

Incidencia del conocimiento docente en Estilos de Aprendizaje sobre la enseñanza de las Matemáticas

Impact of Teachers' Knowledge of Learning Styles on Mathematics Teaching

José Ricardo Mier Escorcía ^{a*} y Fátima Del Carmen Alarcón Acosta ^b

^{a b} Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT, Panamá.

Recibido el 24 de julio del 2025, aceptado el 11 de agosto del 2025, en línea el 30 de agosto del 2025.

Resumen

Este estudio analiza cómo el conocimiento que poseen los docentes sobre los estilos de aprendizaje incide en la enseñanza de las matemáticas en básica primaria. Se aplicó un enfoque metodológico holístico sustentado en la Comprensión Holística de la Ciencia y el método holopráxico, lo que permitió integrar prácticas de observación, diálogo y análisis contextualizado. El diseño fue transeccional contemporáneo, multieventual y de caso, enfocado en dos eventos interrelacionados: conocimiento en estilos de aprendizaje (evento causal) y enseñanza de las matemáticas (evento a modificar). La muestra fue intencional, compuesta por 10 docentes de instituciones públicas en contextos vulnerables de Santa Marta. Se utilizaron dos instrumentos: un cuestionario mixto y una entrevista semiestructurada, validados por expertos. El análisis incluyó estadística descriptiva, correlación de Spearman ($\rho = 0,557$) y análisis temático cualitativo. Los resultados revelaron un conocimiento limitado y fragmentado sobre estilos de aprendizaje, escasa aplicación de instrumentos diagnósticos y una práctica pedagógica intuitiva más que fundamentada. Asimismo, se observó un desconocimiento conceptual de las fases de la enseñanza, pese a una aplicación empírica parcial. El estudio concluye que el bajo dominio teórico práctico en estilos de aprendizaje limita significativamente la implementación de estrategias didácticas diferenciadas.

Palabras clave: proceso de aprendizaje, estilos de aprendizaje, enseñanza de las matemáticas, diversificación de la educación, enseñanza primaria.

Abstract

This study analyzes how teachers' knowledge of learning styles influences mathematics teaching in primary education. A holistic methodological approach was applied, grounded in the Theory of Holistic Understanding of Science and the holopraxic method, which allowed for the integration of observation, dialogue, and contextualized analysis practices. The research design was cross-sectional, contemporary, multieventual, and case-based, focusing on two interrelated events: knowledge of learning styles (causal event) and mathematics teaching (event to be modified). The sample was purposive, composed of 10 teachers from public schools located in vulnerable areas of Santa Marta, Colombia. Two instruments were used: a mixed questionnaire and a semi-structured interview, both validated by experts. The analysis included descriptive statistics, Spearman correlation ($\rho = .557$), and qualitative thematic analysis. Results revealed limited and fragmented knowledge about learning styles, scarce use of diagnostic tools, and pedagogical practices based more on intuition than theoretical frameworks. Additionally, a lack of conceptual understanding of the phases of teaching was observed, despite partial empirical implementation. The study concludes that: the low theoretical-practical mastery of learning styles significantly limits the implementation of differentiated teaching strategies.

Keywords: learning process, learning styles, mathematics education, teaching methods, primary education

* Autor para correspondencia josemierescorcia@gmail.com

Publicado por IDICAP Pacífico. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC
<http://creativecommons.org/licencias/by-nc/4.0/>

1. Introducción

Uno de los factores menos atendidos, pero con alto impacto en los procesos de enseñanza de las matemáticas en la educación básica, es el limitado conocimiento que los docentes poseen sobre los estilos de aprendizaje y su aplicación pedagógica. Aunque existe consenso en que la enseñanza debe adaptarse a las diferencias individuales de los estudiantes, en la práctica muchos educadores diseñan sus clases desde enfoques uniformes que ignoran las variaciones en la manera de aprender de sus alumnos (García-Mesa, 2024; de Moya et al. 2009; Santaolalla, 2009). Esta desconexión entre la planificación didáctica y la diversidad cognitiva puede dificultar el desarrollo de competencias matemáticas, al no permitir que todos los estudiantes accedan de manera equitativa a los contenidos. Estudios como los de Antelm et al. (2015) y Díaz-Serrano et al. (2022) evidencian que la falta de consideración de los estilos de aprendizaje en la enseñanza puede ser una causa significativa del fracaso escolar, especialmente en áreas como las matemáticas que requieren procesos de abstracción, secuenciación y razonamiento. En este sentido, explicar cómo el nivel de conocimiento docente sobre estilos de aprendizaje incide en su práctica pedagógica resulta crucial para comprender y transformar los escenarios educativos.

A pesar de las exigencias pedagógicas contemporáneas que promueven la atención a la diversidad, son numerosos los docentes que desconocen las teorías y modelos de estilos de aprendizaje, lo que limita su capacidad para adaptar metodológicamente la enseñanza de las matemáticas a las características de sus estudiantes. Esta falta de conocimiento se traduce en prácticas pedagógicas rígidas, poco contextualizadas, centradas en la transmisión uniforme de contenidos y ajenas a los ritmos, intereses y formas de aprender que coexisten en un aula (González, 2013; Lira, 2021). Cuando no se reconocen estas diferencias, se tiende a reproducir un modelo de enseñanza que favorece únicamente a ciertos perfiles de estudiantes, dejando rezagados a aquellos cuya forma de aprender difiere del estilo predominante del docente (Martínez, 2009; Rivera et al., 2020). Diversas investigaciones han advertido que esta omisión didáctica puede reforzar las brechas de aprendizaje, especialmente en asignaturas como las matemáticas, donde la comprensión conceptual y la motivación para resolver problemas están estrechamente vinculadas con la manera como el contenido es presentado y mediado (Gallego et al., 2022). En consecuencia, el escaso dominio docente sobre los estilos de aprendizaje representa una barrera estructural para la implementación de estrategias pedagógicas inclusivas y efectivas en esta área del conocimiento.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación se sustenta en diversos modelos de estilos de aprendizaje que explican cómo los individuos adquieren y procesan la información de forma diferenciada. Entre ellos, se destacan los aportes de Kolb, cuyo modelo experiencial integra percepción y procesamiento; Honey y Mumford, con su clasificación de estilos vinculados a la reflexión y la experiencia; y Felder y Silverman, quienes proponen dimensiones cognitivas especialmente pertinentes para el aprendizaje de disciplinas como las matemáticas (Mumford y Honey, 1986; Silva, 2018; Yalta et al., 2022). Estas teorías proporcionan herramientas conceptuales para comprender la diversidad cognitiva del aula y justificar la necesidad de estrategias de enseñanza diferenciadas. Asimismo, se incorpora el modelo de las fases de la enseñanza (preactiva, interactiva y postactiva), el cual estructura el quehacer docente desde la planificación hasta la evaluación (Jackson, 2013). La articulación entre los estilos de aprendizaje y las fases didácticas permite analizar de manera integral cómo el conocimiento del docente en estas áreas influye en su práctica pedagógica y, por ende, en los resultados de aprendizaje de sus estudiantes. La falta de conocimiento por parte del profesorado sobre los modelos mencionados anteriormente, limita su capacidad para identificar y responder a la diversidad de estilos en el aula, lo que contribuye a las dificultades señaladas.

En el contexto educativo de Santa Marta, los bajos desempeños en matemáticas que registran los estudiantes de básica primaria reflejan no solo condiciones estructurales de vulnerabilidad, sino también prácticas pedagógicas limitadas por un conocimiento insuficiente de los docentes sobre los estilos de aprendizaje. Datos del año 2023 de las pruebas SABER y del programa “Evaluar para Avanzar” muestran que una proporción significativa de estudiantes de 3°, 4° y 5° no alcanzan los

niveles esperados de competencia matemática, lo cual se agrava en instituciones educativas oficiales ubicadas en zonas urbanas de alta marginalidad (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES], 2022; Ministerio de Educación Nacional [MEN] y ICFES, 2022). Estos resultados se correlacionan con hallazgos obtenidos en el presente estudio, donde se identificó que la mayoría de los docentes participantes poseen un conocimiento limitado o superficial sobre los estilos de aprendizaje y no cuentan con herramientas suficientes para incorporarlos de manera intencionada en sus prácticas. En lugar de aplicar estrategias diferenciadas, los docentes suelen mantener metodologías convencionales que privilegian un único enfoque, lo que reduce las oportunidades de comprensión y participación activa para estudiantes con estilos distintos. Esta situación evidencia la necesidad de profundizar en la relación entre el nivel de conocimiento docente sobre estilos de aprendizaje y la calidad de la enseñanza de las matemáticas, a fin de orientar procesos de formación más pertinentes y contextualizados.

Frente a este panorama, el presente artículo tiene como propósito explicar cómo el conocimiento que poseen los docentes sobre estilos de aprendizaje incide en la enseñanza de las matemáticas, particularmente en el nivel de básica primaria de tres Instituciones Educativas focalizadas de la ciudad de Santa Marta, Colombia. Autores como Yalta et al. (2022) y Gallego et al. (2022) han resaltado la importancia de que el profesorado no solo reconozca las distintas formas en que aprenden sus estudiantes, sino que integre este conocimiento en sus decisiones metodológicas y evaluativas. Sin embargo, investigaciones recientes siguen mostrando una brecha significativa entre la teoría y la práctica, especialmente en contextos vulnerables donde los docentes carecen de formación especializada o actualización continua en temas relacionados con estilos de aprendizaje (Medina, 2021). En este sentido, el modelo propuesto por Honey-Mumford -uno de los más conocidos en Iberoamérica, que plantea cuatro estilos: activo, reflexivo, teórico o pragmático- permite comprender con mayor profundidad las dificultades detectadas en el profesorado, particularmente en lo que respecta a la falta de estrategias didácticas diferenciadas y la limitada capacidad para adaptar la enseñanza a la diversidad de estilos presentes en el aula, y a la vez facilitan saberes para mitigarlas.

Este artículo también contribuye a la mejora de los procesos formativos docentes al visibilizar una problemática aún poco abordada en la enseñanza de las matemáticas, además propone orientar futuras intervenciones formativas que partan del reconocimiento de la diversidad cognitiva como un principio de equidad pedagógica, aporta nuevas evidencias sobre la relación entre el conocimiento docente en estilos de aprendizaje y la enseñanza en contextos vulnerables y heterogéneos, y estimula la discusión académica porque enriquece el debate metodológico al emplear un modelo poco habitual como lo es el enfoque holístico sustentado en la Comprensión Holística de la Ciencia.

2. Métodos

El presente artículo expone los resultados parciales de la tesis doctoral titulada "Diseño Curricular para un Programa de Capacitación Docente en Estilos de Aprendizajes". Dicha investigación se desarrolló a partir de los postulados de la Comprensión Holística de la Ciencia, propuesto por Hurtado (2010, como se citó en Arrieta et al., 2023), que concibe la investigación como un proceso continuo y dinámico, en el que los enfoques, métodos y tipos de estudio no se abordan como compartimentos independientes, sino como dimensiones integradas en un proceso espiralado de construcción de conocimiento. En este marco, se asumió una perspectiva comprensiva y explicativa ya que se buscó comprender un fenómeno educativo en su complejidad y también interrelacionar los datos buscando explicar los eventos y su incidencia en el quehacer pedagógico.

Desde esta lógica, se empleó el método holopráxico, el cual permite analizar la realidad educativa a través de prácticas articuladas que vinculan la observación, el diálogo y la interpretación contextualizada (Arrieta et al., 2023). El estudio se ubicó en el estadio explicativo, por cuanto su finalidad fue explicar cómo el conocimiento docente sobre estilos de aprendizaje influye en la enseñanza de las matemáticas, aportando elementos para el análisis crítico y reflexivo de la labor docente en función de acciones diferenciadas que propendan por la mejora de los procesos de

enseñanza y aprendizaje. Además, sentando el punto de partida para el diseño de propuestas curriculares contextualizadas a las necesidades formativas identificadas.

En cuanto a su diseño, la investigación fue de tipo transeccional contemporáneo, ya que los datos fueron recogidos en un solo momento (año 2024), y el estudio se desarrolló en el presente de los acontecimientos observados. La estructura fue multieventual, al centrarse en dos eventos interrelacionados: por un lado, «Conocimiento en Estilos de Aprendizaje» considerado como evento causal; y por otro, «Enseñanza de las Matemáticas», asumido como el evento a modificar. Esta relación orientó tanto el propósito como las técnicas de indagación, enfocadas en comprender cómo incide el primero sobre el segundo (Arrieta et al., 2023). Esta combinación metodológica favoreció una comprensión más profunda del fenómeno estudiado al integrar el análisis del conocimiento docente y su impacto en la enseñanza.

Para la recolección de datos se diseñaron dos instrumentos: un cuestionario mixto y una entrevista semiestructurada.

El primer instrumento consistió en un cuestionario híbrido de 40 ítems diseñado por el investigador, dividido en tres secciones. La primera, abordó el conocimiento general de los docentes sobre modelos teóricos de estilos de aprendizaje, mediante preguntas tipo Likert y de opción múltiple. La segunda, se enfocó indagar específicamente sobre la clasificación de estilos según el modelo de Honey-Mumford, incluyendo dos preguntas por cada una de sus tipologías. La tercera, exploró el dominio docente de las fases de la enseñanza de las matemáticas (preactiva, interactiva y postactiva), a través de 22 afirmaciones tipo Likert cuyas escalas de respuesta iban de 1 (Nunca) a 5 (Siempre). Este instrumento incluyó afirmaciones como: “Utilizo deliberadamente estrategias diferentes en mi enseñanza para atender a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje” y “Promuevo activamente el razonamiento en lugar de centrarme solo en ejercicios repetitivos”.

El segundo instrumento consistió en una entrevista semiestructurada aplicada a un grupo focal de docentes, compuesta por 12 preguntas abiertas organizadas en cinco categorías: Concepto de Estilos de Aprendizaje, Adaptación de la Enseñanza a los Estilos de Aprendizaje, Desafíos y Limitaciones, Formación y Recursos, y Reflexión y Recomendaciones. Este instrumento permitió profundizar en la comprensión cualitativa de las prácticas pedagógicas de los docentes en relación con la enseñanza de las matemáticas y la aplicación de los estilos de aprendizaje en sus fases.

En ambos instrumentos se aplicó la validez de constructo y de contenido, mediante la validación de cinco jueces expertos en el campo, quienes valoraron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems con los objetivos del estudio, mediante varios formatos estructurados. Las observaciones fueron devueltas por e-mail con aprobación formal. La confiabilidad del instrumento 1 fue determinada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, cuyo resultado fue 1, confirmando una alta consistencia interna. Para el instrumento 2 se validó la estabilidad temporal mediante la prueba-reprueba y se aplicó una prueba piloto que permitió realizar ajustes relacionados con redacción, duración, comprensión del instrumento, formulación de las preguntas y en el desarrollo de la dinámica grupal.

El estudio contó con la aprobación del consentimiento informado de los docentes participantes, así como con la autorización institucional de las escuelas en las que laboran. Se garantizó la confidencialidad de la información recopilada y el uso exclusivo de los datos con fines académicos, respetando los principios éticos establecidos para la investigación educativa.

La muestra fue no probabilística e intencional y estuvo conformada por 10 docentes de matemáticas de básica primaria (grados 3° a 5°), pertenecientes a instituciones educativas oficiales ubicadas en las comunas 5 y 6 de Santa Marta como Juan Maiguel D’Osuna, 20 de Octubre y Rodrigo de Bastidas. La selección se basó en criterios como: cercanía geográfica con el lugar de trabajo del investigador (Juan Maiguel D’Osuna), experiencia en el área, y desempeño institucional bajo en la prueba "Evaluar para Avanzar" 2023, en la que se evidenciaron resultados inferiores al 50 % en matemáticas, lo que alertó sobre necesidades urgentes de fortalecimiento didáctico. Esta muestra

representó aproximadamente el 15% de la población total delimitada y reunió características homogéneas en cuanto al nivel de enseñanza, contexto institucional y condiciones laborales, lo cual favoreció la validez interna del estudio y su coherencia con los objetivos planteados.

El análisis de la información integró enfoques cualitativos y cuantitativos. Desde el componente cuantitativo, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva con el fin de obtener una visión general de los datos recolectados, así como un análisis de correlación de Spearman para establecer asociaciones entre variables relacionadas con el conocimiento declarado y las prácticas reportadas. Para la sistematización y análisis de esta información, se utilizaron los softwares Excel y SPSS, los cuales ofrecieron herramientas confiables para el procesamiento de datos estadísticos, el uso de funciones analíticas específicas y la representación gráfica de los resultados. Esto permitió mejorar la comprensión de los hallazgos cuantitativos y facilitó la interpretación de tendencias y relaciones significativas entre variables.

Desde lo cualitativo, se desarrolló un análisis temático categorial que permitió agrupar los hallazgos en tres grandes dimensiones: (1) la fundamentación teórica que los docentes poseen sobre los estilos de aprendizaje, (2) el dominio de las fases de la enseñanza de las matemáticas, y (3) la forma en que estos dos aspectos se articulan en su práctica pedagógica. Se emplearon categorías predefinidas derivadas de los objetivos y del marco conceptual, con apertura a la identificación de temas emergentes a partir de los discursos recogidos. Para la transcripción de los audios del grupo focal se utilizó una aplicación digital, y el proceso de análisis se apoyó en el software ATLAS.ti y en herramientas de inteligencia artificial, que facilitaron la organización de los datos, el reconocimiento de patrones y la identificación de factores emergentes en los eventos estudiados.

La triangulación de datos entre fuentes vivas (docentes) y documentales (literatura especializada y resultados institucionales) fortaleció la validez interna del estudio y permitió una comprensión integral de los eventos investigados.

3. Resultados y discusión

Los resultados obtenidos, tanto en la encuesta como en la entrevista, respecto a identificar la fundamentación teórica en estilos de aprendizaje que tienen los docentes, evidencian su baja apropiación conceptual y metodológica.

En términos cuantitativos, los datos representados en la figura 1, revelan que solo el 30 % de los docentes consideró que “Siempre” comprende el concepto de estilos de aprendizaje, mientras que un 30 % adicional lo entiende solo “Algunas veces”. No obstante, un 20 % indicó que “Nunca” lo ha comprendido, lo que pone de manifiesto un conocimiento superficial o inestable. Esta percepción limitada se reafirma al observar que el 90 % de los docentes afirmó no tener conocimiento sobre modelos teóricos como los propuestos por Kolb, Felder-Silverman y/o Honey-Mumford que sustentan los estilos de aprendizaje, y que incluso el único docente que respondió afirmativamente a esta pregunta no logró responder con propiedad a los ítems que evaluaban a profundidad dicho conocimiento.

Estos resultados coinciden con lo planteado por Gargallo (2022), quien destaca la importancia de identificar los estilos de aprendizaje para diseñar estrategias que incrementen la motivación y la confianza de los estudiantes. También se alinean con los postulados de Osorio (2022) y Sotillo (2014), quienes han validado el uso de instrumentos como el CHAEA-Junior (que pertenece al modelo Honey-Mumford) para identificar los estilos predominantes entre sus estudiantes de primaria, mostrando que su aplicación mejora la precisión en la atención educativa. La ausencia de estas prácticas entre los docentes participantes refuerza la existencia de una brecha entre teoría y práctica, que podría ser un factor crítico para la consecución de resultados efectivos en la mejora del rendimiento de los estudiantes.

Desde la perspectiva de la formación, el 40 % de los participantes manifestó no haber recibido “Nunca” capacitación específica en esta temática, y un 30 % señaló haberla recibido solo “Algunas

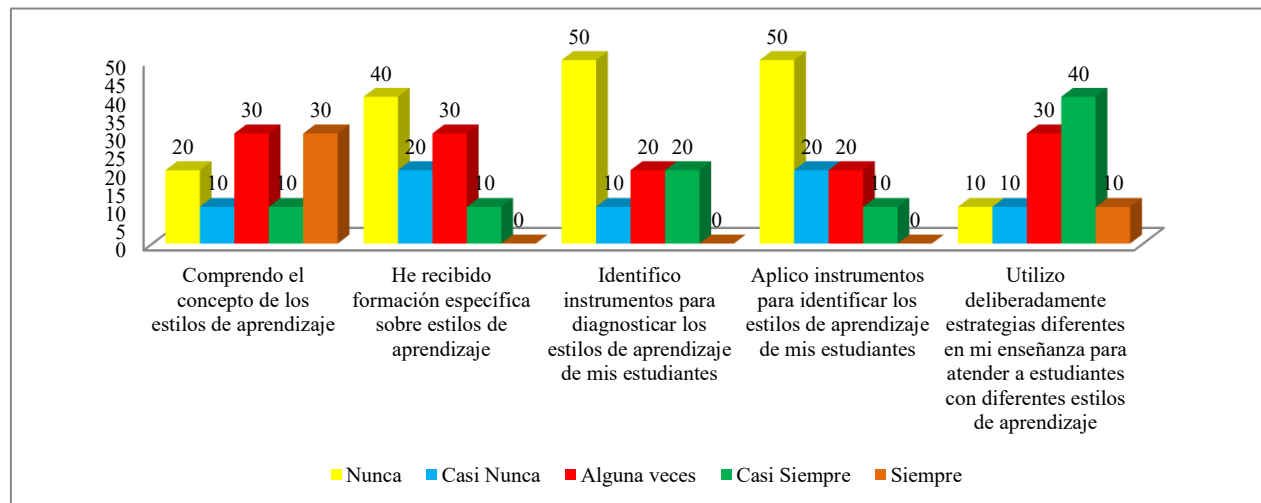
veces”. Esta carencia formativa repercute directamente en la capacidad de los docentes para identificar y atender la diversidad de estilos de aprendizaje presentes en el aula. En efecto, el 50 % “Nunca” identifica instrumentos diagnósticos y el mismo porcentaje “Nunca” los aplica, lo que sugiere que la identificación de estilos en sus estudiantes no forma parte de su práctica pedagógica habitual. Lo anterior indica que, si bien algunos docentes manifestaron cierto nivel de comprensión del concepto, esta se encuentra fragmentada y no se acompaña de una formación formal ni del uso sistemático de herramientas diagnósticas.

En cuanto a la implementación de estrategias diferenciadas, un dato llamativo es que, a pesar de la baja formación y del escaso uso de instrumentos, el 40 % aseguró que “Casi siempre” utiliza estrategias distintas en su enseñanza para atender a la diversidad de estilos, lo que podría indicar un esfuerzo intuitivo por adaptar la práctica, aunque sin un respaldo teórico ni metodológico claro. Este hallazgo plantea una contradicción entre el deseo de atender la diversidad y la ausencia de herramientas que permitan hacerlo de manera fundamentada.

Por su parte, Quílez (2021) y Jannah et al. (2021) enfatizan la necesidad de un profesorado con competencias metodológicas para atender la diversidad desde enfoques diferenciados. El hecho de que una parte de los docentes manifieste el uso de estrategias diferenciadas no implica una buena aplicación de ellas, dado el pobre conocimiento evidenciado en identificación de estilos. En esta misma línea, Juárez y Rodríguez (2021) y Orejarena Silva (2020) vinculan la atención a los estilos de aprendizaje con factores afectivos y emocionales, lo cual también se ve comprometido cuando el docente no cuenta con las herramientas para reconocer y responder a las necesidades individuales de sus estudiantes

Figura 1

Conocimiento en Estilos de Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas



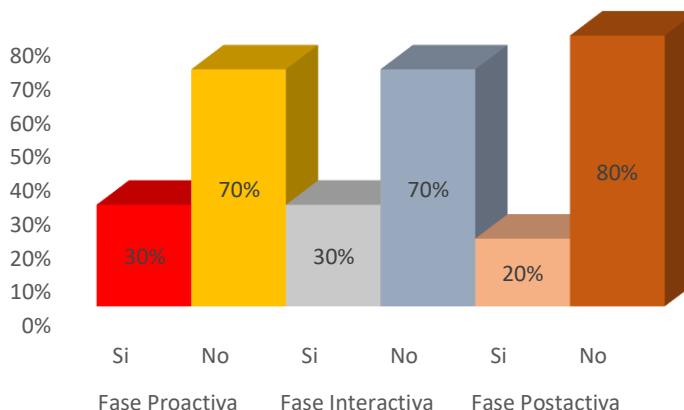
En lo concerniente al dominio de las fases de la enseñanza de las matemáticas se obtuvieron los siguientes resultados, representados en la figura 2:

En primer lugar, el 70 % afirmó “No” conocer ni la fase preactiva ni la interactiva, mientras que el 80 % también respondió que “No” conoce la fase postactiva. Esta situación sugiere una limitada apropiación teórica de estas fases dentro del quehacer pedagógico de los docentes, aunque los resultados cuantitativos posteriores muestran que muchos aplican prácticas asociadas a ellas, lo que indica una aplicación intuitiva o empírica sin una base conceptual clara. Este hallazgo confirma una desconexión entre la práctica pedagógica y el sustento teórico que la respalda. Tal como señala MEN (1998), las fases de la enseñanza ayudan a tener una comprensión holística del trabajo que como

docente se debe realizar. La falta de conocimiento formal limita la posibilidad de planificar, interactuar y evaluar de manera intencionada, reflexiva y profunda.

Figura 2

¿Qué se Conoce de las Fases de la Enseñanza?



Profundizando en las fases de la enseñanza, en lo que respecta a la fase preactiva, el 47,1 % de los docentes afirmó que "Casi siempre" aplican acciones correspondientes de esta etapa, como revisar planes de clase, considerar los estilos de aprendizaje, y articular objetivos con materiales. Otro 28,6 % señaló hacerlo "Algunas veces" y un 12,8 % "Siempre". Estos datos indican que, a pesar del bajo reconocimiento teórico, los docentes desarrollan varias prácticas vinculadas a esta fase. Este tipo de práctica se alinea con lo propuesto por Espinoza-Freire et al. (2022), quienes resaltan el valor de la planificación consciente, creativa y basada en procesos de análisis del aula que ayuden a tener procesos de enseñanza efectiva. No obstante, sin un marco epistemológico que guíe estas acciones, se corre el riesgo de que se conviertan en actividades rutinarias sin impacto significativo. Como sugiere González (2022), una planificación efectiva también requiere comprender los marcos curriculares vigentes y contextualizar los objetivos según la realidad educativa.

Respecto a la fase interactiva, el 42,5 % de los docentes afirmó desarrollar actividades vinculadas a esta fase "Algunas veces", mientras que un 40% lo hace "Casi siempre" y un 15 % "Siempre". Las actividades reportadas incluyen el uso de estrategias diferenciadas, promoción del razonamiento y comunicación, y el fomento del aprendizaje activo. Los datos sugieren que los docentes intentan generar ambientes de aprendizaje activos, aunque no siempre con la frecuencia deseable. Esto coincide con lo planteado por Quílez (2021) sobre la importancia de la mediación pedagógica adaptada. Sin embargo, la ausencia de una estructura metodológica clara puede dificultar la sistematización de estas prácticas y su constancia, dificultando identificar oportunidades de mejora.

En cuanto a la fase postactiva, el 50 % de los docentes manifestaron "Casi siempre" aplicar acciones como evaluaciones formativas, seguimiento de progreso, y reflexión sobre el proceso enseñanza-aprendizaje. El 27,1 % lo hace "Algunas veces" y el 17,2 % "Siempre". Estos hallazgos reflejan una valoración creciente del seguimiento y la retroalimentación como parte del proceso educativo, reflejando lo dicho por Tamayo et al. (2023). Sin embargo, también se identifican vacíos conceptuales que impiden una aplicación más integral y crítica de la fase postactiva. La evaluación debe pasar de ser un acto de cierre a una práctica metacognitiva, como plantea Herrera (2024), centrada en el desarrollo del estudiante como sujeto activo.

Frente a los vacíos identificados por los docentes encuestados, el 100 % de los docentes manifestaron interés en capacitarse en estilos de aprendizaje aplicados a la enseñanza de las matemáticas, y todos afirmaron estar dispuestos a dedicar una hora semanal extralaboral nocturna a este fin. Esta actitud positiva es un insumo valioso para el diseño de propuestas formativas pertinentes. Tal como destaca Zambrano et al. (2024), la capacitación continua es esencial para

adaptar la enseñanza a las necesidades cambiantes del estudiantado. Esta disposición reafirma la factibilidad de intervenciones pedagógicas que aborden los vacíos conceptuales identificados.

Asimismo, los discursos de los docentes evidencian una alta valoración de la adaptación pedagógica a los estilos de aprendizaje, así como la necesidad de formación continua, disponibilidad de recursos y estrategias diferenciadas. También se identifican desafíos como la falta de tiempo, resistencia al cambio y el riesgo de estereotipar a los estudiantes. Estas percepciones reflejan una conciencia clara sobre los beneficios y retos que implica adaptar la enseñanza. El reconocimiento de los riesgos de etiquetar o estandarizar estilos de aprendizaje es clave para construir ambientes inclusivos. Por otra parte, entre las recomendaciones ofrecidas por los docentes destacan: uso de tecnología, capacitación docente, variedad de recursos didácticos, flexibilidad metodológica y mayor observación de los estudiantes. Estas recomendaciones ratifican la necesidad de un abordaje pedagógico más flexible, creativo y contextualizado.

Por último, el análisis integrador que combina datos cualitativos y cuantitativos permitió evidenciar una percepción clara por parte de los docentes sobre la relevancia de los estilos de aprendizaje en la enseñanza. En los discursos se reconoce que cada estudiante tiene una forma única de aprender, por lo que adaptar la enseñanza a estos estilos es clave para mejorar el proceso de aprendizaje. Sin embargo, la mayoría de ellos desconocen la existencia y particularidades del modelo de Honey-Mumford, y mucho menos logran identificar ni integrar conscientemente este o algún otro modelo en su planificación ni en el desarrollo de las clases de matemáticas. Esta limitación impide una enseñanza intencionadamente diferenciada, ya que los docentes tienden a favorecer solo ciertos métodos (como el explicativo-repetitivo), dejando de lado estrategias más experienciales, inductivas o aplicadas que podrían beneficiar a estudiantes con estilos distintos.

Los docentes destacaron la observación directa como medio principal para identificar los estilos de sus estudiantes, aunque también reconocieron la necesidad de aplicar instrumentos diagnósticos formales como encuestas o cuestionarios. Además, al triangular con los datos de los cuestionarios y los grupos focales, se evidenció una práctica pedagógica que, aunque reconoce la diversidad de estilos, aún adolece de sistematicidad en su identificación y aplicación.

Estos hallazgos concuerdan con Gargallo (2022), quien resalta que identificar los estilos de aprendizaje tiene un impacto positivo en la confianza y motivación del alumnado. Así mismo, Osorio (2022) señala que los métodos pedagógicos tradicionales no responden a las necesidades individuales, por lo cual deben reemplazarse por propuestas adaptadas a los estilos personales. Desde esta perspectiva, el conocimiento de los estilos de aprendizaje no debe limitarse a una intuición docente, sino que debe apoyarse en evidencias y herramientas concretas que permitan personalizar efectivamente el proceso educativo, particularmente en áreas como las matemáticas, que suelen generar barreras emocionales en los estudiantes.

El discurso docente también evidenció que adaptar la enseñanza a los estilos de aprendizaje no solo mejora el rendimiento académico, sino que aumenta la motivación y facilita el desarrollo del pensamiento crítico. Los informantes compartieron ejemplos concretos de estrategias implementadas, como el uso de materiales visuales, manipulativos, juegos, trabajo colaborativo y tecnologías. Estas prácticas responden a la necesidad de atender la diversidad del aula, y se convierten en herramientas fundamentales para crear ambientes inclusivos.

Lo anterior está en concordancia con lo planteado por Quílez-Robres et al. (2024), quien advierte que el estilo de enseñanza influye directamente en la motivación del alumnado, e incluso en su autoestima, aspecto clave para el aprendizaje matemático. Asimismo, el modelo de Mumford y Honey (1986), mencionado por el investigador, permite comprender cómo distintos estudiantes pueden beneficiarse de estrategias específicas: los activos a través del juego y la participación directa; los reflexivos mediante el análisis; los teóricos con razonamiento lógico; y los pragmáticos por medio de experiencias aplicadas. Esta clasificación resalta la necesidad de un enfoque pedagógico diversificado para lograr una enseñanza efectiva y transformadora.

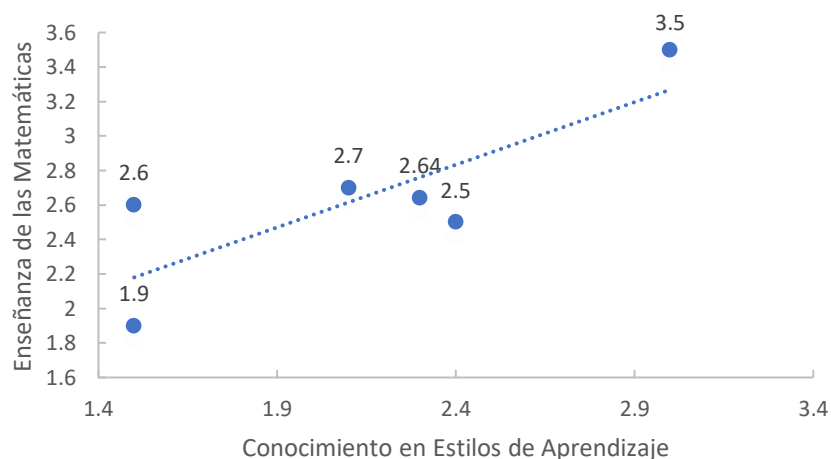
En relación con los desafíos, los docentes identificaron limitaciones estructurales y personales, como la falta de recursos, el escaso tiempo para planificar, la ausencia de formación especializada y la dificultad para implementar estrategias que respondan simultáneamente a múltiples estilos. Se mencionaron también barreras relacionadas con la resistencia al cambio y la sobrecarga administrativa. Estos resultados refuerzan lo planteado por Gallego et al. (2022), quienes argumentan que muchos docentes carecen de formación adecuada en pedagogía diferenciada, lo que restringe la implementación de metodologías inclusivas. Asimismo, Aguilera (2019) y Orejarena Silva (2020) abordan el impacto emocional del desconocimiento de los estilos en el aprendizaje de las ciencias, reafirmando que sin una preparación teórico-práctica suficiente, los docentes no pueden enfrentar con éxito la complejidad del aula. Por tanto, estos desafíos son individuales y estructurales, lo que exige reformas profundas en los programas de formación inicial y continua.

Por otra parte, la reflexión de los docentes también reveló preocupaciones en torno a los riesgos de etiquetar o estereotipar a los estudiantes con base en sus estilos de aprendizaje. Se reconoció que una aplicación rígida o mecánica de esta teoría puede limitar el desarrollo flexible del pensamiento. Sin embargo, los mismos docentes coincidieron en que la clave está en usar los estilos como orientadores del diseño pedagógico y no como etiquetas fijas. Este punto coincide con lo señalado por Montaluisa-Vivas et al. (2019), quienes advierten que una mala aplicación de los estilos puede ser contraproducente si no se consideran las limitaciones del enfoque o si no se permiten experiencias híbridas. En ese sentido, es fundamental que los docentes conozcan los estilos no como moldes, sino como herramientas de comprensión, reflexión y flexibilidad para enriquecer el proceso educativo y evitar caer en la homogeneización del aprendizaje.

A nivel estadístico, se aplicó la técnica de análisis de correlación de Spearman entre los eventos «Conocimiento en Estilos de Aprendizaje» y «Enseñanza de las Matemáticas», representada en la figura 3, obteniendo un coeficiente de $\rho = 0,557$, lo que refiere una correlación positiva y moderada. Esto indica que, a mayor conocimiento sobre los estilos de aprendizaje, mayor es la efectividad percibida en las prácticas de enseñanza matemática. Además, el coeficiente de determinación ($R^2 = 0,31$) sugiere que el 31 % de la variabilidad en la calidad de la enseñanza puede ser explicada por el nivel de conocimiento que los docentes poseen sobre los estilos de aprendizaje.

Figura 3

Correlación de Spearman: Conocimiento en Estilos de Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas



Este resultado cuantitativo es significativo, ya que si bien, no representa una relación determinante, sugiere que los conocimientos teóricos y prácticos en estilos de aprendizaje actúan como facilitadores clave para una enseñanza más inclusiva, reflexiva y efectiva. Esta correlación, al ser triangulada con los hallazgos cualitativos, fortalece la validez del estudio, como lo proponen Aguilar y Barroso (2015), y sustenta la importancia de integrar teoría y práctica en la formación

docente. Se infiere, por tanto, que la mejora en la enseñanza de las matemáticas no debe estar divorciada de una sólida comprensión y aplicación de los estilos de aprendizaje.

Aunque el estudio aporta hallazgos relevantes, es necesario reconocer algunas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra, conformada por 10 docentes de básica primaria de tres instituciones de Santa Marta, limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos. No obstante, el enfoque explicativo y el análisis multieventual permitieron una comprensión profunda de los fenómenos estudiados. En segundo lugar, el diseño transeccional impide observar la evolución temporal de las prácticas docentes, lo que sería deseable en estudios de seguimiento o intervención.

A pesar de estas limitaciones, la triangulación de datos cualitativos y cuantitativos permitió construir un modelo explicativo sólido: «el bajo dominio teórico en estilos de aprendizaje limita significativamente la implementación de estrategias didácticas diferenciadas», afectando la enseñanza de las matemáticas, donde aún prevalecen enfoques homogéneos que desatienden la diversidad presente en el aula.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que el conocimiento que poseen los docentes sobre los estilos de aprendizaje es limitado, tanto en el plano teórico como en el metodológico. Si bien algunos muestran una comprensión parcial del concepto, este no se encuentra respaldada por una formación sistemática ni por el uso riguroso de instrumentos diagnósticos que les permitan identificar con claridad las particularidades de sus estudiantes. Esta debilidad se traduce en una práctica pedagógica poco diversificada, sostenida más en intuiciones que en criterios técnicos fundamentados.

La carencia de formación específica en estilos de aprendizaje ha restringido la capacidad docente para diseñar estrategias que respondan con pertinencia a la diversidad del aula. Aunque algunos docentes aseguran implementar actividades diferenciadas, estas acciones no obedecen a un marco teórico sólido, lo que limita su impacto real sobre la motivación, el rendimiento y el desarrollo autónomo del estudiante. Esta desconexión entre teoría y práctica se reafirma en la falta de conocimiento sobre modelos como el de Honey-Mumford, y la escasa utilización de herramientas diagnósticas como el CHAEA-Junior.

En relación con las fases de la enseñanza de las matemáticas, los hallazgos revelan una situación similar: la mayoría de los docentes desconoce las fases preactiva, interactiva y postactiva desde una perspectiva conceptual, aunque algunos desarrollan acciones vinculadas a ellas de manera empírica. Esto evidencia una apropiación funcional pero no reflexiva del proceso educativo, lo cual obstaculiza la planificación intencionada, la mediación didáctica efectiva y la evaluación formativa.

El análisis estadístico confirmó una correlación positiva y moderada entre el conocimiento en estilos de aprendizaje y la efectividad percibida en la enseñanza de las matemáticas. Este hallazgo cuantitativo, reforzado por los resultados cualitativos, indica que una mayor comprensión teórica y metodológica sobre los estilos de aprendizaje puede potenciar significativamente la capacidad docente para generar ambientes de aprendizaje inclusivos, motivadores y diferenciados.

Además, el estudio reveló una disposición favorable por parte del cuerpo docente para capacitarse en estos temas, lo que representa una oportunidad para el diseño e implementación de programas de formación continua enfocados en pedagogía diferenciada. Sin embargo, también se identificaron barreras estructurales y personales como falta de tiempo, recursos y apoyo institucional que dificultan una transformación profunda de las prácticas docentes.

No obstante, los resultados deben interpretarse considerando ciertas limitaciones metodológicas. El tamaño reducido de la muestra y su carácter intencional impiden generalizar los hallazgos a otros contextos educativos. Asimismo, el enfoque localizado del estudio, centrado en tres instituciones de zonas vulnerables de Santa Marta, ofrece una comprensión situada que, si bien valiosa, puede no ser representativa de realidades más amplias. Por otra parte, la información recolectada a través de instrumentos autodeclarativos puede estar sujeta a sesgos de deseabilidad o

percepción subjetiva. Estas consideraciones no comprometen la validez interna ni la confiabilidad de las conclusiones, por la rigurosidad del análisis y tratamiento de la información cualitativa y cuantitativa, e invitan a tomarlos como punto de partida para nuevas investigaciones con mayor cobertura, profundidad y control metodológico.

Finalmente, al evidenciar la relación entre el conocimiento teórico en estilos de aprendizaje y la calidad de la enseñanza de las matemáticas, se destaca la necesidad urgente de fortalecer los procesos de formación inicial y permanente del profesorado, sobre estilos de aprendizaje, instrumentos diagnósticos, estrategias adaptativas y fases de la enseñanza. Estos elementos no deben ser entendidos como marcos rígidos, sino como herramientas flexibles que permitan al docente comprender, planificar y actuar con mayor eficacia frente a la complejidad del aula contemporánea. La superación de las brechas identificadas no solo contribuirá al mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas, sino también a la consolidación de una escuela más inclusiva, reflexiva y centrada en el desarrollo integral del estudiante.

Este estudio, abre un camino fértil para futuras investigaciones. Se recomienda profundizar en estudios de corte longitudinal que permitan observar la evolución de las prácticas docentes tras procesos de formación específica. Asimismo, se sugiere incorporar metodologías de observación directa en aula que contrasten lo declarado con lo actuado, así como ampliar la muestra a diferentes regiones y niveles educativos para enriquecer la comprensión del fenómeno. También se propone continuar la investigación con la implementación de un diseño curricular para un programa de formación docente enfocado en estilos de aprendizaje, que tenga en cuenta las necesidades de cualificación arrojadas en los resultados de este artículo y además, se constituiría también en una contribución valiosa al fortalecimiento profesional del magisterio.

Referencias

- Aguilar Gavira, S., & Barroso Osuna, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 47, 73–88. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Aguilera, D. (2019). Actitud hacia la ciencia y los factores moderadores: metodología participativa, ilustraciones, libros de texto y estilos de aprendizaje .
- Antelm Lanzat, A. M., Gil-López, A. J., & Cacheiro-González, M. L. (2015). Análisis del fracaso escolar desde la perspectiva del alumnado y su relación con el estilo de aprendizaje. *Educación y Educadores*, 18(3), 471–489. <https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.3.6>
- Arrieta García, E. J., Pérez Romero, O. E., & Naranjo Manchego, R. M. (2023). Conciliación paradigmática: la investigación holística. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 18(1), 19–29. <https://doi.org/10.15359/rep.18-1.1>
- Del Valle de Moya Martínez, M., Hernández Bravo, J. A., Hernández Bravo, J. R., & Cózar Gutiérrez, R. (2009). Un estilo de aprendizaje, una actividad. Diseño de un plan de trabajo para cada estilo. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2(4). <https://doi.org/10.55777/rea.v2i4.895>
- Díaz-Serrano, J., Alfageme-González, M. B., & Cutanda-López, M. T. (2022). Interacción del rendimiento académico con los estilos de aprendizaje y de enseñanza. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 25(1), 145-160. <https://doi.org/10.6018/reifop.486081>
- Espinoza-Freire, E. E., Quinde Zambrano, D. L., Morocho Iñaguazo, E. G., & Ordoñez-Ayavaca, M. A. (2022). La planificación de clases, herramienta fundamental para la enseñanza efectiva. *Portal de La Ciencia*, 3(1), 48–59. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v3i1.310>
- Gallego, D. J., Alonso, C., & Melare Vieira Barros, D. (2022). Estilos de Aprendizaje y Estilos de Enseñanza. Propuestas pedagógicas para la transformación de la educación. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15(Especial), 1–4. <https://doi.org/10.55777/rea.v15iEspecial.5309>

- García-Mesa, J. J. (2024). Educación Diferenciada a través de Entornos Híbridos en la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 17(1), 25-30. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i1.455>
- Gargallo N. (2022). The Empowerment of Perceptual Learning Styles with the Use of Social Media in the University Foreign Language Classroom .
- González Alfaro, R. F. (2022). La planificación curricular: Punto de partida del trabajo pedagógico. *Cultura educación y sociedad*, 13(1), 219–232. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.13>
- González, M. (2013). Los Estilos de Enseñanza y Aprendizaje como soporte de la actividad docente. , 6(11). 51-70. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6(11). <https://doi.org/https://doi.org/10.55777/rea.v6i11.971>
- Herrera Araya, D. (2024). Transformar las prácticas evaluativas en el aula: Horizontes, 42(1), e023086. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v42i1.1812>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES]. (2022). Informe nacional de resultados de las pruebas Saber 3°, 5°, 7o y 9°. Aplicación 2022.
- Jackson, P. (2013). THE DAILY GRIND. In *Curriculum Studies Reader E2* (pp. 100–109). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203017609-18>
- Jannah, Z., Roza, V., & Dewi, M. P. (2021). Match and mismatch between learning styles of efl students and teaching styles of efl teachers. *ELP (Journal of English Language Pedagogy)*, 6(1), 45–58. <https://doi.org/10.36665/elp.v6i1.358>
- Juárez Díaz, C., & Rodríguez Guardado, M. del S. (2021). Estilos de aprendizaje y estrategias volitivas en estudiantes del Nivel Medio Superior. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 14(28), 193–204. <https://doi.org/10.55777/rea.v14i28.2791>
- Lira Dávila, J. (2021). Los Estilos de aprendizaje ¿son una herramienta confiable para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje? *Revista Humanista*, 17–21. <https://doi.org/10.52749/rh.v1i2.2>
- Martínez Geijo, P. (2009). Estilos de enseñanza: conceptualización e investigación. (en función de los estilos de aprendizaje de Alonso, Gallego y Honey). *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2(3). <https://doi.org/10.55777/rea.v2i3.874>
- Medina Sánchez, L. (2021). La formación inicial docente en educación inclusiva: experiencias y percepciones del futuro profesorado. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*. <https://doi.org/10.30827/Digibug.66306>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1998). Serie Lineamientos Curriculares de Matemáticas.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN], & Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES]. (2022). *Evaluar para Avanzar 3.º a 11.º: nota técnica*.
- Montaluisa-Vivas, A., Salas-Jaramillo, E., & Garcés-Cobos, L. (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). <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222233>
- Mumford, A., & Honey, P. (1986). Developing Skills for Matrix Management. *Industrial and Commercial Training*, 18(5), 2–7. <https://doi.org/10.1108/eb004043>
- Orejarena Silva, H. A. (2020). Relación entre inteligencia emocional, estilos de aprendizaje y rendimiento académico en un grupo de estudiantes de psicología. *Inclusión & Desarrollo*, 7(2), 22–36. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.7.2.2020.22-36>

- Osorio Valdiviezo E. (2022). Orientaciones metodológicas para fortalecer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de 5o año de EGB.
- Quílez Robres, A. (2021). Variables que influyen en el rendimiento académico en Educación Primaria: tradición e innovación.
- Quílez-Robres, A., Moyano, N., & Cortés-Pascual, A. (2024). Estilos de enseñanza-aprendizaje e influencia en la motivación y la autoestima. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 17(33), 12–23. <https://doi.org/10.55777/rea.v17i33.4242>
- Rivera, A. A., Ramírez, C. A. C., Morales, J. N. A., Clavijo, P. A. R., & Duarte, Z. C. S. (2020). Evaluación de los estilos de aprendizaje y enseñanza en estudiantes y docentes. *Enfoques*, 3(1), 61-90. <https://doi.org/10.24267/23898798.542>
- Santaolalla Pascual, E. (2009). MATEMÁTICAS Y ESTILOS DE APRENDIZAJE. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2(4). <https://doi.org/10.55777/rea.v2i4.889>
- Silva Sprock, A. (2018). Conceptualización de los Modelos de Estilos de Aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 11(21). <https://doi.org/10.55777/rea.v11i21.1088>
- Sotillo Delgado, J. F. (2014). El cuestionario CHAEA-junior o cómo diagnosticar el estilo de aprendizaje en alumnos de primaria y secundaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 7(13). <https://doi.org/10.55777/rea.v7i13.1013>
- Tamayo Mendoza, R. M., Menacho Rivera, A. S., & Hinojo Jacinto, G. N. (2023). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso formativo del estudiante. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(29), 1467–1480. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.606>
- Yalta Campos, M., Fernández Moreno, B. D., Huamancayo López, F. J., & Muñoz Dávila, L. N. (2022). Estilos de aprendizaje de Kolb: su importancia para los docentes y el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paidagogo*, 4(1), 74–84. <https://doi.org/10.52936/p.v4i1.104>
- Zambrano, M., López, F., Moyano, C., Yepez, C., & Cedillo, J. (2024). Análisis de la importancia de la formación continua para los docentes y su impacto en la calidad de la educación. *Polo Del Conocimiento*, 9(2), 2545–2566.