

Criterios didácticos utilizados por profesores para la selección de libros de texto de matemáticas

Wilmer Ríos-Cuesta¹ 

Resumen

La elección de un libro de texto para seleccionar tareas escolares o la elaboración de un currículo es una cuestión que demanda investigar el potencial que tiene para desarrollar las competencias necesarias de acuerdo con los objetivos institucionales. De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este estudio fue identificar los criterios didácticos que toman en consideración los profesores de matemáticas al elegir un libro de texto para su uso en el aula. La investigación obedece a estudio de caso exploratorio-descriptivo soportado en un cuestionario en línea que fue respondido por profesores de once municipios de Colombia. Los resultados reflejan que la elección de un libro de texto se ve influenciada por los tipos de actividades de aprendizaje, la aplicación de las TIC, la forma como se presentan y explican los conceptos y la relación con los documentos normativos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional. Se demanda la inclusión de aspectos históricos-epistemológicos en las unidades didácticas que ayuden por un lado a los estudiantes a comprender los conceptos y, por otro, a los profesores a reconocer la complejidad de los objetos matemáticos y la importancia de su formalización.

Palabras clave: Libro de texto, Libro del profesor, Material didáctico, Plan de clase, Edición de textos.

Didactic Criteria Used by Teachers for the Selection of Mathematics Textbooks

Abstract

The selection of a textbook for designing school tasks or developing a curriculum is a matter that requires investigating its potential to foster the necessary competencies in alignment with institutional objectives. Based on this premise, the objective of this study was to identify the didactic criteria considered by mathematics teachers when selecting a textbook for classroom use. This research follows an exploratory-descriptive case study approach, supported by an online questionnaire answered by teachers from eleven municipalities in Colombia. The results indicate that the choice of a textbook is influenced by the types of learning activities, the integration of ICT, the way concepts are presented and explained, and the alignment with regulatory documents issued by the National Ministry of Education. Additionally, there is a demand for the inclusion of historical-epistemological aspects in didactic units, which can support students in understanding mathematical concepts and help teachers recognize the complexity of mathematical objects and the importance of their formalization.

Keywords: Textbooks, Teaching guides, Teaching materials, Lesson plan, Textbook production.

Crítérios didáticos utilizados por professores para a seleção de livros didáticos de matemática

Resumo

A escolha de um livro didático para a elaboração de tarefas escolares ou o desenvolvimento de um currículo é uma questão que exige a investigação de seu potencial para promover as competências necessárias em conformidade com os objetivos institucionais. Com base nesse pressuposto, o objetivo deste estudo foi identificar os critérios didáticos considerados pelos professores de matemática ao selecionar um livro didático para uso em sala de aula. Esta pesquisa segue uma abordagem de estudo de caso exploratório-descriptivo, apoiada em

¹ Centro de Investigación Escolar, Institución Educativa Gilberto Alzate Avendaño (IEGAA), Medellín, Antioquia, Colombia. Correo electrónico: wilmer.rios@alzate.edu.co

um questionário online respondido por professores de onze municípios da Colômbia. Os resultados indicam que a escolha de um livro didático é influenciada pelos tipos de atividades de aprendizagem, pela integração das TIC, pela forma como os conceitos são apresentados e explicados e pela relação com os documentos normativos emitidos pelo Ministério da Educação Nacional. Além disso, destaca-se a necessidade da inclusão de aspectos histórico-epistemológicos nas unidades didáticas, que possam apoiar os alunos na compreensão dos conceitos matemáticos e auxiliar os professores no reconhecimento da complexidade dos objetos matemáticos e da importância de sua formalização.

Palavras-chave: Livro didático, Livro do professor, Material didático, Plano de aula, Edição de textos.

INTRODUCCIÓN

Una de las actividades fundamentales en la labor docente y en la que se invierte mucho tiempo, es la preparación de clases. Para ello, los profesores utilizan diversos recursos y materiales didácticos para planear las secuencias de aprendizaje. Entre estos recursos, se encuentra el libro de texto, que, a pesar de los avances tecnológicos, sigue siendo predominante en el aula (Hadar, 2017; Remillard, 2005; Shower, 2017) ya que favorece diversos estilos de aprendizaje. Así, los libros de texto han sido objeto de análisis desde diversas perspectivas, incluyendo su impacto en el aprendizaje y su uso en la enseñanza (Fan *et al.*, 2013; Font y Godino 2006).

Díaz-Levicoy *et al.* (2015) afirman que los libros de texto constituyen un recurso didáctico valioso en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aún hoy día, es el recurso más utilizado por los profesores para guiar la enseñanza y por los estudiantes para consolidar su aprendizaje mediante las tareas propuestas en ellos (Barrantes *et al.*, 2015; Fernández-Palop y Caballero-García, 2017).

Sin embargo, algunos investigadores advierten que, en algunas ocasiones, el libro de texto puede limitar el aprendizaje (Braga y Belver, 2016; Castillo y Burgos, 2022; Fernández-Palop y Caballero-García, 2017). Por ejemplo, Cantoral *et al.* (2015) hallaron que, en varios libros de texto de matemáticas, la razón y la función trigonométrica suelen presentarse de manera indistinta, e incluso en algunos casos se tratan como sinónimos. Esta falta de diferenciación exige que los estudiantes apliquen distintos tipos de razonamiento, lo que puede generar errores en la enseñanza y el aprendizaje de dos conceptos de diferente naturaleza.

De cierto modo, los libros de texto responden a lo que Chevallard (1991) llamó transposición didáctica, un proceso mediante el cual el saber sabio se adapta a los distintos niveles educativos y se alinea con las directrices y referentes curriculares establecidos en cada país (Castro *et al.*, 2017). Por esta razón, los libros de texto suelen actualizarse para incorporar los cambios curriculares derivados de reformas educativas, nuevas legislaciones y hallazgos de investigaciones en el ámbito educativo.

Uno de los cambios más notables en educación es el giro de un enfoque basado en contenidos a otro que promueve el desarrollo de competencias matemáticas, con el objetivo de que los estudiantes mejoren su desempeño. Este cambio se refleja en algunas pruebas

censales, como PISA -Programme for International Student Assessment- y la prueba Saber en Colombia. Sin embargo, los resultados de estas pruebas están estrechamente relacionados con la formación docente y otros factores socioculturales y socioeconómicos, aunque esto no implica que los estudiantes deban ser preparados exclusivamente para presentar estas evaluaciones (Casanova, 2012).

Así, los procesos de transposición didáctica contribuyen a ampliar las investigaciones en Didáctica de las Matemáticas y sirven como base para la formulación de nuevas tareas, considerando la naturaleza epistémica de los objetos de conocimiento (Bosch y Gascón, 2007; García y Sierra, 2015; Ríos-Cuesta, 2023b). En este sentido, la comprensión de cómo los estudiantes construyen conocimiento y qué factores influyen en la relación entre la construcción de saberes (saber enseñar) y las construcciones efectivas que logran los estudiantes (saber enseñado y aprendido) es de gran interés (García y Sierra, 2015). Esta comprensión tiene como objetivo mejorar los diseños de los libros de texto desde la perspectiva de los profesores.

El factor diferencial de este estudio es que toma como informantes no a los libros de texto como lo han hecho otros autores, sino que resalta la voz de los profesores en ejercicio que son quienes directamente hacen uso de ellos y se los sugieren a los estudiantes. De este modo, se aborda el problema de la estructuración de los libros de texto desde las necesidades sentidas por los profesores.

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Diversos estudios han señalado la importancia del libro de texto en la planeación de clases y en la dinámica del aula (e.g., Beyer y Davis, 2012; Carrillo-Yañez *et al.*, 2018; Remillard y Kim, 2017). Un ejemplo es el estudio de Santaolalla-Pascual *et al.* (2017) quienes presentaron un instrumento de análisis junto con una metodología para valorar el potencial de los libros para desarrollar distintos estilos de aprendizaje, como el activo, reflexivo, teórico y pragmático. En dicho trabajo, los autores analizaron nueve libros de textos de editoriales reconocidas en España y concluyeron que el aprendizaje activo es el menos promovido. Proponen, entre otras cosas, incluir tareas contextualizadas en la vida cotidiana, incorporar juegos, utilizar material manipulativo y desarrollar tareas que requieran diversas heurísticas de resolución. Una conclusión similar fue presentada por Santaolalla-Pascual *et al.* (2015).

En un análisis centrado en España, Rodríguez-Muñiz *et al.* (2019) estudiaron dos series de cuatro libros de texto, revelando que aún predomina la exposición magistral de contenidos, lo que favorece un aprendizaje memorístico y limita la comprensión profunda de los conceptos. Además, en su estudio no encontraron tareas que involucraran el uso de tecnologías digitales de manera significativa que supongan mejorar sustancialmente el proceso de aprendizaje.

Sobre el uso de las TIC en el aula, Mellado-Moreno *et al.* (2023) reportan que algunos profesores en España reconocen las ventajas de usar materiales digitales en la educación infantil y rechazan las preocupaciones sobre los efectos adversos del uso de pantallas. Además, señalan que estos profesores realizan una selección cuidadosa de los materiales digitales disponibles para su uso en el aula.

Vásquez y Alsina (2015) identificaron un desajuste entre las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación de Chile y los libros de texto utilizados en dicho país. A raíz de esto, sugieren una reformulación de las tareas presentes en los libros de texto, incorporando las orientaciones curriculares chilenas. En un estudio posterior, Sánchez (2017) analizaron los libros de texto de matemáticas para segundo año de educación secundaria, enfocándose en los problemas relacionados con la estadística y la probabilidad. El autor concluye que la mayoría de los problemas propuestos favorecen procesos rutinarios de carácter algorítmico, siendo pocos los que hacen referencia a contextos reales. Algunas de las propuestas de solución incluyen la resignificación del discurso matemático escolar, reconociendo la riqueza de las nociones que los estudiantes construyen, así como el papel crucial del profesor en el proceso de construcción de conceptos (Astudillo *et al.*, 2023).

En México, las investigadoras Quiroz y Rodríguez (2015) identificaron una brecha entre el discurso político educativo y los libros de texto de la Secretaría de Educación Pública (SEP). En particular, observaron que la modelación matemática, concebida como una estrategia para conectar las matemáticas con la vida cotidiana, está ausente en estos textos, los cuales privilegian tareas de carácter algorítmico dentro de dominios matemáticos específicos. Estas autoras sugieren modificar los libros de texto para incluir tareas basadas en modelación matemática y enfatizan la formación docente, considerando a los futuros profesores como agentes clave en la implementación de reformas curriculares.

En la misma línea, Valencia y Valenzuela (2017) analizaron 118 ejemplos y 1114 ejercicios sobre funciones en libros de texto de editoriales mexicanas y estadounidenses. Su estudio revela que entre el 65 % y el 85 % de las actividades corresponden a problemas algorítmicos, lo que refuerza la tendencia previamente señalada.

Además, investigaciones recientes destacan el papel de los recursos educativos en la diversificación de las tareas matemáticas. En particular, Ángel *et al.* (2022) señalan que el uso de herramientas didácticas adecuadas permite revelar la complejidad de los objetos matemáticos y trascender la enseñanza basada en algoritmos como único mecanismo de aprendizaje.

En relación con el desarrollo de la clase, Alsina (2010) propone una pirámide de la educación matemática que jerarquiza los recursos según su impacto en el pensamiento matemático. En la base de la pirámide, destaca la modelación de situaciones contextualizadas, seguida por la exploración, el uso de recursos lúdicos y tecnológicos, y, en el nivel superior,

el libro de texto como apoyo complementario (Figura 1). Esta propuesta enfatiza la importancia de metodologías activas para potenciar el aprendizaje.

Figura 1 - Pirámide de la Educación Matemática



Fuente: Alsina (2016, p. 13)

Además, Alsina encuentra que:

(...) el libro de texto continúa ejerciendo un control considerable en el diseño y el desarrollo de la enseñanza de las matemáticas, o, dicho de otra manera, en el trabajo diario de muchos docentes de educación primaria. Por lo que, en realidad, en la práctica diaria de muchos docentes este organigrama está invertido: en la base están los libros de texto, que vendrían a ser como las carnes grasas o los pasteles; mientras que la matematización del entorno, el uso de materiales manipulativos, juegos, etc., «se consumen muy poco». (Alsina, 2010, p. 14)

En varios países, los libros de texto utilizados en la educación primaria y secundaria son seleccionados por el Ministerio de Educación (Ríos-Cuesta, 2023a). En Turquía, por ejemplo, el Ministerio de Educación Nacional prescribe el uso obligatorio de ciertos libros en las instituciones educativas. Sin embargo, autores como Ozmantar *et al.* (2017) y Ulusoy e İncikabı (2020) reportan que muchos docentes optan por no utilizarlos. Entre las razones de este rechazo, destacan la estructura repetitiva de los contenidos, la escasez de problemas contextualizados, la discrepancia entre la demanda cognitiva de los textos y el nivel real de los estudiantes, así como la falta de alineación con los exámenes nacionales. Como consecuencia, los profesores recurren a materiales de editoriales privadas que consideran más adecuados para la enseñanza.

En Colombia, los colegios privados tienen autonomía para decidir qué libros adoptan en la enseñanza de cada disciplina. En los colegios públicos, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) diseña una serie de libros alineados con la política educativa, aunque su uso no es obligatorio. Las instituciones pueden construir su propio currículo considerando las particularidades de su entorno, siempre que cumplan con los referentes de calidad y los documentos de orientación pedagógica establecidos por el MEN.

La autonomía en la selección de recursos didácticos puede generar desigualdades en las oportunidades de aprendizaje, ya que estas dependen de la diversidad y calidad de los materiales que el docente pueda orquestar en su planificación (Siedel y Stylianides, 2018). Polly (2014) reportó que algunos profesores complementan las fuentes primarias utilizadas en el diseño curricular con recursos en línea, al considerar que estos últimos cumplen con los estándares del plan de estudios.

En este contexto, algunas instituciones educativas deciden adoptar libros de texto específicos para la enseñanza de las matemáticas. Van Steenbrugge *et al.* (2012) analizaron las opiniones de docentes en Flandes, Europa, sobre diversas series de libros de matemáticas. Su estudio reveló que los profesores favorecen aquellos textos que presentan un contenido matemático por lección, incluyen materiales adicionales para el aula y ofrecen sugerencias didácticas y conocimientos teóricos. En contraste, expresaron opiniones desfavorables sobre los libros que abordan múltiples contenidos simultáneamente y brindan menos apoyo pedagógico.

Como alternativa a los libros de texto, muchos docentes recurren a recursos digitales para preparar sus clases, incluyendo simuladores, páginas de consulta, actividades interactivas, contenido multimedia y redes sociales (Ríos-Cuesta, 2024). Ulusoy e İncikabi (2023) analizaron los recursos utilizados por futuros profesores cuando están obligados a emplear libros de texto prescritos por el Ministerio de Educación. Basándose en los seis criterios de Siedel y Stylianides (2018), identificaron que estos docentes en formación combinan las actividades de los libros con recursos en línea, considerando factores como las características de los estudiantes (cognitivas, afectivas y psicomotoras), la enseñanza (currículo y estrategias didácticas), el desarrollo de habilidades matemáticas (modelación, resolución de problemas y comunicación) y las limitaciones de acceso al contenido, como el costo de los libros de texto.

Si bien estos estudios reconocen el papel de los libros de texto y la necesidad de mejorarlos mediante tareas que fomenten distintos tipos de razonamiento, vayan más allá de lo algorítmico e incorporen tecnología en el aula, aún se conoce poco sobre los criterios que utilizan los docentes colombianos para elegir libros de texto o recursos en línea al planear sus clases de matemáticas. Además, son escasos los estudios que analizan estos criterios en relación con los referentes de calidad y los documentos de orientación pedagógica colombianos, lo que podría aportar información clave para mejorar los materiales educativos.

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta relevante explorar las necesidades y criterios de los docentes al seleccionar un libro de texto de matemáticas, dado su impacto en la planeación de clase. En este sentido, el objetivo de este estudio es identificar los elementos que los profesores consideran clave en esta elección.

MÉTODO

Se presenta un estudio de caso exploratorio de corte descriptivo (Stake, 2010), situado en el paradigma cualitativo (Cohen et al., 2017), mediante un pilotaje. El estudio contó con la participación voluntaria de docentes de secundaria de once municipios de Colombia, quienes respondieron un cuestionario distribuido de manera electrónica.

El instrumento fue diseñado en Google Formularios® y enviado a los participantes a través de WhatsApp (ver anexo). Contenía dieciséis preguntas, las cuales fueron previamente discutidas y validadas en seminarios de la Universidad del Valle con profesores en formación a nivel de doctorado.

En general, los libros de texto propuestos por el MEN siguen una estructura común en sus lecciones: primero, presentan el contenido; luego, incluyen ejemplos para facilitar la comprensión del concepto; y finalmente, proponen actividades de aprendizaje junto con una breve evaluación con una o dos preguntas de aplicación.

Al final de cada unidad, se incluye una sección denominada “*Practica más*”, que sintetiza los conceptos abordados, seguida de “*Resolución de problemas*”, donde se sugiere aplicar los pasos que Pólya propone en su libro *Cómo resolver problemas*, para abordar los ejercicios planteados. La unidad concluye con una evaluación que busca fortalecer competencias como el razonamiento, la modelación, la resolución de problemas y la comunicación, además de incluir ejercicios para practicar.

Esta estructura es similar a la de otros libros de texto, aunque algunas editoriales añaden enlaces o recomiendan sitios web para reforzar el aprendizaje de los estudiantes.

El instrumento diseñado incluía cinco preguntas iniciales para caracterizar a los docentes participantes. Las preguntas restantes buscaban identificar los criterios que consideran al seleccionar un libro de texto (ver anexo).

Participantes

Los participantes del estudio son profesores de diversos municipios de Colombia, distribuidos en: Río Quito, Quibdó, Medio Atrato, Riosucio, Acandí, Bahía Solano, Caucasia, La Macarena, Santander de Quilichao, Cali y Jamundí (Figura 2).

Figura 2 - Distribución geográfica de los participantes

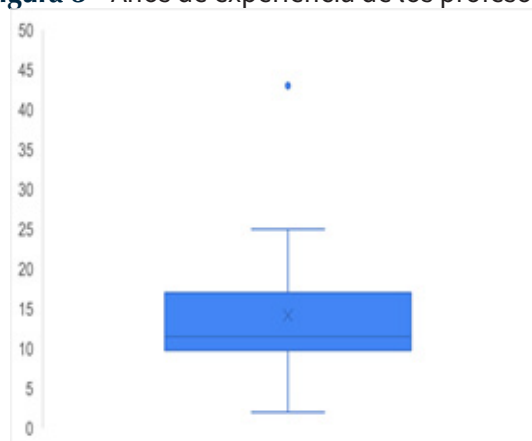


Fuente: elaboración propia

La educación media o bachillerato incluye los grados 10° y 11°. Además, existe un ciclo complementario que abarca los grados 12° y 13°, dirigido a la formación de futuros docentes que aspiran al título de normalista superior para enseñar en educación básica primaria.

Los profesores participantes tienen entre 7 y 43 años de experiencia, siendo este último un dato atípico entre los encuestados (Figura 3). Su trayectoria docente abarca la secundaria, la educación media y el ciclo complementario.

Figura 3 - Años de experiencia de los profesores



Fuente: elaboración propia

La composición académica de los participantes muestra una clara predominancia de quienes cursan la Licenciatura en Matemáticas y Física, con un 66 % del total. En segundo lugar, se encuentran los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, quienes representan el 22 %. Por su parte, tanto la Licenciatura en Bioquímica como la Licenciatura en Matemáticas cuentan cada una con una participación del 6 %, lo que indica una menor representación de estas disciplinas en comparación con las anteriores.

En cuanto a la formación posgradual de los participantes, se observa que el 55.5 % posee una maestría, constituyéndose como el nivel más alto alcanzado dentro del grupo. Un 16.7 % cuenta con estudios de especialización, mientras que el 27.8 % no tiene formación posgradual.

Análisis de la información

Debido al propósito del estudio, los datos se analizaron siguiendo una estructura de cuatro fases:

Fase 1. Se descargaron las respuestas que dieron los profesores a cada uno de los interrogantes en una hoja de cálculo y se organizaron en tablas.

Fase 2. Se revisaron las respuestas de la primera parte del cuestionario para caracterizar a los participantes.

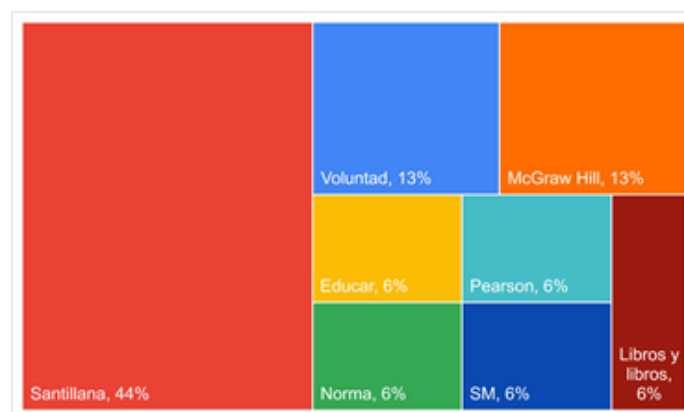
Fase 3. Se analizaron las respuestas buscando similitudes y diferencias. En esta lectura, se identificaron ideas principales y palabras clave que permitieran reconocer los elementos presentes en la elección del libro de texto.

Fase 4. Se generó una escala de popularidad de 0 a 1 para clasificar los libros de texto más utilizados. Luego, se identificaron los criterios que los profesores valoran al seleccionar un libro de texto para el diseño de la clase.

RESULTADOS

Al seleccionar un libro de texto para la enseñanza de las matemáticas, el 50% de los participantes considera relevante el prestigio de la casa editorial, mientras que para la otra mitad este factor no influye en su decisión. Entre quienes sí lo valoran, existe una marcada preferencia por los libros de *Santillana*, seguidos por los de *Voluntad* y *McGraw Hill* (Figura 4).

Figura 4 - Preferencia de los profesores hacia diversas editoriales



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, el MEN diseña libros de texto de circulación gratuita, los cuales se distribuyen en formato impreso a través de las Secretarías de Educación y se encuentran disponibles en el portal *Colombia Aprende* (<https://www.colombiaaprende.edu.co>). Estos materiales incluyen orientaciones curriculares para los profesores y están alineados con las normativas vigentes del país. Con el fin de analizar su uso, en la Tabla 1 se presenta una escala de popularidad de cada libro, en la que un valor cercano a 1 indica una mayor preferencia entre los docentes.

Tabla 1 - Popularidad de los libros de texto del Ministerio de Educación

Libro	Popularidad
Postprimaria	0.11
Secundaria activa	0.28
Vamos a aprender	0.61
Aulas sin fronteras	0.44
Ninguno	0.11
Otro	0.22

Fuente: elaboración propia

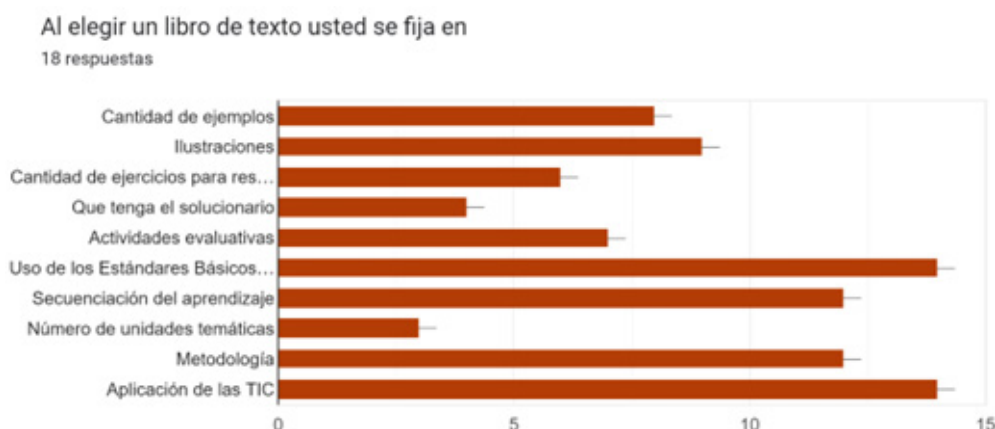
De la tabla anterior se concluye que los libros de texto más populares entre los profesores dentro de la oferta del MEN son *Vamos a aprender* y *Aulas sin fronteras*. Además, se indagó si estos materiales son utilizados para la actualización de los planes de área y la preparación de clases. Las respuestas a esta pregunta se consolidan en la Tabla 2.

Tabla 2 - Popularidad de los libros al momento de actualizar los planes de aula y preparar la clase

Libro	Popularidad
Postprimaria	0.06
Secundaria activa	0.17
Vamos a aprender	0.50
Aulas sin fronteras	0.22
Ninguno	0.28
Otro	0.11

Fuente: elaboración propia

Los profesores de matemáticas valoran significativamente los *Estándares Básicos de Competencias* (EBC) (MEN, 2006), que establecen los criterios para determinar lo que un estudiante debe saber al finalizar cada ciclo educativo, y los *Lineamientos Curriculares* (LC), que proporcionan directrices sobre la organización del currículo. Juntos, los EBC y los LC conforman los *Referentes de Calidad*. Además, los docentes consideran relevantes otros aspectos como:

Figura 5 - Algunos elementos valorados por los profesores

Fuente: elaboración propia

Entre los elementos que los profesores valoran al seleccionar y utilizar libros de texto se destacan diversos aspectos pedagógicos y didácticos. En primer lugar, consideran el costo de los materiales como un factor determinante, especialmente en contextos educativos con limitaciones económicas. Asimismo, otorgan importancia a la capacidad del libro para contribuir al desarrollo de competencias matemáticas, así como a la adecuación de los contenidos y procesos al grado correspondiente. Otro criterio relevante es el uso de un lenguaje claro y accesible que facilite la comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes. También se valora la profundidad con la que se abordan los temas, la alineación con los Referentes de Calidad establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), y la inclusión de ejemplos contextualizados de la vida cotidiana. Además, se destacan positivamente la incorporación de material didáctico y juegos matemáticos, la progresión gradual en la dificultad de los ejercicios y sus aplicaciones, y la presencia de elementos históricos que enriquezcan la comprensión de los conceptos matemáticos tratados.

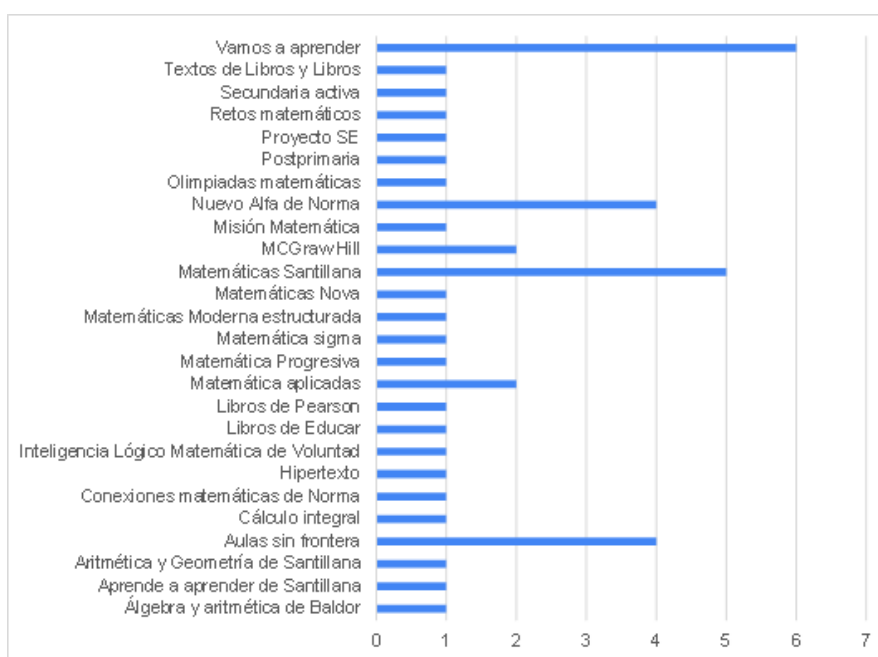
Al analizar las unidades temáticas presentes en los libros de texto, los profesores consideran diversos elementos que se relacionan con las directrices curriculares más recientes en el contexto educativo colombiano. Entre ellos se encuentran los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), entendidos como normas técnicas que orientan a los docentes sobre qué deben aprender los estudiantes y cómo debe abordarse dicho aprendizaje. También se tienen en cuenta las Mallas de Aprendizaje (MA), las cuales facilitan la implementación de los DBA y actúan como una guía para fortalecer la práctica pedagógica. De igual manera, se valora la alineación de los contenidos con la Prueba Saber, evaluación estandarizada aplicada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), que permite medir el nivel de logro de los aprendizajes en los grados 3°, 5°, 9° y 11°. Esta consideración busca asegurar que los libros de texto apoyen eficazmente tanto el desarrollo curricular como la preparación para las evaluaciones externas.

Por otro lado, la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el uso de la historia de los objetos matemáticos puede ser fundamental para identificar oportunidades de aprendizaje, ya que permiten observar los obstáculos epistemológicos en la construcción y formalización de los conceptos matemáticos

Otro aspecto importante son los elementos que los profesores participantes consideran fundamentales en la estructuración de las unidades temáticas. Entre estos elementos se incluyen los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), los Estándares Básicos de Competencias (EBC), las Mallas de Aprendizaje (MA), actividades didácticas, y una evaluación que permita recoger evidencia de los aprendizajes, alineada con la metodología empleada por el ICFES en la Prueba SABER. Además, los profesores valoran que las tareas presenten tareas basadas en el contexto, que incluyan actividades lúdicas, y ofrezcan una perspectiva histórica de los conceptos tratados. También consideran importante que el material promueva el uso de software educativo y que se evidencie la conexión con otras disciplinas.

Un momento clave en la actividad docente es la preparación de clases. Con la masificación del internet, los profesores tienen ahora acceso a una amplia gama de materiales y recursos tecnológicos, como videos, imágenes, audios, aplicaciones y páginas web, los cuales pueden servir de apoyo en el desarrollo de la clase. En este contexto, los participantes de este estudio reportan utilizar en promedio tres libros de texto para diseñar una sesión de clase. El libro más utilizado es *Vamos a Aprender*, diseñado por el Ministerio de Educación Nacional, seguido por *Matemáticas* de Santillana, *Aulas sin Fronteras* y *Nuevo Alfa* de la editorial Norma. Otros textos empleados por los profesores se detallan en la Figura 6, junto con su frecuencia de uso.

Figura 6 - Algunos elementos valorados por los profesores



Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la información recolectada mediante el formulario, en las instituciones educativas se utilizan en promedio 7.43 libros para la elaboración de los planes de área. Sin embargo, para la preparación de clases, los profesores emplean un promedio de 4.93 libros, los cuales no siempre coinciden con los incluidos en el plan de área. Esta discrepancia sugiere la necesidad de revisar la pertinencia de los planes de área y su correspondencia con la práctica docente en el aula.

DISCUSIÓN

Se confirma que el libro de texto es un recurso valioso para la preparación de clases, el diseño curricular y el aprendizaje de los estudiantes. Dado que este estudio aborda una problemática local, se identifica la necesidad de desarrollar competencias específicas en el uso de estos materiales. Al igual que lo reportado por Rodríguez-Muñoz et al. (2019) y Ulusoy e İncikabi (2023) en España, se encontró que los libros de texto colombianos suelen omitir el uso de tecnologías digitales en el aula, una carencia que los profesores consideran fundamental para mejorar su estructura. Entre sus sugerencias, destacan la inclusión de enlaces a recursos en línea que permitan profundizar en los contenidos abordados en clase.

Asimismo, coincidimos con Vásquez y Alsina (2015) en la falta de alineación entre los libros de texto utilizados por los profesores y las orientaciones curriculares del Ministerio de Educación, un problema común en ambos países. Además, los docentes expresan la necesidad de que las tareas propuestas en los textos superen la simple aplicación de algoritmos y se fundamenten en problemas contextualizados que favorezcan la construcción de significado en los estudiantes. Resultados similares fueron presentados por Quiroz y Rodríguez (2015), Sánchez (2017) y Valencia y Valenzuela (2017).

Si bien los profesores no consideran determinante la casa editorial, se observa una marcada preferencia por los libros de texto de Santillana, Voluntad y McGraw Hill como materiales complementarios para la preparación de clases. Un aspecto relevante a considerar es que los libros de texto del Ministerio de Educación de Colombia no satisfacen completamente las expectativas docentes, ya que carecen de elementos clave como el uso de tecnología en el aula, la incorporación de la historia de los conceptos matemáticos y la contextualización de los problemas en situaciones cercanas a la vida cotidiana de los estudiantes.

Este hecho representa un llamado de atención al Ministerio de Educación para revisar la estructura de los libros de texto, dado que no se alinean con la evaluación basada en evidencia utilizada en la Prueba SABER. Asimismo, los profesores sugieren que estos materiales integren de manera más explícita las directrices y los referentes de calidad del Ministerio de Educación, ya que constituyen un apoyo esencial para la planificación y secuenciación de actividades en el aula.

Los resultados evidencian que, aunque los profesores no otorgan gran importancia a la casa editorial, muestran una clara preferencia por los libros de Santillana, Voluntad y McGraw Hill como textos complementarios para la preparación de clases. Sin embargo, los libros de texto diseñados por el Ministerio de Educación de Colombia no logran cubrir todas sus expectativas, ya que carecen de elementos clave como el uso de tecnología en el aula, la historia de los conceptos matemáticos y la contextualización de los ejercicios en situaciones de la vida cotidiana. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de revisar su estructura y alineación con la evaluación basada en evidencia de la Prueba SABER.

En este contexto, destaca la fuerte influencia de la serie *Vamos a Aprender*, la cual cubre toda la educación secundaria (grados 6° a 11°). No obstante, se esperaba que los docentes prefirieran *Aulas sin Fronteras*, dado que esta serie incluye videos de apoyo para la enseñanza y versiones específicas para profesores. Además, su estructura pedagógica organizada en tres momentos (inicio, desarrollo y cierre) facilita la planificación de las clases, respondiendo a la necesidad de guías estructuradas que los docentes han manifestado en este estudio. Sin embargo, su impacto se ve limitado, ya que solo cubre hasta el grado 9°, es importante resaltar que este material fue desarrollado por la Unión de Colegios Internacionales (UNCOLI) en Bogotá, instituciones que han obtenido buenos resultados en la Prueba SABER.

CONCLUSIONES

Los libros de texto son una herramienta fundamental en el diseño de los planes de área, la planeación de clases y la construcción de conocimientos. En el caso de los textos diseñados para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, su objetivo principal es implementar las directrices curriculares y actualizar los planes de área en las instituciones educativas públicas del país. No obstante, los profesores suelen recurrir a libros de otras editoriales en busca de materiales que les brinden mayores recursos para la planeación de clases.

A pesar de su relevancia en la planificación y el desarrollo de las clases, los libros de texto presentan limitaciones que han sido señaladas por los docentes en diversos contextos. Una de las principales debilidades identificadas es la escasa integración de tecnologías digitales, lo cual resulta especialmente problemático en el actual entorno educativo, caracterizado por una creciente demanda de recursos digitales que favorezcan aprendizajes significativos, interactivos y contextualizados. Esta carencia limita el potencial de los libros como herramientas actualizadas y alineadas con las dinámicas contemporáneas de enseñanza y aprendizaje.

Se sugiere la inclusión de tareas que requieran el uso de software de geometría dinámica (SGD) y otras herramientas digitales para modelar situaciones cercanas a la realidad de

los estudiantes. Sin embargo, la efectividad de esta propuesta se ve restringida por la baja penetración de internet en Colombia (Ríos-Cuesta, 2021), lo que afecta a muchas instituciones educativas que no cuentan con computadoras ni recursos digitales básicos. Esta brecha tecnológica debe ser considerada en futuras revisiones de los libros de texto.

Además, los libros de texto deben alinearse con los Estándares Básicos de Competencias, los Derechos Básicos de Aprendizaje y las Mallas de Aprendizaje, dado que estos documentos orientan a los profesores sobre lo que los deben ser capaces de hacer para afrontar la Prueba SABER. En esta línea, es fundamental que las actividades evaluativas presentes en los libros sigan el modelo basado en evidencias del ICFES, lo que permitiría promover diversas formas de razonamiento y facilitaría a los docentes el diseño de preguntas acordes con dicho enfoque.

Otro aspecto importante es la incorporación de elementos históricos en las unidades didácticas, ya que pueden ayudar a los docentes a comprender la complejidad de los conceptos matemáticos y la importancia de su formalización. Esto cobra relevancia en la medida en que el rigor matemático debe mantenerse sin perder claridad en la presentación de las ideas. No obstante, es crucial encontrar un equilibrio entre formalismo y accesibilidad, evitando confusiones conceptuales como la falta de diferenciación entre razón y función trigonométrica. Al respecto, Giraldo-Ospina (2013) advierte que la ausencia de una perspectiva histórica en la enseñanza de los objetos matemáticos puede dificultar su comprensión, ya que la mera presentación formal del concepto no garantiza su interiorización por parte de los estudiantes.

Cabe resaltar que este estudio corresponde a un análisis exploratorio basado en un estudio de caso piloto. Su propósito es contribuir al debate sobre la selección y uso de libros de texto, así como fortalecer la investigación en torno a su impacto en la formación de los estudiantes. La relevancia de este trabajo radica en que identifica los principales criterios que los profesores consideran al elegir estos materiales.

A partir de estos hallazgos, se recomienda ampliar el estudio a una muestra más amplia, lo que posibilitaría la identificación de otros factores significativos que inciden en la toma de decisiones por parte de los profesores.

REFERENCIAS

Alsina, Á. (2010). La “pirámide de la educación matemática”, una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa*, 189, 12–16. <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/9481/PiramideEducacion.pdf?sequence>

Alsina, Á. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales

- en el aula. *Épsilon-Revista de Educación Matemática*, 33(1), 7–29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5587561>
- Ángel, A., Figueras, O., & Valenzuela, C. (2022). Una herramienta para analizar recursos educativos de telesecundaria: el caso de la división de fracciones. En T. F. Blanco, C. Núñez-García, M. C. Cañadas y J. A. González-Calero (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXV* (pp. 139–147). SEIEM. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9536862>
- Astudillo, J., Soto, D., & Bobadilla, G. (2023). La resignificación del discurso Matemático Escolar. Una mirada al volumen desde la teoría socioepistemológica. *UCMaule*, (64), 39–65. <https://doi.org/10.29035/ucmaule.64.39>
- Barrantes, M., López, M., & Fernández, M. A. (2015). Análisis de las representaciones geométricas en los libros de texto. *PNA*, 9(2), 107–127. <https://doi.org/10.30827/pna.v9i2.6105>
- Beyer, C. J., & Davis, E. A. (2012). Learning to critique and adapt science curriculum materials: Examining the development of preservice elementary teachers' pedagogical content knowledge. *Science Education*, 96(1), 130–157. <https://doi.org/10.1002/sce.20466>
- Bosch, M., & Gascón, J. (2007). 25 años de Transposición Didáctica. En L. Ruiz-Higueras, A. Estepa & F. J. García (Eds.), *Sociedad, escuela y matemáticas: aportaciones de la Teoría Antropológica de lo Didáctico* (pp. 385–406). Universidad de Jaén.
- Braga, G., & Belver, J. L. (2015). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 199–218. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45688
- Cantoral, R., Montiel, G., & Reyes-Gasperini, D. (2015). Análisis del discurso Matemático Escolar en los libros de texto, una mirada desde la Teoría Socioepistemológica. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 8, 9–28. <https://doi.org/10.35763/aiem.v1i8.123>
- Carrillo-Yañez, J., Climent, N., Montes, M., Contreras, L. C., Flores-Medrano, E., Escudero-Ávila, D., Vasco, D., Rojas, N., Flores, P., Aguilar-González, Á., Ribeiro, M., & Muñoz-Catalán, M. C. (2018). The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model. *Research in Mathematics Education*, 20(3), 236–253. <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1479981>
- Casanova, M. A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(4), 6–20. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55124841002.pdf>
- Castillo, M. J., & Burgos, M. (2022). Reflexiones de futuros maestros sobre la idoneidad didáctica y modo de uso de una lección de libro de texto. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 36(72), 555–579. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a25>

- Castro, W. F., Martínez-Escobar, J. D., & Pino-Fan, L. R. (2017). Niveles de algebrización de la actividad matemática escolar: Análisis de libros de texto y dificultades de los estudiantes. *REDIMAT: Journal of Research in Mathematics Education*, 6(2), 164–191. <http://dx.doi.org/10.17583/redimat.2017.1981>
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Aique.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education (8th ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C., Arteaga, P., & López-Martín, M. M. (2015). Análisis de los gráficos estadísticos presentados en libros de texto de Educación Primaria chilena. *Educação Matemática Pesquisa*, 17(4), 715–739. <https://www.ugr.es/~batanero/documentos/agraficos.pdf>
- Fan, L., Zhu, Y., & Miao, Z. (2013). Textbook research in mathematics education: development status and directions. *ZDM Mathematics Education*, (45), 633–646. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0539-x>
- Fernández-Palop, M. P., & Caballero-García, P. Á. (2017). El libro de texto como objeto de estudio y recurso didáctico para el aprendizaje: fortalezas y debilidades. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 201–217. <https://doi.org/10.6018/reifop/20.1.229641>
- Font, V., & Godino, J. D. (2006). La noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso en la formación de profesores. *Educação Matemática Pesquisa*, 8(1), 67–98. <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/viewFile/538/430>
- García, F. J., & Sierra, T. Á. (2015). Modelos epistemológicos de referencia en el análisis de la actividad matemática en libros de texto: el caso del número en la escuela infantil. En C. Fernández, M. Molina, & N. Planas (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIX* (pp. 299–307). SEIEM. <https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1241737/Garcia2015Modelos.pdf>
- Giraldo-Ospina, A. (2013). Concepciones históricas asociadas al concepto de número irracional: un estudio en libros de texto usados en el grado octavo en Florencia. *Revista Científica*, 2, 388–392. <https://doi.org/10.14483/23448350.7081>
- Hadar, L. L. (2017). Opportunities to learn: Mathematics textbooks and students' achievements. *Studies in Educational Evaluation*, 55, 153–166. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.10.002>
- Mellado-Moreno, P. C., Sánchez-Antolín, P., Ramos-Pardo, F. J., & Blanco-García, M. (2023). Materiales didácticos digitales en Educación Infantil desde la perspectiva del profesorado. *Revista Fuentes*, 25(2), 206–215. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2023.21989>

- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. En MEN (Ed.), *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadana* (pp. 46–95). Mineducación. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Ozmantar, M., Dapgin, M., Çırak Kurt, S., & İlgin, Ş. (2017). Mathematics teachers' use of source books other than textbooks: Reasons, results and implications. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(3), 741–758. <https://doi.org/10.21547/jss.322750>
- Polly, D. (2017). Elementary school teachers' uses of mathematics curricular resources. *Journal of Curriculum Studies*, 49(2), 132–148. <https://doi.org/10.1080/00220272.2016.1154608>
- Quiroz, S., & Rodríguez, R. (2015). Análisis de praxeologías de modelación matemática en libros de texto de educación primaria. *Educación matemática*, 27(3), 45–79. <https://www.redalyc.org/pdf/405/40544202002.pdf>
- Remillard, J. T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211–246. <https://doi.org/10.3102/00346543075002211>
- Remillard, J., Kim, O. K. (2017). Knowledge of curriculum embedded mathematics: exploring a critical domain of teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 96, 65–81. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9757-4>
- Ríos-Cuesta, W. (2021). Desafíos del diseño instruccional para la enseñanza remota de las matemáticas en contextos de poca penetración de internet. *Revista Eduweb*, 15(3), 69–81. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2021.15.03.6>
- Ríos-Cuesta, W. (2023a). Desempeño histórico en la Prueba Saber de matemáticas: la necesidad de revisar la política educativa del Chocó. *Encuentros*, 21(01-Enero-junio), 30–39. <https://doi.org/10.15665/encuen.v21i01-Enero-junio.2934>
- Ríos-Cuesta, W. (2023b). Diseño de tareas por variación para promover la argumentación. In E. L. Juárez Ruíz, L. A. Hernández Rebollar, & A. Castañeda (Eds.), *Tendencias en la Educación Matemática 2023* (pp. 69–88). Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática. <https://doi.org/10.24844/SOMIDEM/S3/2023/01-04>
- Ríos-Cuesta, W. (2024). Una experiencia de evaluación del aprendizaje en matemáticas en contextos de presencialidad asistida por herramientas digitales. En H. Bayona-Rodríguez, S. A. Castaño y C. A. Ospina (Compiladores), *Política pública y vida escolar* (pp. 297–322). Universidad de los Andes e Institución Universitaria ITM. https://simehbucket.s3.amazonaws.com/miscfiles/978-958-5122-88-8_ardi2qo7.pdf#page=321
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Corte, Á., & Muñiz-Rodríguez, L. (2020). ¿Evolucionan los libros de texto

- de matemáticas con los cambios curriculares? Estudio de la regresión y la correlación lineal en la Educación Secundaria en España. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 103, 65–79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7287089>
- Sánchez, N. A. (2017). Análisis de problemas en estadística y probabilidad en libros de texto de segundo año de educación secundaria. *Revista Científica*, 30(3), 181–194. <https://doi.org/10.14483/23448350.11948>
- Santaolalla-Pascual, E., Gallego, D. J., & Urosa, B. M. (2015). Los libros de texto de matemáticas y su capacidad para desarrollar los distintos Estilos de Aprendizaje: estudio piloto. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8(16), 178–210. <https://doi.org/10.55777/rea.v8i16.1023>
- Santaolalla-Pascual, E., Gallego, D. J., & Urosa, B. M. (2017). Estilos de Aprendizaje en los libros de texto: propuesta de un modelo de análisis para los libros de texto de matemáticas. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 10(20), 262–299. <https://doi.org/10.55777/rea.v10i20.1065>
- Shawer, S. F. (2017). Teacher-driven curriculum development at the classroom level: Implications for curriculum, pedagogy and teacher training. *Teaching and Teacher Education*, 63, 296–313. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.017>
- Siedel, H., & Stylianides, A. J. (2018). Teachers' selection of resources in an era of plenty: An interview study with secondary mathematics teachers in England. En L. Fan, L. Trouche, C. Qi, S. Rezat & J. Visnovska (Eds.), *Research on mathematics textbooks and teachers' resources* (pp. 119–144). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73253-4_6
- Stake, R. E. (2010). *Investigación Cualitativa: El Estudio de cómo funcionan las cosas*. The Guilford Press.
- Ulusoy, F., & **İncikabi**, L. (2020). Middle school teachers' use of compulsory textbooks in instruction of mathematics. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 21(1), 1–18. <https://doi.org/10.4256/ijmtl.v21i1.227>
- Ulusoy, F., & **İncikabi**, L. (2023). Preservice mathematics teachers' selection of curriculum resources in individual and group lesson planning processes. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(4), 557–578. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1958944>
- Valencia, A. B., & Valenzuela, J. R. (2017). **¿A qué tipo de problemas matemáticos están expuestos los estudiantes de Cálculo? Un análisis de libros de texto**. *Educación Matemática*, 29(3), 51–78. <https://doi.org/10.24844/em2903.02>
- Van Steenbrugge, H., Valcke, M., & Desoete, A. (2013). Teachers' views of mathematics textbook series in Flanders: Does it (not) matter which mathematics textbook series schools choose? *Journal of Curriculum Studies*, 45(3), 322–353. <https://doi.org/10.108>

0/00220272.2012.713995

Vásquez, C., & Alsina, Á. (2015). Un modelo para el análisis de objetos matemáticos en libros de texto chilenos: situaciones problemáticas, lenguaje y conceptos sobre probabilidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(2), 441–462. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56741181027>

Apéndice – Información sobre el artículo

Historico editorial

Submetido: 21 de Febrero de 2025.

Aprobado: 13 de Junio de 2025.

Publicado: 05 de Julio de 2025.

Como Citar — APA

Ríos-Cuesta, W. (2025). Criterios didácticos utilizados por profesores para la selección de libros de texto de matemáticas. *PARADIGMA*, XLVI(2), e2025027. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025027.id1630>.

Como Citar — ABNT

RÍOS-CUESTA, Wilmer. Criterios didácticos utilizados por profesores para la selección de libros de texto de matemáticas. *PARADIGMA*, Maracay, v. XLVI, n. 2, e2025027, Jul./Dic., 2025. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025027.id1630>.

Conflicto de intereses

Nada que declarar.

Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos han sido presentados/generados en este artículo.

Derechos autorales

Los derechos de autor pertenecen a los autores, que conceden a revista **Paradigma** los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores no serán remunerados por la publicación de sus artículos en esta revista. Los autores están autorizados a celebrar contratos adicionales por separado, para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con reconocimiento de autoría y primera publicación en esta revista. Los editores de la revista **Paradigma** tienen derecho a realizar ajustes textuales y adecuación normativas en este artículo.

Acceso libre

Este artículo es de acceso abierto (**Open Access**) y sin gastos de envío ni de procesamiento del artículo (**Article Processing Charges - APCs**). El acceso abierto es un amplio movimiento internacional que pretende proporcionar acceso en línea libre y gratuito a la información académica, como publicaciones y datos. Una publicación se define como de acceso abierto cuando no existen barreras financieras, legales o técnicas para acceder a ella; en otras palabras, cuando cualquiera puede leerla, descargarla, copiarla, distribuirla, imprimirla, investigarla o utilizarla en la educación o de cualquier otra forma dentro de los acuerdos legales.



Licencia de uso

Este artículo es licenciado con **Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**. Esta licencia le permite compartir, copiar y redistribuir el artículo en cualquier medio o formato. La licencia no permite utilizar el material con fines comerciales ni adaptarlo, remezclarlo o transformarlo.



Comprobación de similitud

Este artículo fue sometido a una comprobación de similitud utilizando el software de detección de texto **iThenticate** de Turnitin, a través del servicio de **Similarity Check** de la Crossref.



Proceso de evaluación

Revisión por pares a doble ciego (**Double blind peer review**).

Editor

Fredy E. González

Publisher

Este artículo ha sido publicado en la revista **Paradigma** vinculada al Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP) del Departamento del Componente Docente de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador** (Núcleo Maracay). La revista **Paradigma** publica artículos de carácter técnico-científico, derivados de estudios e investigaciones que sirvan de apoyo al desarrollo del conocimiento educativo, propiciando el diálogo entre los diferentes campos de la educación. Las ideas expresadas en este artículo son de los autores y no representan necesariamente la opinión del consejo editorial o de la universidad. En Brasil, la revista **Paradigma** obtuvo la calificación **Qualis A1** en la **Evaluación CAPES (2017-2020)**.

