

Concepciones del docente de matemática sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y práctica pedagógica

Mathematics teachers' conceptions about the teaching-learning process and pedagogical practice

¹Víctor Roldan Núñez Vásquez

²Aury Rafael Pérez Cuevas

¹Universidad Abierta Para Adultos, Recinto Cibao Oriental, Escuela de Posgrado, María Trinidad Sánchez, Nagua, República Dominicana, email: victorroldan99@f.uapa.edu.do; ORCID: 0009-0000-6935-2424

²Universidad Autónoma de Santo Domingo, Facultad de Ciencias, Escuela de matemática, Santo Domingo, República Dominicana, email: aperez92@uasd.edu.do; ORCID: 0000-0003-4015-578X

Autor para correspondencia: Víctor Roldan Núñez Vásquez, email: victornunez@f.uapa.edu.do

Recibido: 5/4/2024; **Aprobado:** 5/10/2024

Resumen

La enseñanza de matemáticas en la República Dominicana enfrenta desafíos significativos, ya que los resultados educativos no alcanzan las expectativas, a pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación (MINERD) por actualizar los referentes pedagógicos, psicológicos y metodológicos vinculados al proceso de enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica de esta área. Esta investigación tiene como objetivo general analizar el nivel de congruencia entre las concepciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica de

Abstract

Mathematics education in the Dominican Republic faces significant challenges, as educational outcomes do not meet expectations despite efforts by the Ministry of Education (MINERD) to update the pedagogical, psychological, and methodological frameworks related to the teaching-learning process and pedagogical practice in this area. The general objective of this research is to analyze the level of congruence between teachers' conceptions of the teaching-learning process and their pedagogical practices in mathematics at the secondary level

matemática en docentes del nivel secundario en la regional 14 de Nagua, utilizando como marco las teorías de dominio de Pozo et al. (2006). Se llevó a cabo un estudio cuantitativo con una muestra de 137 docentes de secundaria de la Dirección Regional de Educación 14 en Nagua. El instrumento empleado fue un cuestionario estructurado de 24 dilemas, basado en trabajos previos de Pacheco (2019) y el POEMat.ES (Pauta de observación de la enseñanza de matemáticas en educación secundaria en España) elaborado por el grupo de investigación SiMiS. Los resultados muestran discrepancias entre las concepciones teóricas y las prácticas pedagógicas de los docentes, sugiriendo que estos no siempre aplican en la práctica los conocimientos adquiridos en su formación inicial, siendo más influenciados por capacitaciones específicas que promueven el enfoque constructivista. Solo el 27% de los docentes muestra coherencia en la intersección de sus representaciones. Sin embargo, la falta de una comprensión profunda de las teorías de enseñanza aprendizaje conlleva a prácticas pedagógicas superficiales, lo que limita una gestión de calidad de los aprendizajes.

Palabras clave: Concepciones, aprendizaje, enseñanza de las matemáticas, enseñanza en secundaria.

in Regional 14 of Nagua, using the domain theories of Pozo et al. (2006) as a framework. A quantitative study was conducted with a sample of 137 secondary school teachers from the Regional Education Directorate 14 in Nagua. The instrument used was a structured questionnaire of 24 dilemmas, based on the previous work of Pacheco (2019) and the POEMat.ES (Observation Protocol for Mathematics Teaching in Secondary Education in Spain), developed by the SiMiS research group. The results reveal discrepancies between teachers' theoretical conceptions and their pedagogical practices, suggesting that they do not always apply the knowledge acquired during their initial training, being more influenced by specific training that promotes the constructivist approach. Only 27% of the teachers show coherence in the intersection of their representations. However, the lack of a deep understanding of teaching-learning theories leads to superficial pedagogical practices, which hinders effective management of student learning outcomes.

Keywords: Conceptions, learning, teaching of mathematics, secondary education



Esta obra está bajo licencia [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> Por Víctor Roldán Núñez Vásquez

1. Introducción

El bajo rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas es una preocupación constante, evidenciada en evaluaciones nacionales e internacionales como PISA y el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad Educativa (LLECE), así como en pruebas diagnósticas y de fin de nivel. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación (MINERD) por actualizar el currículo, implementar nuevos modelos pedagógicos y distribuir materiales de apoyo docente, los niveles de aprendizaje no han mostrado mejoras significativas. Ministerio de educación de la República Dominicana (MINERD, 2017).

Para abordar los factores que influyen en el aprendizaje, es fundamental centrarse en el rol del docente, cuya labor es clave para lograr aprendizajes significativos y duraderos. Es esencial investigar las concepciones que los docentes tienen sobre la enseñanza y el aprendizaje, ya que estas influyen directamente en la calidad educativa. Las teorías de dominio y las teorías implícitas propuestas por Pozo et al. (2006) son herramientas fundamentales para comprender cómo las creencias docentes afectan su práctica pedagógica. Esta investigación se propuso explorar las concepciones de los docentes sobre la enseñanza y la práctica pedagógica de las matemáticas, con el fin de analizar la coherencia entre ambas, basándose en las teorías de dominio de Pozo (Pacheco, 2019). El objetivo principal es determinar el grado de congruencia entre las

concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y la práctica pedagógica de los docentes de matemáticas en el nivel secundario en la regional educativa No. 14 de Nagua. Para ello, se identificaron las concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, se describieron las concepciones sobre la práctica pedagógica y, finalmente, se estableció la relación entre ambas para evaluar el nivel de congruencia en los docentes de esta regional.

Diversos estudios muestran una variedad de enfoques y desafíos en la formación y práctica docente, destacando la necesidad de una integración más efectiva de teorías educativas y prácticas pedagógicas. Pacheco (2019) investigó en Colombia las representaciones explícitas e implícitas de los docentes sobre el aprendizaje y la enseñanza, utilizando una metodología cuantitativa con una muestra de 214 docentes. El estudio clasificó los perfiles docentes y analizó su coherencia con teorías educativas, mostrando una preferencia por enfoques constructivistas, aunque existieron discrepancias entre las concepciones explícitas e implícitas, sugiriendo que la formación teórica no siempre se traduce en prácticas coherentes.

Por su parte, García et al. (2020) examinaron las creencias de futuros maestros sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en un estudio cuantitativo con 143 participantes, encontrando una predominancia de creencias euclidianas y mixtas. Cuberos et al. (2019) investi-

garon en España las concepciones del aprendizaje en 267 futuros docentes, revelando que la mayoría considera al estudiante como el principal responsable del aprendizaje, con una visión pasiva predominante. Alves y Pozo (2020) analizaron en Brasil las teorías implícitas de motivación en profesores universitarios, encontrando una mayoría de docentes con una teoría interpretativa que se enfoca en el contexto de aprendizaje más que en características individuales de los estudiantes. Asimismo, Friz et al. (2018) estudiaron en Chile las concepciones de futuros profesores sobre la enseñanza de las matemáticas, descubriendo que los menos experimentados ven las matemáticas de manera instrumental, mientras que los más experimentados desarrollan concepciones más avanzadas e interdisciplinarias. Ramos y Casas (2018) investigaron en Honduras las creencias de profesores de matemáticas sobre enseñanza y evaluación, destacando la influencia de la formación académica en las creencias docentes.

Vesga y Losada (2018), realizaron un estudio en Colombia sobre las creencias epistemológicas de docentes de matemáticas. Concluyeron que la experiencia docente y la formación continua son cruciales para el desarrollo y ajuste de las creencias epistemológicas. Niño et al. (2018) analizaron en Colombia las prácticas pedagógicas y el dominio afectivo de docentes de educación básica y encontraron que las creencias y actitudes de los docentes afectan la percepción y el aprendizaje de las matemáticas por parte

de los estudiantes. Zorro (2019) investigó en la escuela rural multigrado sobre la práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas, mostrando que la reflexión crítica y la formación continua permiten a los docentes transformar prácticas tradicionales en enfoques más constructivistas.

Esta investigación es de carácter teórico y práctico, ya que analiza cómo las concepciones docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje influyen en su práctica pedagógica. Basada en las teorías de Pozo y Pacheco, examina la relación entre estas creencias, tanto tradicionales (directas) como constructivistas, y su impacto en la enseñanza de matemáticas en docentes de nivel secundario en la Región 14 de Nagua. Estudios previos sugieren que muchos docentes aún adoptan enfoques conductistas, y esta investigación busca confirmar si esa tendencia persiste en la muestra seleccionada. Sus resultados podrían influir en la reforma educativa en la República Dominicana, promoviendo un aprendizaje más autónomo y colaborativo alineado con enfoques constructivistas y basados en competencias.

Existe un consenso sobre la importancia de la formación y práctica docente, la preferencia por enfoques constructivistas y el impacto de las creencias de los docentes en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, hay divergencias en la responsabilidad del aprendizaje, teorías implícitas de motivación, visión de la matemática y métodos de investigación empleados. Estas diferencias reflejan las

variaciones en contextos educativos y enfoques metodológicos. Acorde con lo anterior, este artículo tiene como objetivo: determinar las concepciones de los docentes de matemáticas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y su práctica pedagógica, con el objetivo de contribuir a la mejora de los resultados en el aprendizaje de esta disciplina.

2. Revisión de la literatura

Concepción del proceso enseñanza aprendizaje y práctica pedagógica de las matemáticas

Las creencias y concepciones de los docentes configuran un sistema que influye en su práctica pedagógica y, por ende, en el aprendizaje de los estudiantes (Donoso et al., 2016). Estas concepciones, que incluyen ideas sobre la naturaleza de las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje, influyen directamente en las decisiones pedagógicas. Investigadores como Donoso, Linares, Moreno y Azcárate consideran estas concepciones como un conocimiento subjetivo basado en experiencias y sentimientos. McLeod y Ernest (como se citó en Donoso et al., 2016) identifican tres elementos clave que influyen en el desempeño docente: sistemas de creencias sobre las matemáticas, el contexto social de la enseñanza y el nivel de reflexión del profesor.

Moreano et al. (2008) destacan que las creencias docentes afectan la interpretación del currículo, la metodología, los recursos y la evaluación, siendo crucia-

les para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Thompson (como se citó en Pacheco, 2019) indica que las concepciones sobre la enseñanza incluyen variables como los objetivos del programa, los roles del profesor y del estudiante, y las actividades en el aula. Además, el contexto social influye fuertemente en las prácticas docentes, a menudo homogeneizando métodos a pesar de las diferencias en creencias.

La percepción de las matemáticas entre los docentes varía según sus experiencias formativas y prácticas, pero existe un consenso general sobre su importancia para el éxito académico y diversas actividades humanas. En la República Dominicana, se considera las matemáticas desde tres perspectivas interrelacionadas: como herramienta vital para la vida, como herramienta intelectual y como herramienta de integración con otras ciencias (MINERD y UNICEF, 2021). Para Donoso et al., (2016) existen diversas corrientes filosóficas en matemáticas. El Platonismo considera las matemáticas como verdades independientes, mientras que el Logicismo las ve como una rama de la lógica. El Formalismo las percibe como una creación humana basada en axiomas, y el Intuicionismo y el Constructivismo las conciben como construcciones de la mente, limitadas a procedimientos finitos. Según Donoso y colaboradores hay tres concepciones: una visión dinámica, donde las matemáticas evolucionan; una visión platónica, que las ve como un conocimiento estático; y una visión instrumentalista, que las con-

sidera una herramienta práctica.

El conocimiento matemático puede interpretarse de distintas maneras según el enfoque adoptado. Godino et al. (2009) Identifican dos extremos: el idealismo Platónico y el Constructivismo. El enfoque platónico considera las matemáticas como una disciplina autónoma y cerrada, donde los estudiantes deben comprender su estructura axiomática antes de resolver problemas, sin aplicaciones en otras áreas. Por otro lado, el Constructivismo sostiene que las matemáticas tienen aplicaciones internas y externas, conectadas con el contexto y otras disciplinas, y surgen como una respuesta natural de la mente humana a los desafíos del entorno físico, biológico y social.

En cuanto a las concepciones docentes, el enfoque tradicional se centra en la transmisión de conocimientos y ejercicios repetitivos, mientras que el constructivista promueve un aprendizaje activo, basado en problemas y proyectos. El enfoque instrumentalista se centra en desarrollar habilidades prácticas y aplicar las matemáticas en diversas áreas del conocimiento. En la República Dominicana, predomina una visión utilitaria de las matemáticas, construida a través de la resolución de problemas, dentro de un enfoque constructivista y basado en competencias.

Es fundamental también analizar los factores internos que nos distinguen como individuos. En ese sentido, Pacheco (2019) señala que las creencias de los maestros influyen directamente en su

práctica en el aula, actuando como un filtro que les permite interpretar y dar sentido a sus experiencias, interactuar con sus estudiantes y abordar el contenido. Estas creencias se moldean y evolucionan a través de la experiencia en el aula, donde los docentes evalúan y ajustan sus prácticas mediante procesos reflexivos, influenciados por su entorno.

De lo anterior se deduce que las concepciones de los docentes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas no siguen una relación lineal o de causa-efecto con su práctica pedagógica, sino que representan una interacción compleja con múltiples fuentes de influencia. Entre estas, el contexto social desempeña un papel clave, con sus limitaciones y oportunidades. Este contexto incluye los valores, creencias y expectativas de estudiantes, padres, colegas y administradores, así como el currículo, las prácticas de evaluación y los objetivos y la filosofía del sistema educativo en su conjunto.

Según Pozo y Monereo, así como García y Vilanova (como se citó en Valero, 2022), además de las concepciones sobre las matemáticas, es crucial considerar las teorías de dominio sobre el aprendizaje que manejan los docentes, es decir, sus creencias acerca de cómo aprenden sus alumnos. Estos autores identifican tres teorías de dominio: la teoría directa, la interpretativa y la constructivista.

El autor Valero, asegura que la teoría directa sostiene que el aprendizaje es una réplica exacta del objeto de estudio, sin

considerar los procesos psicológicos involucrados. Para los docentes que siguen esta teoría, el éxito en el aprendizaje de las matemáticas se logra cuando los estudiantes reproducen correctamente los algoritmos, siguiendo pasos preestablecidos.

En contraste, la teoría interpretativa afirma que el aprendizaje depende de las acciones que el estudiante realiza para comprender el objeto de estudio. Aunque reconoce la importancia de la teoría directa, añade que el aprendizaje se optimiza al observar a un experto. En este enfoque, el profesor se convierte en un modelo, y los estudiantes aprenden según las creencias y habilidades del docente. Esto puede generar dificultades si el profesor no tiene una comprensión sólida de los conceptos.

Por último, la teoría constructivista enfatiza que el aprendizaje es un proceso activo en el que el estudiante construye su conocimiento. Aquí, el docente debe estimular los procesos cognitivos del alumno, fomentando experiencias que relacionen la nueva información con los esquemas previos del estudiante, reestructurando su comprensión del objeto de estudio.

En definitiva, el proceso de enseñanza aprendizaje constituye el marco referencial de conocimientos, ideas, teorías y principios que el docente posee sobre cómo enseñar, cómo se aprende, el rol del docente y del estudiante, y la naturaleza de la matemática. La práctica pe-

dagógica es la concreción de este sistema de creencias, desarrollada en un contexto histórico y espacio-temporal específico, que pone en interacción al estudiante, el profesor y el conocimiento matemático mediante el uso de metodologías coherentes con las concepciones del docente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje (Arenas et al., 2022; Naveira y González, 2021; y Rivaldo, 2020).

3. Métodos

Tipo de investigación

Esta investigación cuantitativa examina de manera empírica el quehacer de los docentes de matemáticas de secundaria en la Regional 14 de Nagua. Utiliza un diseño no experimental, transeccional descriptivo, observando los fenómenos en su entorno natural sin manipular variables. Se recolectan datos en un solo momento para describir variables y analizar su interrelación, clasificándose como un estudio descriptivo, transversal y observacional (Hernández et al., 2014; Villalobos, 2017).

Métodos y técnicas

Para la investigación, se utilizó la encuesta como técnica y un cuestionario adaptado y validado a partir de instrumentos de Martín et al. (2004), Prosser y Trigwell (2005) y Chan y Elliott (2004). Se tomó como referencia el POEMat.ES de Juglar (2021). El cuestionario final cons-

ta de dos secciones y 31 ítems, incluidos 24 dilemas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y la práctica pedagógica.

Análisis de la información

El análisis de los datos se realizó con SPSS 15, incluyendo análisis descriptivo, comparativo de representaciones, perfiles representacionales y prueba Chi-cuadrado.

3.1. Población y muestra

La investigación se centra en los docentes de matemáticas de Nivel Secundario en la Dirección Regional de Educación No. 14 de Nagua, que cuenta con 212 docentes registrados en 2021. Utilizando la fórmula para población finita de Agui-

lar (2005) se determinó una muestra de 137 docentes, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple, garantizando la igualdad de oportunidades para todos los individuos.

4. Resultados

Para delinear los perfiles docentes según concepciones sobre el proceso enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica se adaptaron los criterios de Pacheco (2019) que aclaran cómo se integran las tendencias porcentuales de respuestas hacia las teorías directa, interpretativa y constructivista en un mismo individuo. De esta manera, se establecieron cinco niveles de perfiles teóricos: Directo (D), Directo-Interpretativo (DI), Interpretativo (I), Interpretativo-Constructivista (IC) y Constructivista (C).

Tabla 1. Concepciones en forma general, sobre el proceso enseñanza aprendizaje y práctica pedagógica

Perfil por niveles	Representaciones		
	% Forma general	% Proceso enseñanza aprendizaje	% Práctica pedagógica
Directo (D)	0	0	0
Directo-Interpretativo (DI)	0.7	12.4	1.5
Interpretativo (I)	0	16.8	0
Interpretativo-Constructivo (IC)	38.7	32.1	24.1
Constructivo (C)	60.6	38.7	74.5
	100	100	100

Nota: Base de datos, 2023

Se observa que ningún docente presenta concepciones del perfil directo en ninguna de las variables. Un 16.8% tiene concepciones interpretativas sobre el proceso

de enseñanza aprendizaje, pero ninguno sigue este enfoque en su práctica pedagógica. Un 12.4% muestra un perfil directo-interpretativo en el proceso de ense-

ñanza aprendizaje, mientras que solo un 1.5% adopta este perfil en su práctica pedagógica, y apenas un 0.7% refleja coherencia entre ambas variables. Un 38.7% se ubica en un perfil interpretativo-constructivista tanto en el proceso de enseñanza aprendizaje como en la práctica pedagógica, con un 32.1% enfocado solo en el proceso de enseñanza aprendizaje y un 24.1% en la práctica pedagógica. Finalmente, el 60% adopta un perfil constructivista en sus creencias sobre ambos aspectos, con un 38.7% centrado en el proceso de enseñanza aprendizaje y un 74.5% en la práctica pedagógica.

Se puede deducir a raíz de los resultados que de los docentes examinados, ninguno se clasificó en los perfiles Directo (D) o Interpretativo (I). El 0.7% se ubicó en el perfil Directo-Interpretativo (DI), el 38.7% en el Interpretativo-Constructivista (IC) y el 60.6% en el Constructivista (C). En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, el 12.4% presentó un perfil DI, el 16.8% I, el 32.1% IC y el 38.7% C. Respecto a la práctica pedagógica, el 1.5% mostró un perfil DI, el 24.1% IC y el 74.5% C. En síntesis, la mayoría de los docentes se clasifica en perfiles constructivistas o interpretativo-constructivistas, tanto en sus concepciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje como en la práctica pedagógica.

Tabla 2. Representaciones sobre el proceso enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica, por perfiles representacionales

Práctica Docente	Enseñanza aprendizaje									
	C	%	IC	%	I	%	DI	%	D	%
C	44	32.1	31	22.6	22	16.1	5	3.6	0	0
IC	8	5.8	13	9.5	1	0.7	11	8.0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DI	1	1.5	0	0	0	0	1	0.7	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	53	39.4	44	32.1	23	16.8	16	12.3	0	0

Nota 1: Análisis de la base de datos en SPSS, 2023; No. color rojo indican dependencia.

Se identificó que 22 docentes coinciden con un nivel representacional constructivista en su práctica pedagógica y un perfil interpretativo en sus concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, representando un 95.7% de las 23 posibles combinaciones. Hay que notar que

un docente presenta un perfil interpretativo-constructivista tanto en la práctica pedagógica como en sus concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que equivale al 4.3% de los posibles cruces. Por otro lado, cinco docentes muestran un perfil constructivista en la

práctica pedagógica y un perfil directo-interpretativo en sus concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que representa el 31.3% de los 16 posibles cruces. Finalmente, 11 docentes se ubican en un perfil interpretativo-constructivista vinculado a la práctica pedagógica y un perfil directo-interpretativo en sus concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje, alcanzando un 68.8% de los 16 posibles cruces.

4.1. Discusión de los resultados

La prueba de independencia mostró que las variables no son independientes, indicando una relación significativa entre las representaciones del proceso de enseñanza-aprendizaje y la práctica pedagógica, ya que el valor del Chi-cuadrado y el p-valor fueron menores de 0,05. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre las representaciones interpretativas, directas, o constructivistas del proceso de enseñanza aprendizaje y sus respectivas prácticas pedagógicas. En el segundo escenario, se observó que no existe una relación de dependencia en varios casos, revelando diferencias significativas entre las representaciones constructivistas del proceso de enseñanza aprendizaje y las prácticas pedagógicas constructivista, interpretativa constructivista, y directa-interpretativa, así como entre las representaciones interpretativas constructivistas y las prácticas pedagógicas constructivista e interpretativa constructivista.

En la clasificación de los perfiles docentes, basada en la coherencia entre las representaciones del proceso de enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica de la muestra seleccionada, se observaron los siguientes resultados: el 27% (es decir, 37 de los 137 docentes evaluados) exhibieron coherencia en la intersección de estas representaciones. Dentro de este grupo, el 16.1% (22 docentes) mostraron concepciones interpretativas del proceso de enseñanza aprendizaje y una práctica pedagógica constructivista. Un 0.7% (1 docente) presentó un sistema de creencias interpretativas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y una práctica pedagógica interpretativa-constructivista. Un 3.6% (5 docentes) combinaron ideas directas e interpretativas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje con una práctica pedagógica constructivista. Además, un 8.0% (11 docentes) manifestaron concepciones directas e interpretativas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y una práctica pedagógica interpretativa-constructivista.

El análisis de los datos muestra una consistencia en los perfiles constructivista e interpretativo-constructivista en relación con la práctica pedagógica, y los perfiles interpretativo y directo-interpretativo respecto a las concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el primer escenario, donde no se encontraron diferencias significativas entre las variables, se destaca una tendencia hacia la incoherencia en las percepciones de los docentes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y su práctica pedagógica.

Esto indica que los docentes suelen tener discrepancias entre sus creencias y prácticas.

Sin embargo, al examinar las representaciones cruzadas, se observa que, aunque los docentes muestran inconsistencias, el conocimiento teórico y su aplicación práctica pueden seguir patrones comunes. A pesar de las diferencias en creencias y prácticas, los perfiles constructivistas en las prácticas pedagógicas coinciden con las concepciones constructivistas.

La falta de correspondencia entre las percepciones sobre el proceso enseñanza aprendizaje y la práctica sugiere que los docentes no siempre aplican los conocimientos teóricos adquiridos durante su formación inicial y continua. En cambio, se basan en conocimientos obtenidos de capacitaciones proporcionadas por el sistema educativo, que están principalmente alineados con la teoría constructivista en la práctica pedagógica, y en menor medida, con teorías interpretativas y directas en sus concepciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. En general, se observa una inclinación hacia los perfiles constructivistas e interpretativos, con una presencia menor del perfil directo.

Esta tendencia puede explicarse por el diseño curricular de la República Dominicana, que desde 2016 ha adoptado un enfoque constructivista y de competencias. Los centros educativos de nivel secundario, a los que pertenecen estos docentes, deben promover el desarrollo curricular siguiendo estas directrices.

Además, los distritos, las regiones y la sede central supervisan y apoyan este desarrollo, ofreciendo capacitaciones y seguimiento que reflejan las políticas públicas y discursos educativos dominantes que favorecen el constructivismo. Estas directrices se integran en los entornos organizacionales e institucionales y se incorporan en la planificación, diseño, implementación y evaluación del currículo (MINERD, 2016).

Desde una perspectiva epistemológica, la teoría constructivista sostiene que un objeto se transforma al ser aprehendido por el sujeto, quien lo reestructura en su cognición. La participación del sujeto es fundamental en este proceso, y los procesos psicológicos involucrados son cruciales. No hay un único resultado correcto; factores como las representaciones previas del objeto por parte del alumno, el contexto en el que se aprehende y los objetivos de aprendizaje influyen en los resultados, otorgándoles distintos matices (Pacheco, 2019).

La comparación de los resultados porcentuales entre las representaciones del proceso de enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica muestra que, aunque los docentes de matemáticas en la dirección regional 14 de Nagua adoptan un enfoque constructivista en su práctica pedagógica, sus concepciones teóricas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje son predominantemente interpretativas, con algunas influencias directas. Esto sugiere que, a pesar de promover metodologías constructivistas, los docentes no parecen

tener una comprensión profunda de los principios constructivistas en sus concepciones teóricas.

Los hallazgos coinciden con el estudio de Pacheco (2019), que indica que los docentes pueden estar adoptando superficialmente el discurso constructivista oficial, reproduciendo conceptos básicos en línea con las expectativas institucionales, pero sin una comprensión profunda. Esto resulta en una interpretación más interpretativa de sus concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se refleja en prácticas docentes que difieren de la teoría constructivista predominante. Además, García et al. (2020) encontraron que los docentes de matemáticas muestran concepciones euclidianas y mixtas, mientras que Moreano et al. (2008) destacan que las concepciones docentes influyen en la interpretación curricular y las prácticas educativas. Esto sugiere que revisar estas concepciones puede ser clave para mejorar la formación continua y las reformas en los programas de formación inicial. La inferencia, basada en los resultados estadísticos, de que no existe una relación de dependencia entre las representaciones del proceso de enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica, sugiere una fragmentación entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica en el aula. Este desfase ha sido documentado en estudios sobre las creencias de los docentes respecto al desarrollo profesional en matemáticas, donde se confirma una discrepancia entre lo expresado en el discurso y la práctica real en el aula. Según

Pacheco (2019), las discrepancias entre los niveles representacionales constructivistas e interpretativos constructivistas indican que los docentes poseen una teoría más “desarrollada” sobre el proceso de enseñanza aprendizaje en comparación con sus concepciones sobre la práctica pedagógica. Estas diferencias se atribuyen a dos condiciones presentes en ambos niveles representacionales.

Los estudios de Bertoglio (2020), Lima (2019), Niño et al. (2018), Ramos y Casas (2018), y Solís (2021) destacan la discrepancia entre el “saber teórico” (proceso de enseñanza aprendizaje) y el “saber práctico” (práctica-pedagógica). Estos estudios revelan que, aunque los profesores tienden a alinearse con la teoría constructivista en contextos teóricos como la preparación de clases, en la práctica coexisten diversas concepciones, incluidas las constructivistas, interpretativas e incluso directas.

La predominancia del perfil constructivista en las concepciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje sugiere que los docentes combinan diferentes visiones epistemológicas. Aunque adoptan un enfoque constructivista en la práctica, sus concepciones integran también teorías interpretativas y, en menor medida, directas. Esto puede reflejar una dificultad para adherirse completamente a una sola teoría, ya que las demandas contextuales a menudo llevan a los docentes a ver estos enfoques como complementarios (Pacheco, 2019).

El análisis de independencia entre las representaciones del proceso de enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica mostró que no son independientes, con una mayor adhesión al perfil constructivista. Esto indica que el Constructivismo es más predominante en la formación continua y experiencia docente. Sin embargo, las concepciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje no están completamente alineadas con el Constructivismo, y la evaluación no se utiliza efectivamente para mejorar el aprendizaje y las competencias.

5. Conclusiones

La investigación arroja varias observaciones importantes sobre la coherencia y discrepancias entre las concepciones de los docentes sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y su práctica pedagógica. En general, la mayoría de los docentes evaluados mostraron una tendencia hacia el constructivismo en sus prácticas pedagógicas. Sin embargo, sus concepciones teóricas sobre el proceso de enseñanza aprendizaje son menos homogéneas, presentando una combinación de enfoques constructivistas, interpretativos y, en menor medida, directos. Esta incoherencia sugiere que los docentes no siempre aplican en la práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante su formación, sino que se ven más influenciados por las capacitaciones específicas proporcionadas por el sistema educativo, las cuales promueven un enfoque constructivista.

Es notable que una proporción considerable de docentes muestra coherencia en la intersección de sus representaciones, lo que podría reflejar una asimilación parcial del discurso oficial constructivista. Sin embargo, la falta de una comprensión profunda y reflexiva sobre las teorías de enseñanza aprendizaje puede llevar a una aplicación superficial o inconsistente de estos enfoques en la práctica. Esta situación se ve agravada por la tendencia de algunos docentes a mantener concepciones y prácticas interpretativas y directas, a pesar de la predominancia constructivista en la política educativa.

La investigación revela que, el nivel de congruencia entre el proceso enseñanza aprendizaje y la práctica pedagógica es moderada, debido a que, aunque la mayoría de los docentes muestran una tendencia hacia el constructivismo en sus prácticas pedagógicas, existen discrepancias significativas en sus concepciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. A pesar de la influencia del enfoque curricular constructivista del sistema educativo dominicano, las concepciones y prácticas pedagógicas de los docentes no siempre son coherentes, lo que sugiere la necesidad de una formación docente más integral.

6. Referencias bibliográficas

- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-

- 2), 333-338. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Alves, I. P. y Pozo, J. I. (2020). Las teorías implícitas de profesores universitarios brasileños acerca de la motivación de sus alumnos para aprender. *Calidad en la Educación*, 53(1), 252-283. <https://doi.org/10.31619/caledu.n53.871>
- Bertoglio, M. (2020). *Concepciones y creencias de estudiantes de la carrera de educación parvularia en torno a las competencias profesionales* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona] Archivo digital. <https://www.tdx.cat/handle/10803/671995#page=1>
- Cuberos, M., Santamaría, A., Prados, M. del M., y Arias, S. (2019). Concepciones del Aprendizaje de Estudiantes en Proceso de Formación como Docentes. Profesorado, *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 453-471, <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11238>
- Donoso, P., Rico, N., y Castro, E. (2016). Creencias y concepciones de profesores chilenos sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *Profesorado*, 20(2), 76-97. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56746946005.pdf>
- Friz, M., Panes, R., Salcedo, P. y Sanhueza, S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 59-68. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1455>.
- García, M., Gómez, A., Solano, N., y Fernández, R. (2020). Las creencias de los futuros maestros sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Espacios*, 41(09), 1-14. https://www.researchgate.net/publication/340065626_Las_creencias_de_los_futuros_maestros_sobre_la_ensenanza_y_aprendizaje_de_las_matematicas_Beliefs_of_preservice_teachers_on_the_mathematics_teaching_and_learning
- Godino, J. D., Batanero, C., y Font, V. (2009). Un enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemática. *The International Journal on Mathematics Education*, 39((1-2)), 127-135. http://www.ugr.es/~jgodino/funciones-semioticas/sintesis_eos_10marzo08.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación (6ta.)*. McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Lima, I. (2019). *Desarrollo Profesional del Profesor de Matemáticas: Estudio de caso en el Nivel Medio de Secundaria*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de la Plata]. Archivo digital. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1771/te.1771.pdf>
- Ministerio de Educación de la República Dominicana [MINERD], y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2021). *Guía teórica de matemática del Programa CON BASE*. <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/informes/guia-teorica-ensenanza-de-la-matematica-en-primer-ciclo>
- Ministerio de Educación de la República Dominicana [MINERD]. (2017). *Resultados de la Evaluación Diagnóstica Nacional de Tercer Grado de Primaria 2017*. <https://siie.minerd.gob.do/publicaciones>
- Ministerio de Educación de la República Dominicana [MINERD]. (2016). *Diseño Curricular Nivel Secundario Primer Ciclo (1 roo., 2 do. y 3 ero.)*. <https://www.ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-general-de-curriculo/RtcE-diseno-curricular-del-nivel-secundario-primer-ciclo.pdf>
- Moreano, G., Asmad, U., Cruz, G., y Cuglievan, G. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de matemática en docentes de primaria de escuelas estatales. *Revista de Psicología*, 26(2), 299–334. <https://doi.org/10.18800/psico.200802.005>
- Naveira, W. J. y González, W. (2021). Análisis conceptual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Superior. *Conrado*, 17(78), 266-275. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000100266&lng=es&tlng=es.
- Niño, J. A., Hernández, C. A., y Bonilla, M. Y. (2019). Práctica pedagógica, dominio afectivo y procesos matemáticos de los docentes de matemáticas en el nivel de educación básica del sector público. *Eco Matemático*, 10(1), 19–27. <https://doi.org/10.22463/17948231.2538>
- Pacheco, L. C. (2019). *Representaciones explícitas e implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza en una muestra de docentes del departamento de Córdoba-Colombia* [Tesis de doctorado, Universidad Del Norte]. <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8801/138919.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pozo, J. I., Pacharromán, A. M, Martínez, P., Cervi, J., Pérez, M. del P. (2006, 1 de enero). Las concepciones de los profesores de educación secundaria sobre el aprendizaje y la enseñanza [Conferencia]. *Nuevas Formas de Pensar la Enseñanza y el Aprendizaje: Las concepciones de profesores y alumnos, Madrid, España*. <https://>

dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=9180

Solís, C. F. (2021). *Sistema de Creencias sobre las Matemáticas en Estudiantes de Educación Superior de la Región Junín*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. UNCP – Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6695>

Vesga, G. J. y Losada, M. F. (2018). Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 243-267. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-39162018000100243&lng=en&tlng=es.

Villalobos, L. R. (2017). *Enfoques y diseños de investigación social: cuantitativos, cualitativos y mixtos*. Editorial UNED.

Zorro, Y. (2019). Práctica pedagógica para la enseñanza de las matemáticas en la escuela rural multigrado. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* 567-575. Zorro2019Practica.pdf (uniandes.edu.co)

2. Curación de datos: f93e0f44-f2a4-4ea1-824a-4e0853b05c9d

3. Análisis formal: 95394cbd-4dc8-4735-b589-7e5f9e622b3f

4. Adquisición de fondos: 34ff6d68-132f-4438-a1f4-fba61ccf364a

5. Investigación: 2451924d-425e-4778-9f4c-36c848ca70c2

6. Metodología: f21e2be9-4e38-4ab7-8691-d6f72d5d5843

7. Administración del proyecto: a693fe76-ea33-49ad-9dcc-5e4f3ac5f938

8. Recursos: ebd781f0-bf79-492c-ac21-b31b9c3c990c

9. Software: f89c5233-01b0-4778-93e9-cc7d107aa2c8

10. Supervisión: 0c8ca7d4-06ad-4527-9cea-a8801fcb8746

11. Validación: 4b1bf348-faf2-4fc4-bd66-4cd3a84b9d44

12. Visualización: 76b9d56a-e430-4e0a-84c9-59c11be343ae

13. Redacción – borrador original: 43ebbd94-98b4-42f1-866b-c930cef228ca

14. Redacción – revisión y edición: d3aead86-f2a2-47f7-bb99-79de6421164d

Declaración de autoría-Taxonomía CRediT

1. Conceptualización: ID: 8b73531f-db56-4914-9502-4cc4d4d8ed73