



## Modelos pedagógicos que prevalecen, desde la percepción de docentes de matemáticas y estudiantes, en las Instituciones Educativas del municipio de Montería

Pedagogical models that prevail, from the perception of mathematics teachers and students, in the Educational Institutions of the municipality of Montería

**Jorge Camilo Portillo Wilches**

Universidad Metropolitana de Educación,  
Ciencia y Tecnología, Panamá  
jportillo\_24@hotmail.com

**Helmer Muñoz Hernández**

Universidad Metropolitana de Educación,  
Ciencia y Tecnología, Panamá  
inghelmer@gmail.com

---

### Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo determinar el tipo de relación que existe entre los modelos pedagógicos que prevalecen en las Instituciones Educativas oficiales de Montería y los modelos presentes en las prácticas pedagógicas de los docentes de matemáticas. El trabajo se abordó desde el enfoque empírico analítico, con un diseño no experimental de tipo descriptivo. A través de encuestas se identificaron los modelos pedagógicos que prevalecen en los discursos de los docentes de matemáticas, así como también los modelos pedagógicos presentes en las prácticas pedagógicas que se desarrollan en el aula desde la percepción de los estudiantes, para luego establecer si existe coherencia. Los resultados indican que hay concordancia entre las percepciones en cuanto al modelo pedagógico dominante que es el desarrollista, sin embargo, se encuentran diferencias significativas en las percepciones del modelo tradicional, lo que significa que los docentes son más tradicionales en el aula de lo que aceptan en su discurso. Se detectan además algunos puntos de mejora como son la necesidad de fomentar la investigación, la flexibilización de las programaciones, la evaluación de aspectos cualitativos y la relación del área de matemáticas con las demás áreas.

**Palabras clave:** modelos, pedagogía, prácticas, coherencia, matemáticas.

---

**Recepción:** 22-09-2022 | **Aceptación:** 30-03-2023 | **Publicación:** 30-06-2023



## Abstract

This research aimed to determine the type of relationship that exists between the pedagogical models that prevail in the official Educational Institutions of Montería and the models present in the pedagogical practices of mathematics teachers. The work was approached from the analytical empirical approach, with a descriptive non-experimental design. Through surveys, the pedagogical models that prevail in the discourses of mathematics teachers were identified, as well as the pedagogical models present in the pedagogical practices that are developed in the classroom from the perception of the students, to later establish whether there is coherence. The results indicate that there is agreement between the perceptions regarding the dominant pedagogical model, which is the developmental model; however, significant differences are detected in the perceptions of the traditional model, which means that teachers are more traditional in the classroom than they accept in his speech. Some points for improvement are also detected, such as the need to promote research, more flexible programming, the evaluation of qualitative aspects and the relationship between the area of mathematics and other areas.

**Keywords:** models, pedagogy, practices, coherence, mathematics.

**Received:** 22-09-2022 | **Accepted:** 30-03-2023 | **Published:** 30-06-2023

## Introducción

El presente artículo hace un recorrido por los diferentes planos constituyentes de un proceso investigativo que tuvo como objetivo principal hacer un análisis comparativo entre los modelos pedagógicos que prevalecen, desde las percepciones de estudiantes y docentes, en las instituciones educativas oficiales del municipio de Montería. Este trabajo está dividido en cinco secciones que incluyen revisiones documentales y actividades empíricas. La primera sección contiene la contextualización del problema, en la que se mencionan las dificultades relacionadas con la apropiación e implementación de los modelos pedagógicos, las dificultades propias de la enseñanza de las matemáticas, la falta de calidad educativa y los bajos desempeños en el área de matemáticas. Acto seguido se plantea el objetivo de investigación, que más allá del mero análisis comparativo entre las percepciones de docentes y estudiantes con respecto a los modelos pedagógicos que prevalecen en las instituciones, apunta a la mejora de la calidad educativa.

En la segunda sección se sientan las bases teóricas de la investigación, definiendo inicialmente el constructo de modelo pedagógico. También se hace una clasificación y caracterización de los modelos pedagógicos más utilizados en las instituciones educativas, resaltando, entre otros aspectos, propósitos, metodología, características, rol del estudiante y del docente, evaluación y vigencia actual. Posteriormente, se incluye un análisis de los antecedentes investigativos, en el que se exponen algunas categorías en torno a las cuales han girado las investigaciones relacionadas con modelos pedagógicos y prácticas en el área de matemáticas.

En la tercera sección se explica la metodología, en dicho aparte se especifica que el estudio se abordó desde un enfoque empírico analítico con un diseño no experimental de tipo transversal-descriptivo. Para recolectar la información se utilizaron encuestas con cuestionarios que permitieron identificar el modelo pedagógico que prevalece desde la percepción los docentes, así como también identificar el modelo pedagógico presente en la práctica pedagógica que se desarrolla en el aula desde la percepción de los estudiantes. Así mismo, se aclara que la investigación se limitó a estudiar las Instituciones Educativas de carácter urbano, debido a la facilidad de acceso, específicamente en el nivel de básica secundaria, ya que es el nivel donde se han obtenido los resultados más bajos en el área de matemáticas.

En la cuarta sección se hace el análisis de resultados utilizando principalmente técnicas estadísticas aplicadas a través del programa Excel. La presentación se hace en gráficos y tablas. Luego se discuten los resultados contrastándolos con la teoría y los hallazgos de las investigaciones registradas en los antecedentes. Se destaca en esta sección la concordancia que hay con respecto a las percepciones sobre el modelo predominante que es el desarrollista. Sin embargo, se encuentran algunas diferencias significativas con respecto al modelo tradicional. Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones, aparte en el

que se resumen los aspectos más destacados de la investigación y se dan algunas pautas que pueden servirle a futuras investigaciones y para mejorar la calidad de la educación en el Municipio de Montería.

### **Contextualización de la problemática**

El modelo pedagógico es un constructo ampliamente utilizado, sobre el que recaen una significativa variedad de acepciones, situación que conlleva a que se generen dudas sobre su verdadero significado, sin embargo, una definición bastante esclarecedora la plantea Ortiz (2013), cuando afirma que un modelo pedagógico es “una construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórica concreta. Implica contenido de la enseñanza, desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente” (p.46). Debido a la complejidad y alcance que ya se vislumbra desde la mera definición, en los establecimientos educativos es común que se presenten discusiones con respecto a los modelos pedagógicos, sobre todo en los lapsos destinados a la planeación y la evaluación anual. No obstante, los espacios de reflexión dejan algunas dudas en lo referente a la apropiación de los modelos, es decir, no se está entendiendo el modelo pedagógico en su esencia, que va más allá de una simple discusión de principio o fin de año, para convertirse en una guía diaria de la práctica docente. Como lo manifiesta De Zubiría (2006):

El cuaderno de un estudiante, las anotaciones en el tablero, los contenidos que abordamos y la forma de organizar el salón dicen mucho más de los modelos pedagógicos de lo que aparentemente podría pensarse, son en realidad, la huella inocultable de nuestra concepción pedagógica (p.23).

En las prácticas docentes se espera que estén reflejadas las características de los modelos pedagógicos institucionalizados, sin embargo, podría resultar más sencillo trabajar con un modelo tradicional, que enfrentarse a nuevos modelos que exijan cambios y dejar atrás algunos paradigmas. También se debe resaltar que para que exista apropiación, las instituciones deben brindar espacios de diálogo y capacitación, que en muchas ocasiones son mínimos. Al respecto Berrocal (2013) plantea que:

La implementación del modelo pedagógico en términos de coherencia con lo que la institución practica, es una dificultad latente, puesto que la llegada del proceso al aula de clase, con docentes y estudiantes, sin conocimientos sobre la forma cómo se ha de ejecutar la enseñanza-aprendizaje, muestra incoherencias y estrategias pedagógicas que desentonan con el modelo pedagógico que la institución ha propuesto en el Proyecto Educativo Institucional. (p.66)

En definitiva, si una institución no tiene coherencia entre el modelo pedagógico institucionalizado y el que se refleja en las prácticas pedagógicas, difícilmente puede ofrecer

un servicio educativo de calidad. Por lo tanto, resulta imperativo que haya coherencia entre las áreas académicas y entre estas y los propósitos de la institución. Así mismo, debe haber una correlación positiva entre lo que está plasmado en el PEI y lo que hace el docente en el aula, ya que aunque existen otros factores, este en especial resulta fundamental para que se logre el éxito.

Los modelos pedagógicos asumidos en las instituciones influyen en la calidad (De Zubiría et al., 2008), la cual se mide según el MEN (2018), a través de variables como el ambiente escolar, la tasa de aprobación y los resultados en las pruebas externas. Pese a los esfuerzos de los últimos gobiernos, en Colombia la calidad de muchas Instituciones Educativas ha quedado en entredicho debido a los resultados en las evaluaciones externas, específicamente en áreas como las matemáticas el panorama ha sido poco favorable a nivel general, lo que resulta preocupante, por ser parte fundamental del currículo.

Una de las evaluaciones más reconocida es la que aplica el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), que consiste en una prueba estandarizada que evalúa el desarrollo de las habilidades y conocimientos de los estudiantes de 15 años en tres áreas principales: lectura, matemáticas y ciencias. El informe del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior- ICFES (2018), indica que en el área de matemáticas, los puntajes promedio de los países latinoamericanos son significativamente inferiores al promedio de los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En cuanto a niveles de desempeño, destaca que el 66% de los estudiantes colombianos se ubicaron por debajo del nivel 2 (desempeño insuficiente). Tan solo el 34% de los estudiantes en Colombia alcanzaron el Nivel 2 o más. En promedio en los países de la OCDE, 76% de los estudiantes alcanzaron el Nivel 2 de capacidad en matemáticas.

**Tabla 1.** Porcentaje de estudiantes según niveles de desempeño en matemáticas

A	Año	Grado 9	
		Colombia	ETC
Avanzado	2015	4	2
	2016	6	5
	2017	6	5
Satisfactorio	2015	20	14
	2016	24	20
	2017	20	16
Mínimo	2015	53	55
	2016	50	51
	2017	53	54
Insuficiente	2015	23	30
	2016	20	24
	2017	22	26

**Fuente:** Adaptación a partir de ICFES (2018)

A nivel Nacional están establecidas las pruebas Saber que evalúan, entre otros, a los estudiantes de grado noveno, quienes son foco de análisis en este trabajo porque han transitado la mayor parte de la secundaria y los resultados indican que hay una gran

oportunidad de mejora en cuanto a sus aprendizajes. En la tabla 1 se muestran los desempeños obtenidos por los estudiantes de noveno en el área de matemáticas a nivel nacional y en el municipio de Montería (Entidad Territorial Certificada –ETC).

Como se puede observar los resultados nacionales y municipales en el área de matemáticas son alarmantes, ya que año tras año en grados como noveno el porcentaje de estudiantes que se ubican en los niveles mínimo e insuficiente suman entre el 70% y el 80%. También se puede traer a colación en este aparte los resultados de las pruebas realizadas en el marco de la estrategia Evaluar para Avanzar, que en su versión 2022 no fueron los mejores, pero brindaron insumos a las Instituciones para lograr mejoras en los aprendizajes.

A pesar de la relevancia de las matemáticas, su enseñanza enfrenta algunos inconvenientes y aunque no hay un consenso sobre las causas específicas, algunos autores las distribuyen entre el sistema, los docentes y los estudiantes. Por ejemplo, Murcia y Henao (2015) manifiestan que esta no es una problemática nueva y que se debe principalmente a la manera como se ha entendido históricamente la educación en Colombia, específicamente lo que tiene que ver con la lectura en contexto de los roles del docente, el estudiante y el saber. En este sentido, González (2014) plantea que el modelo educativo colombiano, se caracteriza por incorporar las prácticas educativas exitosas de otros países, simplemente traduciendo capítulos de libros o modelos pedagógicos sin desarrollar una construcción propia, que se ajuste a las condiciones del contexto.

Otro aporte relevante lo hace Linares (2013), quien luego de consultar a varios expertos expone entre las causas, una equivocada práctica docente por factores emocionales, modelos pedagógicos inapropiados, pero también están las dificultades cognitivas propias de los estudiantes, producidas por deficiencias no superados en procesos escolares anteriores. Se destaca también el trabajo investigativo de Gómez et al. (2015), quienes logran resumir las dificultades de enseñanza de las matemáticas en cuatro categorías: 1) Desconocimiento, tanto de la disciplina, como de métodos pedagógicos y didácticas específicas, 2) Motivación, ya que el docente se limita al papel de ejecutor de cursos sin despertar el interés de los estudiantes, 3) Evaluación, al darle más importancia a otros factores que al aprendizaje y 4) Enseñanza, que es episódica, no hace diagnósticos y se centra en cumplir con el programa más que en el aprendizaje.

Luego de considerar el papel fundamental que tienen los modelos pedagógicos en el logro de la calidad educativa, los resultados de las pruebas internacionales, nacionales y municipales en el área de matemáticas, los planteamientos teóricos acerca de la importancia de dicha área y las dificultades que acarrea su enseñanza, surge el principal objetivo de esta investigación, el cual es hacer un análisis comparativo entre los modelos pedagógicos que prevalecen desde la percepción de los docentes de matemáticas y los modelos reflejados en las prácticas pedagógicas desde la percepción de los estudiantes, como insumo para detectar puntos de mejora.

## Referentes teóricos

### Modelos pedagógicos

Una aproximación aceptable al significado del constructo modelo pedagógico, elaborada por el equipo investigador a partir de la revisión de literatura, es entenderlo como una representación simplificada de la realidad educativa, que a través de una estructura conceptual y metodológica, busca describir, explicar y optimizar los diferentes procesos presentes en dicha realidad. Un modelo pedagógico está constituido por cinco elementos que se obtienen a partir de la realización de cinco interrogantes: ¿Para qué enseñar? (Propósito), ¿Qué enseñar? (Contenidos), ¿Cuándo enseñar? (Secuenciación), ¿Cómo enseñar? (Metodología) ¿Cómo se cumple? (Evaluación) (De Zubiría, 2006).

En este estudio se hace énfasis en la clasificación expuesta por Flórez (1994), porque existe amplia literatura al respecto, lo cual permite una mayor profundidad en el análisis y al mismo tiempo por ser, como lo afirma Ortiz (2013), una de las que tiene el uso más extendido en las instituciones educativas colombianas. No obstante, la caracterización de los componentes de los modelos pedagógicos que se presenta a continuación, se complementa con los planteamientos de diversos autores.

En primer lugar, está el modelo pedagógico tradicional el cual tiene sus orígenes en las pedagogías eclesiásticas del siglo XVII y cuyos principales representantes fueron Juan Amos Comenius y San Ignacio de Loyola. El propósito en este modelo es la formación hacia el carácter, la virtud, la voluntad y la disciplina. De igual manera busca transmitir información y normas para formar los obreros y empleados que demanda el mundo laboral, utilizando una metodología en la que los conocimientos los imparte el docente mediante clases magistrales y luego viene la práctica de los estudiantes a través ejercicios memorísticos y repetitivos. (Flórez, 1994; González, 1999; Ortiz, 2013; Vergara y Cuentas, 2015; De Zubiría, 2006). A pesar de las nuevas exigencias que ha impuesto la globalización, las prácticas pedagógicas actuales todavía conservan algunos rasgos de este modelo, lo cual se evidencia en la cantidad de docentes (nuevos y antiguos) que continúan enseñando mediante clases magistrales. En términos generales el autoritarismo, la comunicación en una sola vía, la escasa flexibilidad, la poca creatividad, la inseguridad, el desinterés y la falta de participación personal son falencias que aún están presentes en las prácticas que se desarrollan muchas Instituciones de Colombia.

El segundo modelo pedagógico es el conductista, este tiene sus orígenes en las teorías del condicionamiento de mediados del siglo XX y sus principales exponentes fueron John Watson y Burrhus Skinner. El eje fundamental de este modelo es moldear la conducta de los individuos según las necesidades productivas del capitalismo, utilizando actividades magistrales de aprendizaje receptivo, generalmente por repetición y memoria que responden a objetivos instruccionales. En cuanto a los roles, el docente es un emisor activo de las situaciones y los contenidos, es decir, es el proveedor del conocimiento y quien diagnostica

las necesidades instruccionales, por su parte el estudiante es considerado un ser pasivo que se limita a recibir la información del docente, cumple órdenes, obedece con humildad y respeto, y además requiere constante aprobación (Flórez, 1994; Ortiz, 2013; Vergara y Cuentas, 2015; De Zubiría, 2006).

Aunque el discurso de la mayoría de los docentes expresa que el conductismo es cosa del pasado, la realidad es que muchos de sus planteamientos se siguen utilizando en la actualidad. Lo anterior se evidencia en algunas prácticas mediadas por las tecnologías de la información, donde los estudiantes reciben estímulos y refuerzos para lograr los objetivos. También es común que los docentes utilicen las notas como estímulo para mejorar el comportamiento de los estudiantes.

El tercer modelo pedagógico es el desarrollista, el cual se origina a partir de las teorías de la epistemología genética y del aprendizaje significativo de los años 70 y 80 (Siglo XX), sus principales exponentes fueron Jean Piaget, David Ausubel y Joseph Novak. De igual manera, aportaron bases la escuela nueva o activismo pedagógico de Dewey, Freinet, Montessori y Decroly. Este modelo busca que el alumno aprenda haciendo, ya que la experiencia lo hace progresar continuamente, desarrollarse y evolucionar secuencialmente en las estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados.

En cuanto a los roles, el docente es considerado un guía, activador y motivador que facilita al estudiante el desarrollo de sus estructuras de pensamiento. Por su parte, el estudiante es el centro del proceso, es quien aprende a pensar, descubre, busca la verdad, reflexiona y reconoce sus errores, así mismo, tiene iniciativa, hasta el punto de contribuir en el diseño de los contenidos en el área (Flórez, 1994; González, 1999; Ortiz, 2013; Vergara y Cuentas, 2015; Molina, 2016; De Zubiría, 2006).

En las últimas décadas los gobiernos han dedicado grandes esfuerzos a la transformación de los sistemas educativos para apuntar hacia el desarrollo. En Colombia se establecieron algunos lineamientos que apuntan a que las Instituciones Educativas adopten este tipo de modelos.

El cuarto modelo es el pedagógico social, este se originó a partir de los postulados relacionados con el contrato social, el socialismo utópico, el socialismo libertario, y el constructivismo social de las últimas décadas del siglo XX, con figuras como Rousseau, Fourier, Bakunin, Makarenko, Vigotsky, Freire y Freinet. El propósito del modelo es la contribución de la escuela a la transformación social. En el plano de los roles, el docente se convierte en un investigador en el aula de su propia experiencia de enseñanza, por su parte el estudiante es un ser social capaz de utilizar sus conocimientos en beneficio de la comunidad mediante la solución de los problemas de la misma, un individuo con capacidad de razonamiento crítico y de apropiación del conocimiento (Flórez, 1994; González, 1999; Ortiz, 2013; Vergara y Cuentas, 2015; Molina, 2016; De Zubiría, 2006).

Este modelo está presente en muchas Instituciones Educativas de carácter oficial y en general en zonas golpeadas por las desigualdades sociales, brindándoles la oportunidad a los estudiantes de desarrollar capacidades que les permiten solucionar los problemas y transformar sus realidades. Gran parte de los docentes coinciden en que los modelos tradicionales han contribuido en cierta medida a la perpetuación de dichas condiciones, por lo que este modelo brinda una visión alternativa para lograr la emancipación. Además, en áreas como las matemáticas resulta pertinente, ya que promueve la creación de escenarios en los que los estudiantes estén motivados hacia el aprendizaje.

### **Antecedentes Investigativos**

Los antecedentes tenidos en cuenta están relacionados con los modelos pedagógicos y las prácticas pedagógicas en el área de matemáticas que se han desarrollado en los ámbitos nacional e internacional. Luego de la revisión se concluyó que los trabajos se pueden enmarcar en dos categorías: 1) Investigaciones que identifican y/o caracterizan modelos pedagógicos, y 2) Investigaciones que relacionan discursos, percepciones y/o teoría de los modelos pedagógicos con prácticas pedagógicas.

#### ***Investigaciones que identifican y/o caracterizan modelos pedagógicos***

En esta categoría se inicia con el trabajo de González (1999), titulado Entre los modelos pedagógicos, las mediaciones curriculares y las estrategias didácticas, en el cual se desglosa cada modelo pedagógico a partir de los enfoques curriculares que ha generado, se exponen sus características, para luego debatir sobre su vigencia en ese momento educativo. Este estudio significó un valioso aporte al marco teórico de la presente investigación, principalmente en la caracterización realizada a los distintos modelos pedagógicos.

También se debe mencionar la investigación realizada por De Zubiría et. al. (2008), titulada El modelo pedagógico predominante en Colombia, que tuvo como objetivo principal identificar el modelo pedagógico que predomina en la práctica educativa de los docentes en Colombia a partir de sus propias percepciones. El estudio arrojó una predominancia parcial del modelo dialogante en las prácticas educativas de los maestros en Colombia, con alguna incidencia del modelo autoestructurante. Así mismo, los resultados mostraron que el modelo heteroestructurante suele ser excluyente de los demás. Además, se determinó que en la escuela pública predomina el constructivismo pedagógico. Este trabajo contribuyó a la ampliación del marco teórico de la presente investigación y sirvió como guía para mejorar algunos aspectos relacionados con los objetivos y la metodología.

Otra investigación que resulta pertinente mencionar es la de Vásquez (2012), titulada Modelos pedagógicos: medios, no fines de la educación, cuyo objetivo fue suministrar reflexiones acerca de los factores cognitivos, procedimentales, filosóficos, políticos e histórico-sociales que, de alguna manera, han idealizado, los modelos pedagógicos. El autor a manera de crítica menciona que en Colombia han imperado los modelos pedagógicos extranjeros y

que las políticas educativas responden a intereses partidistas. Además, recalca la necesidad de que los docentes reflexionen más acerca de su práctica pedagógica para que puedan responder adecuadamente a la nueva realidad sociocultural de la escuela. A través de esta investigación se comprendió mejor el concepto de modelo pedagógico y se amplió la contextualización del problema en esta investigación.

Por último, la investigación de Sánchez y Londo (2019), titulada Identificación del modelo pedagógico - matemático en la práctica docente, tuvo como objetivo identificar el modelo pedagógico que están empleando los docentes del área de Matemática al impartir sus clases a los estudiantes del nivel de Educación Básica Superior. El tipo de investigación fue descriptivo, con un diseño de investigación no experimental. La población objeto de estudio fueron los docentes que laboran en las Unidades Educativas del distrito Chambo Riobamba en Ecuador. Las técnicas empleadas para la recolección de los datos fueron: entrevista, observación y encuesta. De los resultados obtenidos concluyeron que, algunos docentes privilegian la explicación de algoritmos basados en aprender etapas o pasos en la resolución de problemas, sin dar lugar a lo más importante: su comprensión, solo deben memorizar pasos, ecuaciones o procedimientos, lo que corresponde a un modelo pedagógico tradicional y conductista. Estos aportes fueron importantes a la hora de plantear la discusión de los resultados.

### ***Investigaciones que relacionan discursos, percepciones y/o teoría de los modelos pedagógicos con prácticas pedagógicas***

En esta categoría se ubica inicialmente la investigación de Jaimes (2011), titulada Características y perspectivas de los modelos pedagógicos de las instituciones la ciudad de Bucaramanga (Colombia). Con base a los resultados se concluyó que a pesar de que los maestros de las instituciones, tanto oficiales como privadas evidencian poseer conocimiento sobre las tendencias pedagógicas que pueden llegar a orientar la práctica educativa, existe una desarticulación entre la teoría que da el fundamento a los proyectos pedagógicos institucionales y el desarrollo de los procesos pedagógicos en el aula. Esta investigación aportó importantes elementos en la construcción del marco teórico, en la metodología y en la discusión de resultados.

Luego está la investigación de Moncada y Gallego (2012), que lleva por título Relación entre los Modelos pedagógicos y el Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa Villa Santana de la ciudad de Pereira. Los investigadores realizaron un breve recorrido sobre los parámetros que rigen cuatro de los modelos pedagógicos más significativos en dicha institución y sobre la concepción de PEI apoyada por el Ministerio de Educación Nacional, resaltando la importancia de la concordancia entre el modelo educativo institucional, social-autónomo-cognitivo y el modelo apropiado por cada docente. Posteriormente, se abordó el análisis de las prácticas pedagógicas dentro del aula haciendo una aproximación a los modelos pedagógicos identificados en cada maestro desde su discurso, observación de

algunas de sus clases y análisis documental del PEI. A partir de los resultados se concluyó que el comportamiento de los docentes puede ser muy heterogéneo, en el sentido en que su quehacer pedagógico es un compendio de modelos heteroestructurantes y autoestructurantes. Esta investigación aportó elementos metodológicos y se utilizó en la discusión de resultados.

Complementando esta línea se incluye la Investigación de Ramón (2015), denominada Factores que inciden en el distanciamiento entre el modelo pedagógico institucional y las prácticas pedagógicas en el colegio Anglo Escocés Campestre de la ciudad de Bogotá. Los objetivos de esta investigación fueron primero, encontrar los factores que inciden en el distanciamiento presente entre el modelo pedagógico y las prácticas pedagógicas en el Colegio Anglo Escocés Campestre; segundo evidenciar la comprensión que los maestros tienen de su modelo pedagógico, así como conocer el desarrollo de las practicas pedagógicas de los docentes. Para su desarrollo se recurrió a una propuesta metodológica de carácter cualitativo y la recolección de la información se hizo a través entrevistas semiestructuradas a directivos docentes y grupos focales de docentes. El estudio concluyó que existen muchas dificultades que generan el distanciamiento entre los modelos propuestos y el quehacer del docente, sobresaliendo la falta de sentido de pertenencia y liderazgo, la ausencia de capacitación y la rotación de los maestros. Este estudio aportó elementos a la metodología y a la discusión de resultados.

Para finalizar esta categoría se incluyen los trabajos de Martínez et. al. (2014), Sánchez et. al. (2015), Rodríguez y Herrera (2015), García y Sandoval (2017), Ledesma et. al. (2017), Orobio y Zapata (2017), y de Micolta y Bastidas (2018), en los que los resultados evidencian incoherencias entre los discursos de los docentes, las percepciones, los modelos pedagógicos institucionalizados y la realidad de las practicas pedagógicas.

## **Metodología**

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo (empírico analítico), sobre el que Galeano (2004) plantea que:

Pretende la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva. Su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable (p. 24)

En cuanto al tipo, esta fue una investigación No experimental de diseño transversal o transeccional. De acuerdo a Hernández et al. (2003) en la investigación no experimental la observación del fenómeno se realiza sin manipulación alguna de las variables, es decir, la observación del problema objeto de estudio, se efectúa, en el contexto natural, hecho que

posteriormente facilita su análisis y el diseño de estrategias conducentes para solucionarlo. Lo anterior significa que el investigador no recurre a métodos de experimentación, además los datos ya se han presentado antes del inicio de la investigación. En el diseño transversal se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su interrelación en un momento dado.

El diseño de esta investigación es transversal-descriptivo, cuando se identifican los modelos pedagógicos desde la percepción de docentes y estudiantes, y luego se trata de establecer el tipo de relación entre ambos. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2003) expresan que, los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis con mayor precisión. En términos generales los estudios descriptivos indagan los valores que se manifiestan en una o más variables y su objetivo es proporcionar una visión de la situación. Agregan Hernández et al. (2007) que la investigación descriptiva consiste en la determinación de las características de un evento de estudio. La categoría de su objetivo es describir, es decir, identificar, clasificar o caracterizar un evento dentro de un contexto particular. Se efectúa cuando tal descripción y caracterización no existen, son insuficientes u obsoletas.

La principal hipótesis de esta investigación es que existen diferencias estadísticamente significativas entre los modelos pedagógicos que prevalecen en la percepción de los docentes de matemáticas y los modelos pedagógicos que prevalecen en las prácticas pedagógicas desde la percepción de los estudiantes. Las variables presentes en esta investigación son las siguientes:

- Modelo pedagógico Institucional: es el modelo pedagógico que ostentan las Instituciones Educativas de los docentes que son focalizados en esta investigación. Este modelo debe estar reflejado en el PEI.
- Modelo pedagógico que prevalece en la percepción de los docentes: es el modelo pedagógico que orienta la práctica pedagógica desde la percepción del propio docente sujeto de estudio.
- Modelo pedagógico presente en la práctica de los docentes desde la percepción de los estudiantes: es el modelo pedagógico que, según la realidad observada por los estudiantes en el aula, está presente en la práctica pedagógica de los docentes de matemáticas.

La operacionalización de las variables que tienen que ver con la percepción de docentes y estudiantes se puede observar en las tablas 3 y 4.

La recogida de datos se realizó a través de dos cuestionarios (instrumentos que fueron digitalizados para que se resolvieran en línea) con los cuales se identificó 1) el modelo pedagógico que prevalece en la percepción de los docentes y 2) el modelo pedagógico

presente en la práctica pedagógica de los docentes desde la percepción de los estudiantes. Los cuestionarios constan de enunciados que hacen alusión a los distintos modelos pedagógicos y que según las respuestas de los participantes los puntajes se van acumulando en un modelo u otro. Al final prevalece el modelo que acumule el mayor porcentaje.

**Tabla 3.** Operacionalización de la variable relacionada con la percepción de los docentes

Dimensión	Indicadores	Ítem
Tradicional	La formación debe apuntar hacia el carácter, la virtud y la disciplina. En mis clases transmito información y normas que les permitan a los estudiantes cumplir en un mañana con las demandas del mundo laboral	2
	En el proceso de enseñanza lo más importante es el dominio de los contenidos específicos de la disciplina. El saber matemático es un conocimiento establecido, absoluto y verdadero	3
	Fomento el trabajo individual porque cuando se conforman grupos los estudiantes se distraen hablando entre ellos, además siempre hay alguno que no hace nada.	10
	Desarrollo mi asignatura a través de exposiciones y clases magistrales, luego los estudiantes practican con ejercicios repetitivos que les permiten retener la información por más tiempo	13
	Realizo exámenes rigurosos con preguntas que buscan determinar hasta qué punto han sido asimilados los conceptos, los algoritmos y las normas enseñadas.	19
	Los contenidos tienen un orden preestablecido en el que se respetan las precedencias. Es muy importante que se cumpla el tiempo destinado a cada contenido para no afectar el desarrollo de la programación	20
Conductista	Considero que la memorización de hechos es importante, pero no tanto como la capacidad de analizar o de evaluar contenidos	1
	Para lograr los objetivos previstos utilizo estímulos que favorecen el aprendizaje de los estudiantes y controlo variables que puedan afectar dicho proceso	5
	A través de mi práctica pedagógica busco moldear la conducta de los estudiantes para que sean productivos	8
	En las evaluaciones espero que los estudiantes resuelvan problemas de manera similar a como se les indicó previamente en las clases	9
	Preveo y proyecto de antemano cómo se deben comportar los estudiantes luego de la instrucción	16
	Los conocimientos y destrezas adquiridos en clases se deben manifestar como competencias observables en el marco de las matemáticas	22
Desarrollista	Considero que aspectos como el error, la duda, las situaciones problemáticas y los conceptos previos, son importantes para la autorreflexión y el aprendizaje significativo	4
	En mi práctica pedagógica los talleres, el laboratorio, los procesos y la participación activa son fundamentales. De igual manera incentivo la exploración, la investigación, la reflexión y el debate	6
	Realizo evaluaciones que se centran en los procesos y en aspectos cualitativos, también incorporo autoevaluaciones	12
	En mi asignatura busco que el alumno aprenda haciendo, ya que la experiencia lo hace progresar continuamente para acceder a conocimientos cada vez más elaborados	17
	A los estudiantes hay que inducirlos a descubrir de manera autónoma el conocimiento.	21
	En mi asignatura es muy importante que los estudiantes tengan iniciativa y contribuyan al diseño de los contenidos que se van a desarrollar	24
Social	Con mi práctica pedagógica busco el desarrollo de las capacidades e intereses de los estudiantes para que contribuyan a la transformación social, o en otras palabras, a la solución de problemas de su entorno	7
	Realizo investigación porque al relacionar el mundo de la vida con el de la escuela se mejora la enseñanza	11
	En mi asignatura le doy especial importancia al trabajo productivo, por lo tanto se contextualizan situaciones problemáticas de manera integral, involucrando a los estudiantes como comunidad	14

Las experiencias en mi asignatura son estimuladas por el fortalecimiento científico a través del diálogo, la crítica, la confrontación y la acción compartida en la práctica social	15
A través de la evaluación detecto el grado de apoyo que requiere el estudiante para poder resolver los problemas por cuenta propia	18
Considero que la motivación del alumno radica en los problemas cotidianos que se abordan como objeto de estudio y que es fundamental crear escenarios que propicien el aprendizaje significativo	23

Para identificar el modelo pedagógico con el primer cuestionario, el docente debía dar clic en la columna de SÍ, en caso de que hubiera coincidencia entre lo que planteaba la expresión y lo que el propio docente percibe acerca su práctica pedagógica diaria; en caso contrario, es decir, cuando no hubiera coincidencia, se debía dar clic en la columna del NO. Para identificar el modelo pedagógico con el segundo cuestionario, los estudiantes debían dar clic en la columna de SÍ, en caso de que hubiera coincidencia entre lo que planteaba la expresión y lo que él como estudiante percibe durante las clases de matemáticas. En caso de que no hubiera coincidencia, se debía dar clic en la columna del NO.

En ambos cuestionarios se procesaron los resultados utilizando la fórmula que permite hallar el % de prevalencia de cada modelo para cada sujeto, la cual es  $\left(\frac{\# \text{ de SÍ dados a los enunciados pertenecientes al modelo}}{\# \text{ total de enunciados pertenecientes al modelo}}\right) \times 100\%$ , a partir de estos resultados individuales se promedian los resultados por Institución, y estos últimos a su vez permiten hallar los resultados generales. La confiabilidad y validez se garantizó a través de pruebas piloto y juicios de expertos. Se debe recalcar que, por cuestiones de recomendaciones durante la época de pandemia, ambos instrumentos fueron digitalizados en un formulario de google para facilitar su aplicación en la virtualidad.

La población estuvo conformada por los docentes de matemáticas y los estudiantes de las 61 Instituciones Educativas que tiene el municipio de Montería. En este estudio, se tuvo en cuenta la ubicación geográfica como uno de los criterios para seleccionar la muestra. Por tal motivo, se focalizaron las instituciones de carácter urbano (las cuales tienen facilidad de acceso), reduciendo de esta manera el número a 30 Instituciones. Por ser la básica secundaria donde se detectaron los más bajos desempeños en el área de matemáticas tanto en las pruebas nacionales como internacionales, es en este nivel que se centró la investigación. De igual manera, se decidió incluir en la muestra algunas Instituciones oficiales de carácter urbano con desempeños satisfactorios y otras con resultados no tan favorables. También se destaca que, se tuvo en cuenta principalmente la percepción de los estudiantes de grado noveno, porque son ellos los que han tenido más contacto con los docentes de matemáticas del nivel de básica secundaria.

Teniendo en cuenta lo anterior, participaron en el estudio 8 Instituciones Educativas: Antonio Nariño, Camilo Torres, Cristóbal Colón, El Dorado, La Pradera, Los Garzones, Santa María Goretti y San José.

**Tabla 4.** Operacionalización de la variable relacionada con la percepción de los estudiantes

Dimensión	Indicadores	Ítem
Tradicional	Nos están formando para que seamos buenos y obedientes. En las clases de matemáticas los profesores transmiten información y normas que nos permitirán cumplir en un mañana con lo que nos pidan en los empleos	1
	Los profesores nos ponen a hacer los trabajos de forma individual porque consideran que cuando se conforman grupos los estudiantes se distraen hablando entre ellos o hay unos que no hacen nada	6
	Los profesores de matemáticas desarrollan su asignatura a través de exposiciones y clases magistrales (con tablero y marcador principalmente), luego nos ponen a practicar con ejercicios repetitivos que nos permiten retener la información por más tiempo	11
	Los profesores de matemáticas realizan exámenes rigurosos con preguntas que buscan determinar hasta qué punto hemos asimilado los conceptos, los procedimientos y las normas que nos enseñaron	15
	Los contenidos que desarrollamos tienen un orden que los profesores dan previamente y se respeta ese orden porque nos expresan que unos temas son necesarios para entender otros. Los profesores hacen que se cumpla el tiempo destinado a cada contenido para no afectar el desarrollo de la programación	17
	Los profesores nos enseñan principalmente los contenidos específicos del área de matemáticas. Hay pocas oportunidades para explorar nuevos temas u otras alternativas para resolver los ejercicios	21
Conductista	Los profesores nos expresan de antemano cómo nos debemos comportar luego de las instrucciones recibidas en clases	2
	A los profesores les gusta que en sus evaluaciones resolvamos los problemas de manera similar a como nos indicaron previamente en las clases	8
	Los profesores de matemáticas nos ponen a memorizar cosas, pero le dan más importancia a la capacidad de analizar o de evaluar contenidos	10
	Cuando adquirimos conocimientos y destrezas en clases de matemáticas las debemos mostrar para que el profesor se dé cuenta	16
	Los profesores utilizan estímulos que favorecen nuestro aprendizaje (mejores notas, felicitaciones, descansos, premios, entre otros) y controlan las cosas que puedan afectar dicho proceso	19
	Con sus clases los profesores de matemáticas buscan moldear nuestra conducta para que seamos productivos	22
Desarrollista	En el área de matemáticas los profesores buscan que aprendamos haciendo, ya que consideran que la experiencia nos hace progresar continuamente para acceder a conocimientos cada vez más elaborados	4
	Los profesores nos inducen a descubrir de manera autónoma el conocimiento, es decir, a que seamos independientes y protagonistas en dicho proceso	5
	Para nuestros profesores aspectos como el error, la duda, las situaciones problemáticas y lo que sabemos antes de desarrollar un tema, son importantes para la autorreflexión y el aprendizaje significativo	12
	Para los profesores es muy importante que tengamos iniciativa y contribuyamos como estudiantes al diseño de los contenidos que se van a desarrollar	14
	En las clases de matemáticas los talleres, el laboratorio, los procesos y la participación activa siempre están presentes. De igual manera nuestros profesores incentivan la exploración, la investigación, la reflexión y el debate	20
	Los profesores realizan evaluaciones que se centran en los procesos y en aspectos cualitativos, es decir, que no todo es acerca de números y resultados correctos, además nos permiten hacer autoevaluaciones	23

Social	Los profesores nos motivan a través del estudio de los problemas cotidianos y siempre crean escenarios que propician el aprendizaje significativo	3
	Los profesores de matemáticas realizan investigación porque al relacionar el mundo de la vida con el de la escuela nos enseñan de una mejor manera	7
	En el área de matemáticas las experiencias son estimuladas por el fortalecimiento científico a través del diálogo, la crítica, la confrontación y la acción compartida en la práctica social	9
	A través de la evaluación los profesores detectan el grado de apoyo que necesitamos para poder resolver los problemas por nuestra propia cuenta	13
	En las clases de matemáticas los profesores buscan el desarrollo de nuestras capacidades e intereses para que contribuyamos a la transformación social, o en otras palabras, a la solución de problemas de nuestro entorno	18
	Los profesores de matemáticas le dan especial importancia al trabajo productivo, por lo tanto contextualizan situaciones problemáticas de manera integral, involucrándonos a nosotros los estudiantes como comunidad	24

Se sabe que en una Institución Educativa de carácter urbano puede haber 2, 3, 4 y hasta 5 docentes de matemáticas en el nivel de básica secundaria. Como el estudio abarcó 8 instituciones, se investigaron las percepciones y prácticas pedagógicas de 22 docentes de matemáticas, de los cuales algunos son profesionales no licenciados nombrados bajo el decreto 1278, tienen su asignación académica principal. Como dato adicional, sus edades oscilan entre los 33 y 69 años. Para complementar se debe saber que, en promedio en una Institución Educativa monteriana de carácter oficial urbana, hay 4 grupos en grado noveno, cada grupo tiene en promedio 35 estudiantes, para un total de 140 estudiantes por institución. Debido a que se focalizaron 8 instituciones se contaron 1120 estudiantes de grado noveno en total. Como se deseaba un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, fue suficiente con aplicar el instrumento a 291 estudiantes., es decir, entre 30 y 40 estudiantes por institución (Tabla 5).

**Tabla 5.** Participantes en la investigación

Instituciones Educativas	No. De docentes	No. De estudiantes
Institución 1	3	45
Institución 2	3	45
Institución 3	3	40
Institución 4	2	30
Institución 5	3	37
Institución 6	2	30
Institución 7	2	30
Institución 8	4	34
Total	22	291

Para el análisis de la información se utilizaron principalmente técnicas estadísticas, tales como la sistematización de resultados en tablas, la elaboración de gráficos de barras y el cálculo de proporciones y porcentajes. En esta etapa se hizo uso intensivo de hojas de cálculo en Excel, ya que ofrecen funciones de filtros, conteos, sumatorias, operaciones básicas y

representación de información. Para verificar las hipótesis se utilizó la prueba Z de comparación de dos proporciones, la cual según Montgomery y Runger (2002) se utiliza para comparar dos muestras independientes y busca probar  $H_0: p_1 = p_2$  frente a la alternativa  $H_1: p_1 \neq p_2$ . Para este caso específico  $p_1$  es la proporción para docentes y  $p_2$  es la proporción para estudiantes. El estadístico de prueba que se utilizó es el siguiente:

$$Z_C = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Con  $p_i = \frac{x_i}{n_i}$ , para  $i = 1, 2$  y  $p = \frac{x_1+x_2}{n_1+n_2}$  donde  $x_i$  es el número de respuestas favorables en el respectivo grupo (docentes o estudiantes) y  $n_i$  es el total de respuestas de cada grupo. Se rechaza la hipótesis nula (no existen diferencias significativas) en favor de la alternativa (existen diferencias estadísticamente significativas) si el p-valor de la prueba, calculado mediante  $2xP(Z > |Z_C|)$  es menor que el nivel  $\alpha = 0,05$ .

## Resultados y Discusión

### Modelos pedagógicos que prevalecen en el PEI

Para dar cumplimiento al primer objetivo de investigación que es “Identificar los modelos pedagógicos que prevalecen tanto en el PEI como en la percepción de los docentes de matemáticas en las Instituciones Educativas oficiales de Montería”, luego del diálogo con directivos y docentes, además de una revisión del documento del PEI, que permitió la clasificación de los modelos encontrados dentro de alguna o algunas de las cuatro categorías que se tuvieron en cuenta en este estudio, se establece que los modelos pedagógicos que están en el PEI de las Instituciones son los que aparecen en la tabla 6.

**Tabla 6.** Modelos pedagógicos en el PEI de las Instituciones Educativas

Instituciones Educativas	Modelos pedagógicos en el PEI			
	Tradicional	Conductista	Desarrollista	Social
Institución 1				X
Institución 2			X	
Institución 3			X	X
Institución 4			X	
Institución 5			X	X
Institución 6			X	
Institución 7				X
Institución 8			X	
Total	0	0	6	4

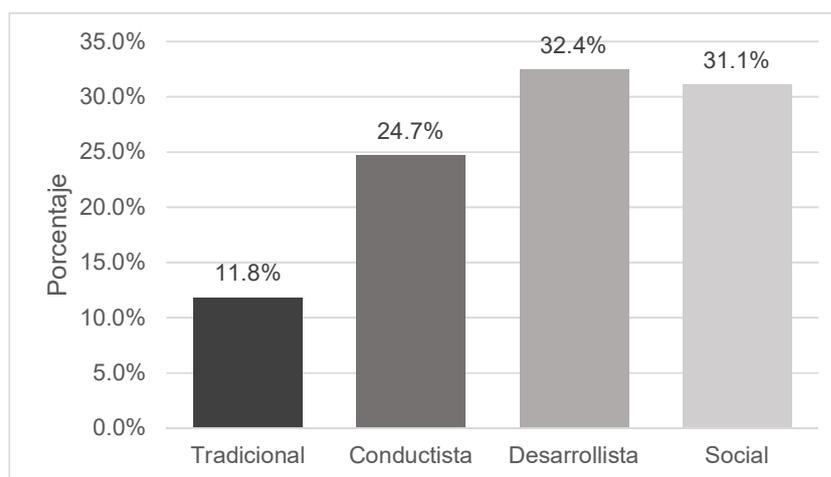
Porcentaje 0 0 75% 50%

Los datos evidencian que el modelo pedagógico que tiene la mayor frecuencia es el desarrollista, ya que 6 Instituciones lo tienen establecido en su PEI, lo cual representa el 75%. En el PEI de 4 Instituciones, lo que representa el 50%, hay presencia de principios del modelo pedagógico social.

### Modelos pedagógicos que prevalecen desde la percepción de los docentes

En figura 5 se observa que el modelo pedagógico que prevalece desde la percepción de los docentes, en las Instituciones Educativas oficiales del Municipio de Montería que participaron en el estudio, es el desarrollista, ya que tiene el mayor porcentaje de respuestas afirmativas, correspondiente al 32,4%.

Figura 5. Modelo pedagógico que prevalece desde la percepción de los docentes



Se destaca también el modelo social con un porcentaje de 31,1%. Por otra parte, se evidencia que los docentes de matemáticas tienen la percepción de que no llevan a cabo la mayoría de las prácticas del modelo tradicional. Estos resultados van en la misma línea que los de investigaciones como la de González (1999), que destaca el constructivismo como una tendencia emergente en esa época y la De Zubiría et. al (2008) quienes concluyen que el constructivismo pedagógico es el modelo dominante en las escuelas públicas de Colombia.

Para complementar el análisis, en la tabla 7 se resumen los modelos pedagógicos que obtuvieron los porcentajes más altos en cada una de las instituciones, los cuales se obtienen promediando los resultados individuales de los docentes que participaron en el estudio en su respectiva Institución.

**Tabla 7.** Modelos pedagógicos con mayor porcentaje de prevalencia desde la percepción de los docentes

Instituciones Educativas	Modelos pedagógicos desde la percepción de los docentes				Porcentaje
	Tradicional	Conductista	Desarrollista	Social	
Institución 1			X		34%
Institución 2			X		29,6%
Institución 3			X		36,2%
Institución 4			X		35,3%
Institución 5				X	34,8%
Institución 6			X	X	32,4%
Institución 7			X		30,6%
Institución 8			X		32,9%
Total	0	0	7	2	
Porcentaje	0%	0%	87,5%	25%	

Los datos evidencian que el modelo pedagógico que tiene la mayor frecuencia es el desarrollista, ya que prevalece en la percepción de los docentes de 7 de las Instituciones, lo cual representa el 87,5%. También se observa que en la percepción de los docentes de 2 instituciones sobresale el modelo social, cifra que representa el 25% de los establecimientos. Con los anteriores resultados se da cumplimiento al primer objetivo de esta investigación.

#### **Modelos pedagógicos que prevalecen en las prácticas pedagógicas desde la percepción de los estudiantes**

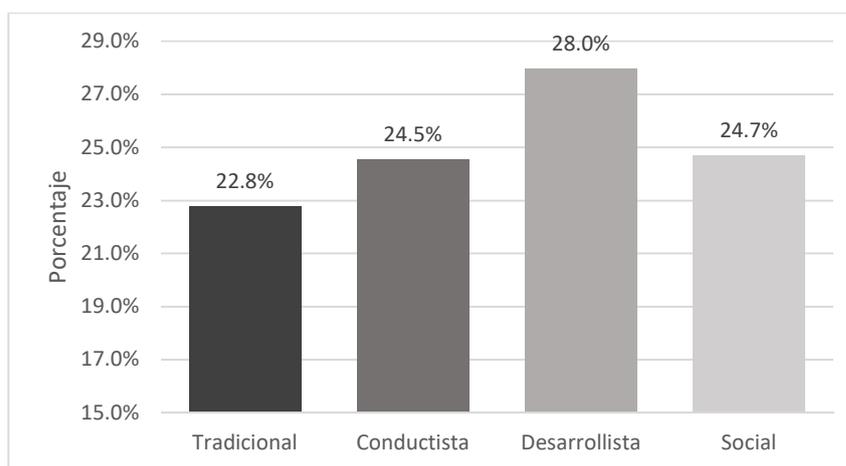
Para dar cumplimiento al segundo objetivo de investigación que es “Identificar los modelos pedagógicos presentes en las prácticas pedagógicas de los docentes de matemáticas desde la percepción de los estudiantes”, en la figura 6 se totalizan los resultados de las instituciones en cuanto a los porcentajes de respuestas afirmativas que aportaron los estudiantes a los enunciados de cada uno de los distintos modelos pedagógicos. Allí se observa que el modelo pedagógico que prevalece en las Instituciones Educativas oficiales del Municipio de Montería que participaron en el estudio, desde la percepción de los estudiantes, es el desarrollista, ya que tiene el mayor porcentaje de respuestas afirmativas, correspondiente al 28%. De igual manera se infiere que, aunque los estudiantes consideran que hay prácticas pedagógicas propias del modelo tradicional, se presentan en menor medida que las relacionadas con los otros modelos pedagógicos. Llama la atención que la diferencia entre los porcentajes no es muy amplia, esto podría indicar cierta regularidad relacionada con la presencia de características de todos los modelos en la práctica de cada docente.

En esta parte de la investigación se analizó también la frecuencia por ítem, para conocer tanto los enunciados que tuvieron más aceptación como los que fueron más rechazados, a partir esos datos se resumen algunos hallazgos interesantes.

Entre los enunciados que más tuvieron aceptación por parte de los estudiantes están el del ítem 4, que corresponde al modelo desarrollista, y se refiere a que los estudiantes

perciben la utilización de metodologías activas en las clases, ya que el docente busca que aprendan haciendo y que logren conocimientos cada vez más elaborados a través de la experiencia.

**Figura 6.** Modelo pedagógico que prevalece desde la percepción de los estudiantes



Otro es el ítem 3, perteneciente al modelo social, en el que se afirma que los docentes de matemáticas motivan a través del estudio de problemas cotidianos. También está el ítem 8, del modelo conductista, el cual dice que a los docentes les gusta que sus estudiantes, en las evaluaciones, resuelvan los problemas de manera similar a como se les indicó previamente en clases. Por último, está el ítem 17, del modelo tradicional, dando evidencia de que los docentes desarrollan los contenidos con un orden que se da desde el inicio de clases y además son estrictos con el manejo del tiempo para cumplir con la programación.

**Tabla 8.** Modelo pedagógico con el mayor porcentaje de prevalencia desde la percepción de los estudiantes

Instituciones Educativas	Modelos pedagógicos desde la percepción de los estudiantes				Porcentaje
	Tradicional	Conductista	Desarrollista	Social	
Institución 1			X		28,3%
Institución 2			X		28,7%
Institución 3			X		29,9%
Institución 4		X			28%
Institución 5		X			27,3%
Institución 6	X		X		27,1%
Institución 7			X		29,3%
Institución 8			X		27,7%
Total	1	2	6	0	
Porcentaje	12,5%	25%	75%	0%	

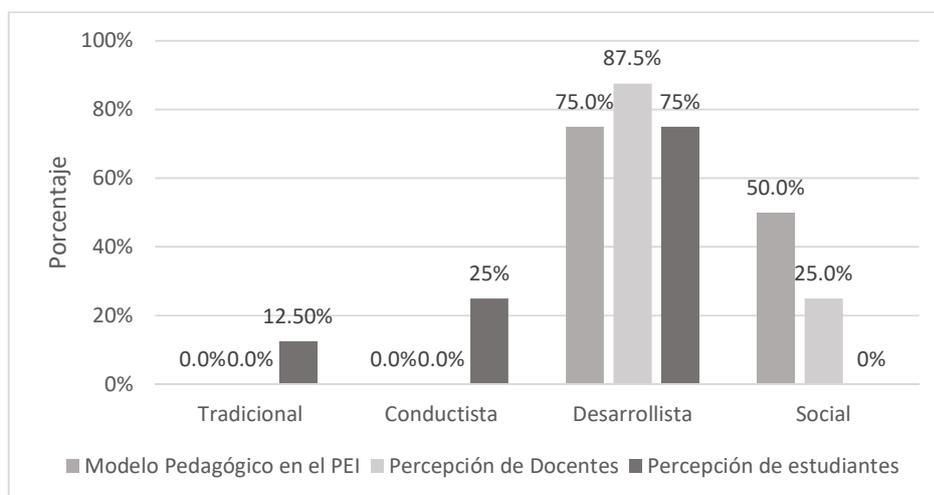
Para complementar el análisis, en la tabla 8 se resumen los modelos pedagógicos que obtuvieron los porcentajes más altos en cada una de las instituciones, los cuales se obtienen

promediando los resultados individuales de los estudiantes que participaron en el estudio en su respectiva Institución. Los datos evidencian que el modelo pedagógico que tiene la mayor frecuencia es el desarrollista, ya que sobresale en la percepción de los estudiantes de 6 de las Instituciones, lo cual representa el 75%. También se destaca que en la percepción de los estudiantes de 2 instituciones sobresale el modelo conductista, cifra que representa el 25% de los establecimientos. Con los anteriores resultados se da cumplimiento al segundo objetivo de esta investigación.

### Comparación entre los modelos pedagógicos que prevalecen en el PEI, y desde la percepción de docentes y estudiantes

Para dar cumplimiento al tercer objetivo de investigación, que consistía en “Determinar si existe concordancia entre los modelos pedagógicos desde tres perspectivas” se comparan los porcentajes de los modelos que prevalecen en el PEI, en la percepción de los docentes y en la percepción de los estudiantes con respecto al total de instituciones educativas que hacen parte del estudio.

**Figura 7.** Porcentaje con que aparecen en las instituciones los modelos de más prevalencia desde tres perspectivas (PEI-Docentes- Estudiantes)



En la figura 7 se observa que desde las tres perspectivas predomina el modelo de desarrollista. Llama la atención que en el PEI de varias instituciones aparece el modelo social, sin embargo, desde la percepción de los docentes el porcentaje es más bajo y con respecto a los estudiantes, se puede decir que en ninguna de las instituciones lo percibieron como el modelo que prevalece. También se resalta que ni en el PEI ni desde la percepción de los docentes se considera que en alguna de las instituciones predominen los modelos tradicional o conductista, pero desde la óptica de los estudiantes sí tienen prevalencia en varias instituciones educativas.

Para corroborar lo anterior se hizo un análisis por parejas, específicamente entre las percepciones de docentes y estudiantes, en las que de manera preliminar se notaron diferencias en varios modelos en la mayoría de instituciones educativas. Luego, se utilizó un estadístico de prueba (prueba Z) para verificar si las diferencias eran estadísticamente significativas. Los resultados indicaron, en la mayoría de los casos, que había concordancia entre la percepción de docentes y estudiantes con respecto al modelo dominante que fue el desarrollista, situación que tiene coherencia con los resultados de los enunciados que tuvieron las mayores frecuencias.

Sin embargo, sí se encontraron diferencias significativas en la percepción del modelo tradicional en la mayoría de Instituciones ( $p\text{-valor} < 0,05$ ), estando la percepción de los estudiantes en porcentaje por encima que la de los docentes, se interpreta que los primeros perciben en el aula más acciones enmarcadas dentro de dicho modelo, que las que perciben los segundos con respecto a su propia práctica pedagógica. Estos resultados, aunque con un toque menos radical al hablar de las incoherencias entre percepciones, guardan cierta relación con los hallazgos en investigaciones de autores como Jaimes (2011), Moncada y Gallego (2012), Cardona (2012), Monterroza (2013), Martínez et. al. (2014), Sánchez et. al. (2015), Rodríguez y Herrera (2015), Ramón (2015), García y Sandoval (2017), Orobio y Zapata (2017), Micolta y Bastidas (2018) y Sánchez y Londo (2019). Como dato adicional está el hecho de que en las instituciones donde no se detectaron diferencias significativas entre las distintas percepciones, es decir, que tuvieron coherencia, son precisamente aquellas que tienen los mejores desempeños en las pruebas saber. A partir de los anteriores resultados se le da cumplimiento al tercer objetivo específico.

## Conclusiones

Los docentes de matemáticas que participaron en el estudio tienen la percepción de que modelo pedagógico que prevalece, es el desarrollista, esto quiere decir que consideran que su práctica pedagógica se caracteriza principalmente por buscar que el estudiante aprenda haciendo, tenga iniciativa, descubra de manera autónoma el conocimiento, participe en el diseño de los contenidos que se desarrollan, además de utilizar el laboratorio y los talleres frecuentemente, fomentar el aprendizaje significativo a través de aspectos como el error, la duda, las situaciones problemáticas y los conceptos previos, centrar la evaluación en aspectos cualitativos e incorporar autoevaluaciones. Los resultados dejan entrever que la prevalencia no es muy alta, ya que también hay cierta tendencia hacia la percepción de modelos como el social, lo cual ratifica lo expuesto por Zubiría et. Al (2008) cuando plantean que los modelos autoestructurantes no son excluyentes de los demás.

En lo que tiene que ver con las percepciones de los estudiantes, en cuando a los modelos pedagógicos que orientan las prácticas pedagógicas, el modelo con mayor porcentaje de

prevalencia fue el desarrollista, seguido por el modelo social. De igual manera se infiere que, aunque en el aula hay prácticas pedagógicas propias del modelo tradicional, se presentan en menor medida que las relacionadas con los otros modelos pedagógicos. También el modelo conductista fue percibido, hasta el punto que los estudiantes consideran que predomina en dos de las ocho instituciones.

A partir del análisis de la frecuencia de los enunciados, se proponen algunas oportunidades de mejora en las prácticas pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas en las Instituciones del municipio de Montería que participaron en el estudio, como son por ejemplo: 1) empezar a tener en cuenta los aspectos cualitativos en la evaluación, 2) fomentar más la investigación, 3) aumentar la flexibilidad de las programaciones, 4) aceptar soluciones alternativas a los problemas e 5) integrar más a las matemáticas con las otras áreas.

En la comparación entre modelos pedagógicos desde las tres ópticas (PEI, docentes, estudiantes) se observa que en todas predomina el modelo desarrollista. Llama la atención que en el PEI de varias instituciones está plasmado el modelo social, sin embargo, desde la percepción de los docentes el porcentaje es más bajo y con respecto a los estudiantes, se puede decir que en ninguna de las instituciones lo percibieron como el modelo que prevalece. La respuesta a la baja percepción del modelo social, podría deberse en primer lugar, a que los docentes no están haciendo investigación y en segundo lugar, no se le está dando importancia al trabajo productivo. Por lo tanto, no se contextualizan situaciones problemas de manera integral y que involucren a los estudiantes como comunidad. También se debe resaltar que ni en el PEI ni desde la percepción de los docentes se considera que en alguna de las instituciones prevalezcan los modelos tradicional o conductista, pero desde la óptica de los estudiantes sí prevalecen en varias instituciones educativas. Estos resultados demuestran cierta separación entre las percepciones de docentes y estudiantes con lo que está plasmado en el PEI.

Para profundizar el análisis se aplicó un estadístico de prueba (Z) en aras de verificar si las diferencias entre las percepciones de docentes y estudiantes eran estadísticamente significativas. Los resultados indicaron que, para los modelos desarrollista, social y conductista, al obtener un p-valor mayor que 0.05, no existen diferencias significativas, aceptando así la hipótesis nula de la igualdad de las percepciones, o en otras palabras, en esos tres modelos hay una relación de concordancia. Pero, en el modelo tradicional el p-valor fue menor que 0.05, lo que significa que en éste sí hubo diferencias significativas, por lo anterior se rechaza la hipótesis nula de la igualdad, concluyendo así que desde la percepción de los estudiantes, los docentes utilizan más prácticas del modelo tradicional que las que aceptaron en la encuestas.

Se recomienda que se den los espacios en las Instituciones para que los docentes y estudiantes tengan la oportunidad de conocer y apropiarse de los modelos pedagógicos para

que estos puedan convertirse en realidad en una guía y no simplemente sean parte de un documento.

Por último, es necesario señalar que los modelos pedagógicos no son constructos terminados, se requiere seguir investigando sobre ellos, sobre todo en una época donde los cambios son vertiginosos producto de la globalización. Esta es una línea de investigación interesante porque surgen interrogantes como los siguientes: ¿Cómo se abordan las tecnologías desde los distintos modelos pedagógicos?, ¿Cómo manifestar el modelo pedagógico en la virtualidad?, ¿Cuáles son las últimas tendencias en cuanto a modelos y qué tanto se conoce sobre ellos en nuestro territorio?, ¿De los modelos existentes cuáles son los más pertinentes en nuestro contexto? y ¿Cómo lograr que haya una verdadera apropiación de los modelos pedagógicos? entre otras.

## Referencias

- Berrocal, J. (2013). Modelos pedagógicos y estrategias didácticas en las rutas de enseñanza del derecho en Instituciones de Educación Superior del Caribe Colombiano. *Revista Justicia Juris*, 9(2), 65-73. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-85712013000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85712013000200007)
- Cardona, F. (2012). *¿Cómo fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes frente al modelo pedagógico del colegio Nuestra Señora de Lourdes de la ciudad de Barranquilla?* [Tesis de postgrado]. Universidad Católica de Manizales, Manizales.
- De Zubiría, J. (2006). Los modelos pedagógicos, hacia una pedagogía dialogante. Segunda Edición. Colección aula abierta.
- De Zubiría, J., Ramírez, A., Ocampo, K., y Marín, J. (2008). El modelo pedagógico predominante en Colombia. [Tesis de grado]. Instituto Alberto Merani, Bogotá.
- Flórez, R. (1994). Hacia una pedagogía del conocimiento. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill. p. 60.
- Galeano, M. (2004). Diseño de Proyectos en la investigación cualitativa. Fondo Medellín, Colombia. Editorial Universidad EAFIT.
- García, B., y Sandoval, V. (2017). *Relación entre el modelo pedagógico social constructivista y las prácticas pedagógicas de los docentes de la Institución Educativa INEM Manuel Murillo Toro De La Ciudad De Ibagué*. [Trabajo de grado]. Universidad del Tolima.
- Gómez, J., Monroy, L. y Bonilla, C. (2019). Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica. *Entramado*, 15(1), <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265460762011>
- Gómez, L., Silas, J., y Miranda, E. (2015). Un modelo para la enseñanza de las matemáticas en secundaria. *Diálogos sobre educación*, 6(10), 1-17. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553457060006>
- González, E. (1999). Entre los modelos pedagógicos, las mediaciones curriculares y las estrategias didácticas. *Revista Cintex (Medellín)*, 7, 19-31. Recuperado de: <https://revistas.pascualbravo.edu.co/index.php/cintex/article/view/185>

- González, S. (2014). Colombia, el último lugar en los nuevos resultados en las pruebas PISA. El Tiempo. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14224736>
- Hernández, R., Fernández C., Baptista L. (2003). Metodología de la Investigación. Chile. Ed. Mc Graw Hill
- Hernández, R., Fernández C., Baptista L. (2007). Metodología de la Investigación. Chile. Ed. Mc Graw Hill
- ICFES. (2018). Informe Nacional de resultado prueba PISA.
- Jaimes, W. (2011). *Características y perspectivas de los modelos pedagógicos de las instituciones de educación media de la ciudad de Bucaramanga (Colombia)*. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada, facultad de ciencias de la educación, departamento de didáctica y organización escolar.
- Ledesma, L., Cabrera, J., y Pachajoa, A. (2017). *Modelos pedagógicos subyacentes en la práctica pedagógica de la Institución Educativa Técnica María Auxiliadora del municipio de Guaitarilla (Nariño)*. [Tesis de grado]. Universidad de Manizales.
- Linares, A. (2013). ¿Por qué somos tan malos en matemáticas? El Tiempo. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13088961>
- Martínez, F., Mosquera, D., Ordoñez, M., y Jiménez, C. (2014). *Prácticas pedagógicas matemáticas en atención a la diversidad: el imaginario del Docente*. [Trabajo de grado]. Universidad de Manizales.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (1994). *La calidad educativa en Colombia sigue avanzando*.
- Micolta, A. y Bastidas, A. (2018), *Modelo pedagógico y prácticas pedagógicas que desarrollan los docentes de la Institución Etnoeducativa La Anunciación sede Los Naranjos de la ciudad de Cali*. [Tesis de grado]. Universidad ICESI.
- Molina, I. (2016). Identificación del modelo pedagógico en los programas de cirugía pediátrica acreditados en el país. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia.
- Moncada, M., y Gallego, G. (2012). Relación entre los Modelos pedagógicos y el Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa Villa Santana de la Ciudad de Pereira. *Textos-& Sentidos*, 6. Recuperado de: <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/textosysentidos/article/view/551>
- Monterroza (2013). Modelo pedagógico social-cognitivo y su aplicación en las prácticas pedagógicas de docentes y estudiantes del programa de formación complementaria de la Institución Educativa Normal Superior de Sincelejo. *En Revista Educación y Humanismo*, 16 (26), 104-121. Recuperado de: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2350>
- Murcia, M., y Henao, J. (2015). Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria. Entre ciencia e ingeniería. Año 9. No. 18. P. 23-30.
- Orobio, A. y Zapata, P. (2017). Influencia curricular en el desempeño en el área de matemáticas de las pruebas PISA (2012). *Tecné, Episteme y Didaxis*, 42,, 97-113. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n42/0121-3814-ted-42-00097.pdf>
- Ortiz, A. (2013). Modelos pedagógicos y teorías de aprendizaje. Ed. Ediciones de la U.
- Ramón, A. (2015). *Factores que inciden en el distanciamiento entre el modelo pedagógico institucional y las prácticas pedagógicas en el colegio Anglo Escocés Campestre*. [Tesis de grado]. Universidad Pedagógica Nacional.

- Rodríguez, R. y Herrera, M. (2015). *Prácticas pedagógicas de los docentes de matemática frente a estándares y lineamientos curriculares en educación básica en la Institución Educativa de San Cayetano*. [Tesis de Grado]. Universidad de San Buenaventura.
- Sánchez, E., Sarmiento, J., y Orjuela, G. (2015). Coherencia entre Modelo Pedagógico y Prácticas Pedagógicas de los Docentes del Liceo Colombia. *Amazonía investiga*, 4 (7). Disponible en: <http://www.udla.edu.co/revistas/index.php/amazonia-investiga>
- Sánchez, N., y Londo, F. (2019). Identificación del modelo pedagógico - matemático en la práctica docente. *Explorador Digital*, 3(3.1), 5-18. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i3.1.861>
- Vásquez, A. (2012). Modelos pedagógicos: medios, no fines de la educación. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 19, 157-168. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3222/322227527008.pdf>
- Vergara, G., Cuentas, H. (2015). Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo. *Opción*, vol. 31, núm. 6, pp. 914-934 Universidad del Zulia <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativoEntidad.jsp>