matemáticas en las prácticas de enseñanza docente. Para este análisis se consultaron distintas bases de datos como lo son Redalyc, Scielo, Scopus, Dialnet, La referencia, Google academics, entre otras, partiendo de las palabras clave de la investigación, organizando esos hallazgos en matrices de análisis que dieran cuenta de la composición de cada documento para facilitar su estudio y así poder establecer un trazo de los caminos investigativos que se han venido tomando en los años recientes para el tema en cuestión.

Se buscó encontrar los puntos de vista que se han tomado por los investigadores para acercarse al tema y que relación tienen entre sí, es decir, si las investigaciones tratan de observar el trabajo docente desde el punto de vista del mismo docente, o de acercarse a ese mismo proceso desde la consideración de los estudiantes. También se buscó caracterizar los diferentes estudios por el nivel académico donde se llevaron a cabo o el proceso pedagógico en que pretendían centrarse; rescatando los apartados cruciales de cada investigación como lo son título, autor, resultados y conclusiones; para lograr una descripción que presentara la información necesaria para explorar el panorama investigativo del tema motivo de este estado del arte y en qué forma se relaciona cada investigación y los aportes generados por cada una.

Además se trata de identificar los campos investigativos susceptibles a profundizar que se han formado a causa de la exploración de nuevo conocimiento que permitan seguir enriqueciendo el panorama académico sobre este tema que tiene relevancia dentro de la pedagogía.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se busca contextualizar el estado investigativo actual alrededor de la temática dando un rastreo general sobre los antecedentes recientes de la misma, para así poder realizar un análisis final en la discusión. Teniendo en cuenta lo anterior se ha hecho un panorama con las referencias investigativas de los últimos años sobre el tema, encontrando primeramente estudios que nos relacionan directamente los conceptos de interés como lo es “Incidencia de la metodología utilizada por los docentes de matemática en el rendimiento académico de los estudiantes” la obra de Lara et al. (2022); donde se realiza un análisis



cuantitativo sobre la hipótesis de qué relación tiene el quehacer docente alrededor de la gestión pedagógica y didáctica con el rendimiento académico de los estudiantes de una institución en particular mostrando un sustento investigativo científico positivo sobre dicha relación de conceptos. Dicha relación es respaldada en estudios como “Gestión pedagógica y el rendimiento escolar en el área de matemática”, Bravo et al. (2020); el cual, fue un estudio de naturaleza también cuantitativa que sus resultados muestran que existe una relación positiva de 0.862 entre la gestión pedagógica y el rendimiento escolar del área de matemática en los estudiantes de educación secundaria; por lo que se llega a la conclusión de que, es importante realizar cambios en la concepción de los ambientes educativos y en el campo curricular.

Por otro lado también dentro de los antecedentes investigativos de los últimos 5 años alrededor del tema nos encontramos con el estudio “El desarrollo de competencias matemáticas en la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia”, desarrollada por Gómez (2019), donde se analizó la apropiación de las competencias matemáticas por los estudiantes en el recinto educativo Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia; concluyendo que existen dificultades por parte de los estudiantes para desarrollar dichas competencias establecidas por el ministerio de educación colombiano; mostrando así, un mayor énfasis en la competencia de razonamiento y argumentación. Además, de que los docentes no tienen claro cuáles son los elementos a tener en cuenta para el desarrollo de cada una de las competencias matemáticas analizadas. Este estudio que mencionamos se centra en el rendimiento de los estudiantes en las competencias en la institución mencionada, lo cual permite explorar un espacio muestral mayor referente a la práctica pedagógica docente en relación a las competencias que tratan de apuntar en un plano más general.

En el nivel académico de primaria se encuentran estudios que buscan generar una ayuda para impulsar el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes y evaluar su nivel aprehensivo como “La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela” Alsina et al. (2019); en esta investigación se generan orientaciones al momento de evaluar competencias matemáticas en educación básica y un modelo para impulsarlas. El estudio concluye que el modelo señalado puede contribuir a que otras escuelas de situación parecida puedan ofrecer una educación matemática adecuada



a las necesidades de sus estudiantes a través de una estructura pedagógica basada en el desarrollo de competencias matemáticas.

Moviéndonos un poco de enfoque sobre la temática de investigación de una centrada sobre los estudiantes hacia unos objetivos orientados sobre el quehacer docente y las concepciones que tengan los mismos sobre su propia labor, podemos encontrar en primera instancia la investigación “Criterios utilizados por profesores de matemáticas para el planteamiento de problemas en el aula”, Pino et al. (2019); que buscó identificar cuáles eran los criterios que utilizaban estos profesores para abordar específicamente la competencia de resolución de problemas dando como resultado que en su mayoría los criterios utilizados fueron relativos al componente epistémico (relativas a la riqueza matemática), y algunos aspectos ecológicos (relativos al contexto), cognitivos (relativos a los conocimientos previos de los estudiantes, nivel de demanda cognitiva del problema, etc.) y afectivos (motivación y generación de interés en los estudiantes); evidenciando que los profesores hacen uso de los criterios propuestos por el modelo. Cabe resaltar que esta investigación se enfoca en una sola de las competencias matemáticas y no se las analiza holísticamente dentro de las prácticas de enseñanza sino que se embarca en un planteamiento más descriptivo de la concepción propia del docente.

Siguiendo con el estudio de las variables que parten del ámbito docente y el análisis de sus prácticas de forma más cercana, además de ver cómo estas impactan en el proceso aprendizaje-enseñanza al interior del aula se considera el estudio “Concepciones epistemológicas de los docentes de matemáticas en educación básica”, Hernández et al. (2020); Que se hizo con un enfoque cualitativo, tomando como informantes clave a cinco docentes y sus prácticas pedagógicas en el área de matemáticas impartidas en los diferentes grados de la institución educativa y por el cual se evidenció, que en las prácticas pedagógicas de los maestros no prevalecen situaciones problemáticas en un contexto particular, por lo cual, las clases son algo rutinarias provocando que el trabajo en el aula se torne complicado. Además, no hacen un uso adecuado de los textos educativos y no se evidencia el uso de material educativo novedoso. Cabe destacar que este estudio se hace de forma puntual en una institución no buscando generalizar sino tratando de definir características de una muestra específica, además de estudiar las concepciones de los docentes en general.





De la misma manera teniendo como objeto de estudio la práctica docente y sus implicaciones en la pedagogía, encontramos “La reflexión de la práctica docente”, Torres et al. (2020); la cual, fue una investigación de tipo cualitativo-interpretativo en la Universidad Nacional de Chimborazo de lo cual se pudo concluir que los docentes poseen juicios, interpretaciones y supuestos que no se examinan o analizan principalmente porque los instrumentos de autoevaluación y coevaluación que se utilizan en la institución, no favorecen estos procesos y porque no existen espacios dispuestos para el efecto, planteándose una alternativa en la conformación de pares académicos para estudiar asuntos respecto de la docencia, para una toma de decisiones efectiva.

Sobre las prácticas de enseñanza docente y orientándonos un poco más a su capacidad al evaluar a los alumnos en competencias matemáticas podemos hablar del estudio “Concepciones de prácticas evaluativas de docentes de matemáticas en la institución educativa. Escuela normal superior de montería” por Navarro & Gómez (2019); concluyendo el estudio que los docentes asocian el éxito o el fracaso dentro de las características de las concepciones de las prácticas evaluativas con la intervención de todos los actores del proceso educativo; además de que los docentes utilizaban diversos criterios para la asimilación del aprendizaje; y que la naturaleza de la profesión está influenciada por procesos del pensamiento lógico matemático admitiendo responsabilidad dentro del proceso de aprendizaje. Por otra parte las diferencias socioeconómicas y culturales influyen en el proceso de las prácticas evaluativas; promoviendo la formación en valores con competencias contextualizadas, dando cuenta de los múltiples factores que intervienen en el proceso de aprendizaje. En los puntos críticos, la ausencia de trabajo en equipo dentro del área de matemáticas y la falta de conexión entre teoría y práctica en el contexto institucional mostró vacíos conceptuales. Este estudio muestra la consideración de las prácticas docentes de una institución en particular, señalando la dificultad general que se tiene cuando no se articulan las prácticas con las ideas pedagógicas en la planeación hacia la formación de habilidades matemáticas en el estudiante.

Al momento de centrarnos en el proceso general de como los docentes hacen enfoque en el desarrollo de competencias, es decir, como las gestionan, fortalecen y evalúan; encontramos algunos estudios que se dirigen hacia esta perspectiva como es el de Celestino (2019) titulado “Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria”.



Concluyendo que la aplicación de las estrategias de resolución de problemas en el desarrollo de las competencias matemáticas mejora el aprendizaje en los estudiantes de Educación secundaria utilizando ciertas estrategias en la resolución de problemas, ya sea en grupos o parejas para el aprendizaje de las matemáticas.

Por otro lado trabajos como el de Vásquez (2019) titulado “Material didáctico, facilitador en el desarrollo de competencias básicas en el área de Matemáticas” en el que se concluyó que los estudiantes después de haber pasado por la utilización de las TIC y el material concreto, lograron solidificar conceptos básicos, pues en el momento de interpretar un problema en contexto ya se desenvuelven con mayor facilidad; notándose en algunos casos que las dificultades se presentan en el hecho que los estudiantes no identifican que les están preguntando y por consiguiente no saben que responder así conozcan el proceso para solucionar el problema

Tratando de observar el tratamiento investigativo a la práctica del docente en matemáticas pero teniendo en cuenta su concepción pedagógica se referencia la investigación “El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas”; Bolaño (2020). Dicha investigación trató de un análisis reflexivo sobre las teorías constructivistas como modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas y evidencio que los postulados constructivistas hacen parte fundamental de la transformación en la enseñanza dentro los recintos educativos y en los procesos pedagógicos de las matemáticas. Así como anteriormente se referenció como antecedente una investigación sobre el modelo constructivista también es rescatable observar una perspectiva histórica sobre las concepciones pedagógicas de los docentes de matemáticas en sus prácticas, por lo cual es de interés trabajos como “Formación inicial de profesores de matemáticas entre 1998-2018”; Rodríguez (2021). En este análisis histórico se buscaba señalar las elaboraciones de conceptos pedagógicos, que surgieron como fundamentos para estructurar y sustentar la formación inicial de profesores de matemáticas en Colombia desde 1998 hasta 2018 y dando como resultados que los fundamentos conceptuales se asocian a la relación entre lo pedagógico, didáctico y también disciplinar. Las transformaciones en estos campos se direccionan a innovar hacia nuevos métodos para la enseñanza de las matemáticas, deshacerse del enfoque transmisioncita y dotar a los futuros maestros con destrezas para desempeñar su rol en la sociedad.



También para buscar ilustrar un poco más sobre la práctica docente al interior del aula se puede considerar el estudio de análisis documental “Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática”; Ruiz et al. (2021), En este se tuvo como objetivo describir criterios sobre las funciones didácticas en la enseñanza de las matemáticas y cómo abordarlas en las didácticas especiales, dando como resultado que dentro del proceso docente se debe prestar atención a las funciones didácticas por separado y en su interrelación; además que el éxito de cada función didáctica conduce a una eficiencia en el aprendizaje de los alumnos. Es necesario que los docentes profundicen en los mejores métodos para realizar las funciones didácticas de manera que faciliten la participación de los alumnos durante el aprendizaje y así también ayudaran a la asimilación de los contenidos por parte de ellos.

En el panorama investigativo del desarrollo de competencias matemáticas en las prácticas de enseñanza docente, largamente la competencia que más se trata en los estudios es la de planteamiento y resolución de problemas así como lo referencia el estudio de Celestino (2019) titulado “Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria”, el cual fueron descritos sus aportes anteriormente; y algunos más como la revisión documental: “Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos” de Meza (2021); que tiene como objetivo hacer un recuento de la enseñanza de la resolución de problemas y concluye que las dificultades que se observan a la hora de resolver situaciones problemáticas en matemáticas es que la mayoría de estudiantes al estar acostumbrados a usar inmediatamente las operaciones básicas, no cuentan con un plan establecido de solución, sino que se basan en los datos que observan inmediatamente y en los aprendizajes previos que poseen. Igualmente, se establece como otro factor la inadecuada lectura comprensiva de textos que presentan los estudiantes, lo que dificulta el entendimiento de la situación a resolver y la identificación de puntos claves. Cabe resaltar la falta de verbalización del problema matemático durante su comprensión hace difícil la identificación de los errores.

Por último tomando en cuenta el contexto global de los recientes años y la pandemia que tuvo lugar, se generó la necesidad de investigar el campo referido al trabajo de competencias matemáticas en ámbitos virtuales, entre los que podemos destacar “Desarrollo de las competencias matemáticas en entornos virtuales. Una Revisión Sistemática”; Torres et al. (2022); donde, se hace un análisis documental al impacto de la inclusión de tecnológicas educativas actuales, a las ciencias pedagógicas en el área de las



matemáticas y el desarrollo de las competencias; concluyendo que estas herramientas tecnológicas han demostrado gran utilidad en cuanto a su aplicación y versatilidad en cuanto a la resolución de problemas. Siguiendo la misma línea se tiene “Un proyecto para fortalecer la enseñanza de las Matemáticas a nivel bachillerato en tiempos del Covid-19” de Camacho (2023); en el cual se obtiene a partir de los resultados, que existe un alto grado de aceptabilidad respecto al uso de videos educativos como recurso didáctico para el área de las Matemáticas en un escenario de educación virtual. Los estudiantes encuestados expresaron que los videos educativos favorecieron su aprendizaje y comprensión de los distintos contenidos matemáticos que les fueron impartidos y se identificó una disminución considerable de dudas, y a su vez afirmaron mejoras en su rendimiento académico.

Al momento de analizar los hallazgos en el trazar investigativo del tema debemos identificar puntos clave; primeramente sabemos cómo lo menciona Ruiz (2012) que una buena gestión pedagógica permite que los estudiantes se apropien mejor de lo que se les enseña y con ello mejoren. De esta forma se conoce por investigaciones recientes la relación entre el ejercicio docente en el área de matemáticas y el nivel de desarrollo de competencias/saber matemático de los estudiantes desde un punto de vista positivista, dándonos como resultado la concepción científica de una relación positiva, lo que ya de por sí nos da el impulso inicial para la consideración del tema en cuestión.

Explorando la temática por las tendencias investigativas y hacia donde se orientan, tenemos que varios estudios tratan de observar el nivel aprensivo del estudiante en sus competencias matemáticas por medio de un enfoque cuantitativo o cualitativo tomando como fuente de información primaria el rendimiento académico del estudiante. Las evaluaciones de la enseñanza sobre los estudiantes a menudo reflejan sesgos influenciados por la dificultad de la asignatura o la relación del estudiante con el maestro, en lugar de una evaluación objetiva de la calidad de la enseñanza (Spooren et al., 2013), dándonos conclusiones sobre los resultados del proceso de enseñanza/aprendizaje de competencias matemáticas en un contexto y no profundizando lo suficiente sobre el proceso en sí que generó esos resultados. Por otra parte tenemos a los profesores que son el vehículo que hace tangible el currículo y las propuestas educativas a partir de su diseño de clase (Foster & Inglis, 2017), por lo que existen varias investigaciones que se centraron un poco más en variables o categorías que parten desde el punto de vista docente ofreciendo como resultado reflexiones sobre el proceso de desarrollo de las competencias



matemáticas. Estas investigaciones se realizaron por medio de la observación de la percepción docente de la labor que conoce y hacen diariamente, que ya sea consciente o inconscientemente reciben retroalimentación de ese trabajo por parte de los estudiantes y realizan análisis y ajustes sobre esa información; por tal motivo varios estudios tratan de identificar esas percepciones y caracterizarlas.

Los estudios mencionados referidos al punto de vista docente intentaron agruparse desde el proceso pedagógico que buscaban estudiar, como lo son la planeación, el desarrollo didáctico o la evaluación; mostrando las concepciones que el docente sigue cuando este afronta alguna de estas etapas o el proceso en general, ya sean aspectos epistémicos, cognitivos, afectivos, etc; y como esas concepciones afectan el proceso educativo. Así como también se referencian los estudios donde se analiza la evaluación del aprendizaje matemático respaldando el peso de la orientación docente en el aprendizaje del estudiante sin dejar de tener en cuenta que hay otros factores que en una medida distinta también lo influyen. Luego hubo estudios que trataron de analizar esas percepciones de la realidad por parte de los docentes desde el prisma del modelo pedagógico a través del cual se interpreta el ejercicio educativo, especialmente el modelo constructivista; tomando en cuenta que en la actualidad es el paradigma predominante en la educación al promover un aprendizaje centrado en el estudiante y basado en la reflexión y la interacción social (Allen, 2022), y hoy en día muchos docentes y entidades están tratando de desarrollar su práctica educativa guiados por sus principios.

Todo lo anterior fue observado desde un punto de vista general de la pedagogía y la didáctica de las matemáticas, ofreciendo reflexiones sobre interpretaciones de las voces de los docentes; pero en una última instancia no se halló demasiado énfasis en las competencias que buscan desarrollar esos docentes, a excepción de algunos estudios que se interesaron en observar como a través del proceso educativo en general se podría impulsar el desarrollo de una competencia matemática en particular en los estudiantes y como el docente podía desde su ejercicio profesional tratar de fortalecer dichas habilidades cognitivas en el aprendiente por medio de enfocar su planeación, estrategias didácticas y evaluación pedagógica.

El desarrollo de las competencias matemáticas en los alumnos depende en gran medida que las estrategias pedagógicas estén bien estructuradas y contextualizadas (Tobon, 2006), teniendo en cuenta lo anterior se encontraron estudios que buscaban observar y aportar sobre el proceso de fortalecimiento



de una competencia matemática en particular, pero se encontró que estos solo consideraban como la competencia a fortalecer el planteamiento y resolución de problemas; de la cual, se encontraron varios estudios que profundizan en ella, posiblemente por el interés que genera dicha competencia contextualizada en la realidad y aun en ámbitos virtuales. Dando cuenta de esto se tiene un gran contraste con los referentes investigativos del resto de competencias que configuran el aprendizaje y saber hacer matemático; de las cuales no se logró encontrar gran bagaje de antecedentes en los últimos años que profundicen en las prácticas de enseñanza orientadas hacia esas competencias.

Dado que recientemente se encontró el campo de la pedagogía sumergido en el reto de la virtualidad por cuenta de la pandemia global, también existieron antecedentes investigativos que se orientaban hacia la adaptación de los currículos matemáticos y procesos de enseñanza para el impulso de competencias dentro de este contexto particular.

## **CONCLUSIONES**

En el panorama investigativo mostrado anteriormente para el desarrollo de competencias matemáticas dentro de las prácticas de enseñanza docentes, vemos que hay distintos puntos de vista que se han intentado explorar alrededor del tema, siendo los más recurrentes el análisis cuantitativo desde el rendimiento académico de los estudiantes y el análisis desde enfoques mixtos a partir de las percepciones de los propios docentes sobre el proceso educativo. Se observa que existe un interés por este apartado dentro de las ciencias educativas y que sigue generando importancia el seguir profundizando el conocimiento en este campo pedagógico como beneficio para la sociedad actual.

En lo referente a las implicaciones del trabajo docente tenemos que se ha investigado de forma general mediante varios métodos y temáticas, revisando esa labor ya sea desde la planeación, ejecución o evaluación; y analizando cada parte del proceso específicamente u holísticamente como una estructura total. Esta mencionada percepción docente se ha investigado haciendo énfasis en distintos temas pero no enfocado tan fuertemente al observar como desarrollan competencias, es decir, que no focalizan su análisis de la práctica docente en matemáticas sobre una competencia particular como tal. Lo anterior tiene una excepción, en que la única competencia matemática sobre la cual se denota un interés marcado desde la comunidad investigativa es la competencia de planteamiento y resolución de problemas, de la



cual se realizaron varias investigaciones con diferentes intenciones en su mayoría la búsqueda de cómo fortalecerla en el alumnado mejorando su nivel aprehensivo.

Teniendo en cuenta lo anterior se nos ofrece un espacio investigativo a explotar en lo referente a las competencias desarrolladas en el aula de clases por los docentes; donde falta profundidad en la observación de competencias matemáticas como las comunicativas o argumentativas que no son exploradas en su extensión e implicancias. Además de poder generarse mayor profundidad dentro de las reflexiones del trabajo intraescolar que se realiza sobre las competencias matemáticas, lo que se hace o se puede hacer; desde un punto de vista local y general.

Para concluir, dentro del campo investigativo de las prácticas de enseñanza existe un espacio a explorar cuando para ese tema en particular se contextualiza su investigación en el área de matemáticas, y más aún cuando se consideran específicamente las competencias matemáticas básicas que se desarrollan en ellas; siendo el docente, una fuente primaria de información amplia, llena de distintos matices a causa de su entorno, además de sus propios criterios personales y los criterios institucionales, lo que configura un campo susceptible de estudio.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agudelo, L., Ceferino, D, & Castro, D. (2011). La importancia de las prácticas pedagógicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Universidad Católica de Pereira.

<https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/6990>

Alivernini, F. & Lucidi, F. (2011). Relationship between social context, self-efficacy, motivation, academic achievement, and intention to drop out of high school: A longitudinal study. The Journal of Educational Research, 104(4), 241-252.

<https://doi.org/10.1080/00220671003728062>

Allen A. (2022). An Introduction to Constructivism: Its Theoretical Roots and Impact on Contemporary Education. Journal of Learning Design and Leadership 1 2022, Volume 1, Issue 1, September 2022.

[https://ldjournal.web.illinois.edu/wp-content/uploads/2022/09/Andrew-Allen-Constructivism\\_JLDL\\_Vol1Issue1September2022.pdf](https://ldjournal.web.illinois.edu/wp-content/uploads/2022/09/Andrew-Allen-Constructivism_JLDL_Vol1Issue1September2022.pdf)

Alsina,A., García,M.& Torrent,E. (2019).La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela.Revista iberoamericana de educacion en matematicas, ISSN: 1815-0640.



Número 55. Abril 2019 Páginas 85-108, disponible en: [www.fisem.org/web/union](http://www.fisem.org/web/union)  
<http://www.revistaunion.org>

Aragon, E., Castro, C., Gomez, B., & González, R.(2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas. Apertura: Revista de Innovación Educativa, (11), 100-111. <https://www.redalyc.org/pdf/688/68820815008.pdf>

Arias, E., Bos, M., Giambruno, C. & Zoido, P.(2023). América Latina y el Caribe en PISA 2022: ¿cómo le fue a la región?. Banco Interamericano de desarrollo.  
<http://dx.doi.org/10.18235/0005318>

Bolaño, O. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. Revista educare VOLUMEN 24 N° 3 SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2020 ORCID:  
<https://orcid.org/0000-0001-5666-8542>

Bravo, J., Bocángel, G. & Bocángel, G. (2020). Gestión pedagógica y el rendimiento escolar en el área de matemática Pedagogical management and school performance in the area of mathematics. INVESTIGACIÓN VALDIZANA <https://doi.org/10.33554/riv.14.1.535>

Camacho, J. (2023). Un proyecto para fortalecer la enseñanza de las Matemáticas a nivel bachillerato en tiempos del Covid-19 Revista Digital: Matemática, Educación e Internet, vol. 24, núm. 1, 2023, -Febrero, pp. 1-20 Instituto Tecnológico de Costa Rica Costa Rica DOI:  
<https://doi.org/10.18845/rdmei.v24i1.6828>  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=607974617007>

Celestino, P. (2019). Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. Universidad nacional del altiplano Revista de investigaciones de la escuela de posgrado Versión electrónica ISSN 2077-8686 Versión Impresa ISSN 1997-4035. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7616727>

Fernández, S. (2018). Rendimiento Académico en Educación Superior: Desafíos para el Docente y Compromiso del Estudiante. Revista Científica de la UCSA, 5(3), 55- 63.  
[https://dx.doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005\(03\)055-063](https://dx.doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2018.005(03)055-063) [(S/f). Edu.co. Recuperado el 9 de septiembre de 2023, de  
[https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/6990/1/CDMPDH69\\_1.pdf](https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/6990/1/CDMPDH69_1.pdf)





- Gómez, F. (2019). El desarrollo de competencias matemáticas en la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia. *Universidad y Sociedad*, 10(6), 162-171.  
<http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Hernández, C., Prada, R. & Gamboa, A. (2020). Concepciones epistemológicas de los docentes de matemáticas en educación básica. *Universidad Francisco de Paula Santander*.  
<https://www.redalyc.org/journal/1053/105368880004>
- Lara, M., Lara, M., & López, F. (2022). Incidencia de la metodología utilizada por los docentes de matemática en el rendimiento académico de los estudiantes. *Polo del conocimiento*, 7(7).  
<file:///C:/Users/ASUS/Downloads/DialnetIncidenciaDeLaMetodologiaUtilizadaPorLosDocentesDe-9042978.pdf>
- Meza, C. (2021). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. *Polo Del Conocimiento*, 6(11), 89–103. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3256>
- Navarro, Á & Gómez R. (2019). Concepciones de prácticas evaluativas de docentes de matemáticas en la institución educativa. escuela normal superior de montería. *PANORAMA*, vol. 13, núm. 24, 2019 Politécnico Grancolombiano, Colombia.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343960948002> DOI:  
<https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1202>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién?. ED/GEMR/MRT/2023/S1 <https://doi.org/10.54676/BSEH4562>
- Pino, L., Báez, D., Molina, J. & Hernández E. (2019). Criterios utilizados por profesores de matemáticas para el planteamiento de problemas en el aula. *ISSN Electrónico*: 2215-3470.  
<http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-2.7> .
- Rodríguez, L. (2021). Formación inicial de profesores de matemáticas entre 1998-2018. Un análisis histórico a los fundamentos disciplinares, pedagógicos y didácticos en dos programas de formación en Colombia [Universidad de Antioquia].  
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/22287>



- Ruiz, G. (2012). Influencia del estilo de liderazgo del director en la eficacia de las instituciones educativas del consorcio Santo Domingo de Guzmán de Lima Norte. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. <https://core.ac.uk/download/pdf/323350257.pdf>
- Ruiz,R. & Beltrán, C. (2021). Las funciones didácticas en la enseñanza de la Matemática EduSol, vol. 21, núm. 75, 2021. Centro Universitario de Guantánamo, Cuba Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475768571001>
- Santos, M. (2009). Innovación e investigación en educación matemática. Innovación Educativa, 9(46), 5-13. <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179414894002.pdf>
- Spooren, P.,Brockx, B. & Mortelmans, D. (2013). On the Validity of Student Evaluation of Teaching: The State of the Art. Review of Educational Research. 83. 598-642. 10.3102/0034654313496870. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1019717>
- Tobón, S. (2006). Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias. Proyecto Mesesup. Telca. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/Aspectos-basicos-de-la-formacion-basada-en-competencias.pdf>
- Torres,M., Yépez,D. & Lara,A. (2020). La reflexión de la práctica docente. Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades, núm. 10, 2020 Universidad Nacional de Chimborazo. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571763429006> DOI: 10.37135/chk.002.10.06.
- Torres,M.,Valera P.,Vasquez M. & Lescano G. (2022). Desarrollo de las competencias matemáticas en entornos virtuales. Una Revisión Sistemática Revista de investigacion tecnologica Alpha Centauri. Artículo original Professionals On Line SAC ISSN: 2709-4502 <https://journalalphacentauri.com/index.php/revista>
- Vásquez, P. (2019). Material didáctico, facilitador en el desarrollo de competencias básicas en el área de Matemáticas. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75654>
- Zabala, A. (2008). La función de la enseñanza y la concepción sobre los procesos de aprendizaje. Instrumentos de análisis; las relaciones interactivas en clase. El papel del profesorado y del alumnado; los materiales curriculares y otros recursos didácticos. En: la práctica educativa.



Cómo enseñar: Editorial Graó, de IRIF, S, L. C/ Hurtado, 29.08022 Barcelona. <https://desfor.infed.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-inicial/upload/zavala-vidiella-antoni.pdf>

