

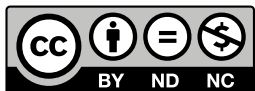
Catecismos matemáticos en los Estados Unidos de Colombia (1863-1886)

Mathematical Catechisms in the United States of Colombia (1863-1886)

Por: Alfonso Segundo Gómez Mulett¹

1. Doctor en Educación, Magister en Matemáticas Aplicadas, Licenciado en Matemáticas y física, Profesor titular Programa de Matemáticas Universidad de Cartagena, Cartagena Colombia, Grupo de Ecuaciones Diferenciales. Contacto: agomezmi@unicartagena.edu.co Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6263-3976>

OPEN ACCESS



Copyright: © 2023 Revista El Ágora USB.

La Revista El Ágora USB proporciona acceso abierto a todos sus contenidos bajo los términos de la [licencia creative commons](#) Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Tipo de artículo: Resultado de investigación

Recibido: octubre de 2022

Revisado: noviembre de 2022

Aceptado: enero de 2023

Doi: 10.21500/16578031.6142

Citar así: Gómez Mulett, A. S. (2023). Catecismos matemáticos en los Estados Unidos de Colombia (1863-1886). *El Ágora USB*, 23(1), 166-184.

Doi: 10.21500/16578031.6142

Resumen

El ideal educativo en los Estados Unidos de Colombia (1863-1886) fue implantar las innovaciones de los pedagogos europeos del momento: Pestalozzi, Froebel y Herbart, según los cuales el aprendizaje se lograba con la experimentación y el contacto con la naturaleza. La escuela primaria enseñaba el dominio del idioma para la lectura y la escritura; la matemática proporcionaba el conocimiento de las operaciones con números, para resolver problemas prácticos de la vida cotidiana y las actividades comerciales con el dominio de lo referente a pesas y medidas. Teniendo en cuenta estos motivos puede decirse que los catecismos matemáticos se adaptaron a estos requerimientos en lo que respecta a la temática.

Palabras clave: Textos escolares; Liberalismo radical; Enseñanza; Matemática.

Abstract

The educational ideal in the United States of Colombia was to implement the innovations of the European pedagogues of the time: Pestalozzi, Froebel, and Herbart, according to whom learning was achieved through experimentation and contact with nature. The elementary school taught the mastery of language for reading and writing; mathematics provided the knowledge of operations with numbers, to solve daily-life practical problems and commercial activities with the mastery of weights and measures. By taking these reasons into account, it can be said that mathematical catechisms were adapted to these requirements in terms of the subject matter.

Keywords: school texts, radical liberalism, teaching, mathematics.

Introducción

Este trabajo es un aporte al proyecto de investigación iniciado sobre historia social de la enseñanza de la matemática. El objetivo fue presentar un estudio sobre tres textos escolares de matemática, escritos en la modalidad de catecismo, utilizados como libros de texto en el período de gobierno del radicalismo liberal en Colombia. Para la realización del trabajo se procedió a la selección y revisión documental relacionada con el tema, y al análisis de contenido de los textos. El estudio encontró que los catecismos fueron un recurso práctico para los fines educativos, pero contradictorio con los ideales de libertad.

Desde tiempos remotos los textos tienen gran importancia para la ampliación de conocimientos, su divulgación y enseñanza. Tradicionalmente muchos de ellos son utilizados como libros de texto, textos escolares o manuales para la instrucción en la práctica cotidiana de maestros; tal es el caso de las obras *Elementos* de Euclides, *Elementa matheseos universae* de Christian Wolff y *Traite du calcul différentiel et du calcul intégral* de Sylvestre-François Lacroix, utilizados para el estudio de la matemática en la Nueva Granada y la incipiente República de Colombia.

Los textos escolares son fuentes privilegiadas cuando se trata estudiar la historia de la educación, el desarrollo de las ciencias y su evolución. El análisis de un libro de texto expresa diferentes aspectos relacionados con el momento en el cual aparecen: métodos de enseñanza, desarrollo de una noción científica, aspectos culturales, pensamiento político, etc. Por años, los textos han sido parte fundamental del proceso educativo como material didáctico o de enseñanza, aunque existan nuevas valoraciones sobre su utilización; la antigua concepción de la educación: un libro, un maestro, un discípulo, aún no está superada totalmente, ya que ella se enmarca en la llamada terna didáctica.

Cualquier libro para la enseñanza es portador de ciertas implicaciones pedagógicas, sociales, políticas e ideológicas, desde los de historia, geografía y civismo, hasta los de ciencias naturales y matemáticas [1]; los libros de texto tienen profundas raíces en la enseñanza de diferentes áreas en todos los niveles educativos, conforman el centro de escolarización en diversas culturas desde su aparición, con una relativa amplia difusión a partir de la invención de la imprenta; por otra parte, en las investigaciones curriculares en educación matemática constituyen una variable fundamental, por ser un recurso utilizado mayoritariamente (Kajander y Miroslav, 2009).

Muy a pesar del desarrollo tecnológico e informático que actualmente se ofrece a través de plataformas para interactuar con libros digitales, el libro de texto impreso en papel conserva su vigencia. Desde una perspectiva histórica se demuestra cómo el libro de texto, tal y como hoy lo conocemos, “está atado al progreso y expansión de los sistemas nacionales de educación, en concreto, a la implantación de los modelos de enseñanza simultánea necesarios en un sistema generalizado de instrucción pública” (Braga y Belver, 2016, p. 200). En todos los tiempos los libros de texto son determinantes del currículo, “se han configurado como una invariante de la escuela, como un material estable, de hecho el material pedagógico de más larga duración en la historia de la escuela siendo un material estable” (ídem).

Los libros de texto son también instrumentos de transmisión y comunicación de saberes, convirtiéndose algunas veces en instrumentos de poder, de allí que su circulación en el caso educativo se encuentra controlado por organismos gubernamentales para mantener la ideología, tal como sucedió en el pasado, donde la iglesia católica controlaba los contenidos en aras de preservar la fe cristiana. Hubo asimismo control por parte del estado colombiano durante el siglo XIX y gran parte del siglo XX , debiéndose solicitar previamente una patente de publicación ante el representante del poder ejecutivo nacional.

Imprimir un libro en el siglo XIX implicaba ajustarse tanto a la normatividad del gobierno como a las posturas pedagógicas del momento. Respecto a los textos de matemática existían básicamente dos estilos de presentación: por lecciones y en forma de catecismo, siendo este último muy particular para el caso de la matemática. Dado que en la actualidad aún persiste el formato de libros escritos por lecciones o capítulos, más no el de catecismo, este trabajo se propone presentar un análisis histórico-didáctico de algunos textos de matemática escritos en la modalidad de catecismo, determinando las implicaciones educativas que estos tuvieron en el momento que fueron utilizados en la enseñanza y aprendizaje de esta área del conocimiento.

Metodología

En este trabajo se entiende que un libro de texto es un documento impreso, formado por un legajo ordenado de hojas, utilizado por profesores y estudiantes para llevar los procesos de enseñanza-aprendizaje de una materia o tema en particular. El interés por analizar libros de texto obedece a que en la práctica pedagógica son estos los que en definitiva orientan la enseñanza, más allá del currículo oficial y las disposiciones gubernamentales.

Existen diferentes maneras de llevar a cabo el análisis de libros de texto, en virtud de ello, este trabajo recoge elementos de varias propuestas metodológicas desde la historia social de la ciencia, porque se trata de una exposición descriptiva y analítica con matices de revisión del estado del arte sobre el concepto de catecismo a partir de aspectos históricos, políticos y pedagógicos, donde estos últimos atañen a lo didáctico, determinando concepciones sobre un tema específico, en este caso, la matemática.

Varias propuestas metodológicas se tuvieron en cuenta para la presentación de esta investigación. De [Beyer \(2009\)](#) se tomó la ruta de trabajo, la cual consiste en hacer primero una revisión de la literatura relacionada con el tema, en este caso, el concepto de catecismo, su origen y su evolución; luego se procedió a la búsqueda de los textos de matemática escritos en el formato por analizar, disponibles en la web y en el inventario personal del autor del trabajo, posteriormente vino la descripción de las obras y su respectivo análisis. La revisión permitió tomar la decisión de analizar tres obras utilizadas para la enseñanza de la aritmética y el álgebra en educación media: Aritmética comercial de Simón De Lavalle (1842-1872), Texto de aritmética especulativa y comercial de Temístocles y Arístides Paredes (1870) y Tratado de Álgebra de Dionisio Araújo (1877).

El análisis de las obras se basó en las preguntas propuestas por [Martínez y Rodríguez \(2010\)](#), de las cuales se responden ¿qué culturas y saberes se presentan en los textos, y cómo

se producen y presentan?, ¿qué teoría de los profesores-autores, de las aulas, de los estudiantes, de la construcción del conocimiento, de la relación con el entorno, se significan en el uso del libro de texto? La investigación es además de tipo documental, porque recoge y selecciona información de documentos originales y fuentes seguras. En la descripción de las obras se entremezclan aspectos de la vida de los autores, aspectos sociales, el estado de la educación y la política del momento, siguiendo el estilo de [Duarte y Riveros \(2011\)](#).

Resultados

Origen de los catecismos

De acuerdo con el Diccionario Español de Términos Literarios Internacionales (DETLI), la palabra catecismo viene del término latino *catechismus*, relacionado con la instrucción, y hace referencia a un libro que expone la Doctrina Cristiana en forma de diálogo entre un maestro y su alumno. Etimológicamente se deriva del término griego *katekheo* cuya traducción es razonar o instruir con palabras en voz alta. También se dice que viene del griego *κατηχισμός* traducido como catechesis compuesto de los vocablos *kata* = abajo y *echein* = sonar que literalmente al juntarlos significan sonar abajo, hacer eco, es decir, adoctrinar.

En términos generales catecismo se refiere a una obra escrita en forma de preguntas y respuestas para tratar la temática de una materia o arte. Respecto a esta consideración sobre el modelo catequístico [Carbone \(2003\)](#) expresa:

“Para cualquier persona que evoque un catecismo en su redacción ortodoxa, es ineludible la referencia a la serie compuesta por preguntas y respuestas que debían ser contestadas en forma literal: una pregunta tiene una única respuesta. La historia de la cultura occidental nos remonta a las preocupaciones religiosas de la época de los Padres de la iglesia, a las corrientes heréticas y a la implantación de la catequística: la perpetuación -sin alteración alguna- de las verdades sagradas”. (p.17).

Más adelante [Carbone \(2003\)](#) manifiesta que el género catequístico, cuya fórmula consiste en un diálogo ficticio, donde la pregunta es potestad del maestro y la única respuesta debe ser suministrada por el alumno, estuvo presente en la escritura de libros laicos para la enseñanza cívica de la Revolución Francesa y se extendió a países europeos y americanos hasta el siglo XX.

Atendiendo a la presentación de catecismos como diálogo, estos pueden considerarse como una variación del diálogo socrático; en efecto, las primeras obras de la Iglesia Católica después de la Biblia, fueron escritas por Agustín de Hipona en el siglo IV, una de estas obras es llamada *De Magistro*, donde se presenta un diálogo entre Agustín y su hijo Adeodato, utilizando un cuestionario con ciertas aclaraciones entre las preguntas por parte del autor. En esos tiempos este autor introdujo la palabra catecismo, como sinónimo de catequesis o acción de catequizar; posteriormente se le atribuyó a un libro o manual conteniendo instrucción de la doctrina cristiana, más adelante es utilizada por Alcuino en el siglo VIII en la obra *Disputatio puerorum per intrrogationes et responsionens*.

Hubo otros catecismos destacados de la Iglesia Católica, entre ellos el de San Cirilo de Jerusalén en el siglo **IV** y el del Arzobispo de York John Thoresby en el siglo **XIV**; además se cuenta con la obra catequética de Tomás de Aquino en el siglo **XIII**. De acuerdo con [De León \(2012\)](#) los catecismos se originan por iniciativa personal de sus autores y no como elementos formados desde la dirección de la iglesia; responden a la “necesidad universalmente sentida de salir al paso de la ignorancia de los fieles, y de muchos pastores, que vivían en un cuadro político-eclesiástico culturalmente cristiano, pero con escaso conocimiento y fundamentación personales del mensaje vivo del Evangelio” ([De León, 2012, p.210](#)).

Los catecismos son escritos en el formato de preguntas y respuestas porque su propósito es presentar una exposición orgánica y sintética de los contenidos esenciales y fundamentales de la doctrina católica tanto sobre la fe como sobre la moral, un catecismo es un resumen de los contenidos esenciales de la fe, busca transmitir la fe eclesial, no opiniones de grupo. Corresponden a un género literario para la enseñanza y la instrucción de los catecúmenos en la fe y en la praxis cristiana, “el fenómeno de los catecismos se da históricamente como una manifestación de la corresponsabilidad de todos en la Iglesia—pastores y fieles— a la hora de la transmisión de la fe viva en Jesucristo” ([De León, 2012, p.210](#)).

El primer catecismo en versión formal se empezó a redactar en 1545 durante el Concilio de Trento, se terminó de escribir en el papado de Pío IV y se imprimió para ayudar a los sacerdotes en su tarea de exponer la fe e instruir al pueblo en la Religión Católica. Al finalizar el concilio se dispuso que la instrucción en la fe católica debía hacerse a través de catecismos, así las cosas, el catecismo fue adaptado al idioma español en las versiones de los jesuitas Gaspar Astete en 1576 y Jerónimo Martínez de Ripalda en 1591 conocido también como Jerónimo de Ripalda.

El primer catecismo de América fue divulgado en México en 1539, por disposición del obispo, fray Juan de Zumárraga, y llevaba por título Breve y más compendiosa doctrina cristiana en lengua mexicana y castellana, que contiene las cosas más necesarias de nuestra Santa Fe Católica para aprovechamiento de estos indios naturales y salvación de sus almas; en 1683 el sacerdote francés Claude Fleury publica el Catecismo histórico conteniendo preguntas de historia sagrada y doctrina cristiana ([Ocampo, 1988](#)).

Después que son ampliamente difundidos los catecismos católicos, esta configuración de textos se extendió a otros campos, especialmente hacia la instrucción cívica y política. Tal como se mencionó anteriormente, la Revolución Francesa marcó una división entre el régimen monárquico y el régimen moderno o republicano, entre el absolutismo y el liberalismo como antesala del democratismo; los catecismos de instrucción cívica fueron determinantes en el nuevo rumbo de la política de la época, tanto en la enseñanza como en la instrucción del ciudadano común, la educación moral dada por los catecismos se constituyó en la piedra angular del proceso revolucionario; la instrucción modeló un hombre nuevo, regeneró al pueblo y lo liberó de prejuicios del pasado ([Sotes, 2009](#)).

Los catecismos o solamente fueron inspiración de sacerdotes y personajes ligados a la religión católica, a mediados del siglo **XVII**, Blaise Pascal publicó el Catecismo Pari, exponiendo

sus ideas religiosas fortalecidas con su estancia en la abadía de Port Royal; el Catecismo de filósofos o Sistema de la felicidad, conforme a las máximas del espíritu de Dios y a los preceptos de la filosofía sensata, publicado en Madrid en 1788, de autor desconocido; y el Bruchstück eines moralischen Katechismus o Catecismo moral de Kant publicado en 1797.

La difusión de catecismos en diferentes áreas en el siglo *XIX* obedeció a una coyuntura política del mundo, fortalecida con el movimiento de la ilustración y la declaración de independencia de países de América Latina; ejemplos de estos son el *Político cristiano* de José Amor de la Patria, Chile, 1810; el *Despertador patriótico* dedicado a los gauchos, Buenos Aires, 1811; el *Catecismo de Instrucción popular* de Juan Fernández de Sotomayor, Cartagena, 1814; y el *Catecismo Público para la instrucción de los neófitos*, Buenos Aires, 1811 (Traffano, 2007).

A lo largo del siglo *XIX*, la modalidad de catecismo que había sido modelo exclusivo de cuestiones religiosas e instrucción cívica y política se utiliza en la presentación de otras temáticas como geografía, ortografía, sintaxis, urbanidad, historia, ciencias naturales, matemática y ciencias humanas en general. Posteriormente se publicaron textos presentando variaciones del formato catecismo, algunos de ellos identificados con el apelativo de cartilla, presentando explicaciones y secciones de ejercicios en el caso de los libros de matemática.

Hablando en términos pedagógicos y teniendo en cuenta los aspectos didácticos que subyacen en la presentación de un tema con la metodología de catecismos, su propósito es inculcar al que aprende un conocimiento mediante la repetición sistemática hasta cuando el contenido sea reproducido en forma exacta; para nada interesa la comprensión, el ideal es memorizar para evitar cualquier posibilidad interpretativa que se desviara de los fines propuestos y se volviera incontrolable para el catedrático. La estrategia de aprendizaje utilizada fue presentar preguntas y respuestas cortas, sencillas y prácticas que facilitaban su memorización, tratando de relacionar cada pregunta con la anterior.

De acuerdo con Gaitán (2002), “el catecismo fue concebido como un instrumento mnemotécnico, en cultura predominantemente oral, por ello una de las cuestiones que preocuparon a los catequistas fue la disociación entre memorización y acceso real al sentido” (p. 127). Los catecismos negaban cualquier posibilidad de pensamiento crítico, el adoctrinamiento inculcado en la mente era su fin; no obstante, después de la Revolución Francesa los catecismos de instrucción cívica y política fueron un elemento de ilustración sobre las nuevas ideas sobre independencia y derechos de los ciudadanos, tanto en Francia como en el mundo americano.

Catecismos en Colombia

Enseñar mediante un interrogatorio es un método bastante antiguo inspirado en el diálogo socrático como se mencionó antes y las *Particiones Oratorias* de Marco Tulio Cicerón; catecismo y diálogo socrático pertenecen al modo interrogativo o procedimiento erotemático; la catequística es de tipo examinatorio, el diálogo socrático es de tipo heurístico porque conduce al discípulo al descubrimiento de la verdad (Beyer, 2009).

Los catecismos fueron modelos de texto perdurables, utilizados para la enseñanza de varias materias en los niveles de educación primaria y secundaria, muy particularmente en Colombia. Su estilo de presentar con preguntas y respuestas cortas breves lecciones, para llevar a cabo esa enseñanza de manera diferenciada, breve, clara y apropiada a la inteligencia más normal, los convirtieron en obras de interés didáctico en la consolidación de la república. Debido a la escasez de maestros, eran la forma más fácil de servir como un material educativo importante adaptable no sólo a la enseñanza lancasteriana o enseñanza mutua, donde los niños son capaces de formular preguntas y corregirse entre ellos, avanzando en la clase si sabían la respuesta correcta.

La enseñanza mediante catecismos fue metodología predilecta para inculcar ideas religiosas y políticas, se basaba en verdades inalterables elaboradas de antemano sin opción de discusión. En la antigüedad, tanto católicos como protestantes hicieron uso de ellos, los catecismos educaron al vulgo y a los príncipes, no pretendían descubrir algo nuevo sino grabar en la memoria aspectos de interés. Tenían la particularidad de que al ser recitados en voz alta reafirmaba el aprendizaje memorístico entre el grupo de oyentes “que debían ir fijando en la memoria los contenidos, según el estilo y el orden en el que eran enunciados” (Cardona, 2015, p.399).

En América latina los primeros catecismos religiosos se utilizaron desde mediados del siglo XVI; en Colombia se popularizaron catecismos no religiosos a partir del siglo XIX, el *Catecismo político o Instrucción popular* de Juan Fernández de Sotomayor se escribió para “presentar de la manera más esquemática, sucinta y sencilla posible algunos principios que ayudaran explicar la lucha por la independencia y, de paso, constituirlos como nuevos actores políticos en el escenario de construcción de una nueva república” (ibid, p.402).

El *Catecismo de agrimensura apropiado al uso de los granadinos*, es un folleto de 33 páginas elaborado en 1834 por Lorenzo María Lleras, fue utilizado para entrenar muy rápidamente a los futuros agrimensores de la Nueva Granada. “El Catecismo de Lleras formaba parte de una serie de intentos por suplir la creciente necesidad de agrimensores entrenados y calificados para facilitar el proceso de medición y reparto de los resguardos indígenas que el gobierno urgía” (Del Castillo, 2006, p.70).

Según inventario realizado por Melo (2006) y Tovar (2008), la lista de los textos en formato catecismo redactados en Colombia en el siglo XIX para la enseñanza de temas no religiosos incluyó un poco más de 20 obras, entre ellas al menos cinco son catecismos matemáticos. En Cartagena, Dionisio Hermenegildo Araújo publicó las siguientes obras en el estilo catequístico: *Ortografía española*, Imprenta de Ruiz e Hijo, 1865; *Sintaxis española*, Imprenta de Ruiz e Hijo, 1867; *Prosodia española*, Imprenta de Ruiz e Hijo, 1867; *Tratado de álgebra*, Tipografía de Antonio Araújo, 1877.

Clasificando los manuales por el tema tratado, se encuentra que hubo más publicaciones relacionadas con ciudadanía y moral, esto se debió al ideario liberal para mostrar las bondades de la república durante el llamado Radicalismo Colombiano como ideología

política a lo largo de la época radical comprendida entre 1863 y 1886, regida por los principios del Federalismo implantado por la Constitución Política de Rionegro. Según Alarcón (2000), estos libros en estilo catecismo “aleccionaban a los estudiantes, a través del consejo moral, y el aprendizaje memorístico, para que reconocieran, valoraran y observaran la importancia y el cumplimiento de las reglas de urbanidad, fundamento de la sociedad civilizada” (p.57).

Política y educación en los Estados Unidos de Colombia (1863-1886)

Los Estados Unidos de Colombia es el nombre tomado por la nación, en reemplazo de la efímera Confederación Granadina. De acuerdo con la Constitución Política de 1863, “los Estados Soberanos se unen y se federan a perpetuidad, forman una nación libre, soberana, independiente bajo el nombre de Estados Unidos de Colombia”. El país queda conformado con nueve estados bajo el mando de un presidente elegido cada dos años, de allí que entre 1863 y 1886 la nación fue gobernada por 18 presidentes, todos ellos militantes del Radicalismo Liberal, corriente ideológica que desliga la educación de los aspectos religiosos.

En este período se desarrolla el capitalismo bajo la revolución democrática burguesa, la educación se pone al servicio de la economía y esta al servicio de la política; la Ley Orgánica de 1867 revive las universidades que habían sido suprimidas desde 1850, con la potestad de legitimar los títulos profesionales; la prioridad es el estudio de las llamadas ciencias útiles materializado con la creación de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia por la ley del 22 de septiembre de 1867, siendo uno de sus objetivos “elevar la población del rango de la ignorancia al de la sabiduría, especialmente en el caso de aquellos que no contaban con los recursos económicos para educarse” (Sánchez, 2005, p.328).

Durante el Radicalismo la educación fue concebida popular y laica, con ella se pretendió afianzar la ideología liberal y federalista dando cierta autonomía a los estados soberanos, sin embargo, la Universidad Nacional aglutinaba estudiantes de dichos estados en aras de preservar la unión nacional y fortalecer el amor a la nación en torno al estudio, ya que la universidad se consideraba representación de la patria. Las facultades de la Universidad fueron: Derecho; Literatura y Filosofía, Artes y Oficios, Medicina, Ingeniería y Ciencias Naturales; las dos primeras facultades aun dependían del Colegio San Bartolomé; posteriormente se anexa la Escuela de Minas de Medellín, que inició labores en 1985 (Soto, 2005).

Colombia es un país que ha vivido siempre en guerras, revueltas y conflictos. Desde 1812 hasta hoy en día la pugna entre centralistas y federalistas, liberales y conservadores, guerrilleros y estado, partidarios del gobierno y opositores, etc., es una constante en la historia colombiana. Después de la guerra entre 1860 y 1863 que da origen al período radical, la creación de la Universidad Nacional constituyó un escenario de paz para la unidad social y la unidad nacional “entendida como un equilibrio, desde el punto de vista educativo, entre los diversos sectores que componían la sociedad” (Cortés, 2005, p.330); sin embargo la paz no fue duradera, durante el período de los radicales hubo dos guerras civiles de gran repercusión.

Para los radicales la democracia, el progreso, la igualdad ciudadana y la unidad de la nación se consiguen a través de la construcción de vías de comunicación y la educación; en

virtud de lograrlo, establecieron la libertad de enseñanza, la libertad de cultos, la libertad de imprenta, la libertad de prensa y otras libertades, que a juicio de lo que en esa época podría llamarse libertad respecto al escolasticismo predominante hasta ese momento, marcaba una diferencia considerable. Así las cosas, la educación, y en particular la enseñanza de las ciencias útiles era el camino para garantizar el desarrollo de la infraestructura, el aumento de bienes y servicios, la explotación de las riquezas naturales, la dinamización de la economía, el comercio y la industria; en general, la democratización del país, el progreso del hombre y la sociedad (Guerrero, 2001).

La presumida democratización era una utopía, el analfabetismo rondaba aproximadamente en el 90%, las escuelas eran sitios deprimentes, algunas consistían en chozas rudimentarias, los estudiantes eran “niños harapientos, sin libros, aprendían de memoria las lecciones de lectura y el catecismo; los exámenes consistían en una serie fija de preguntas que requerían respuestas memorizadas” (Meyer, 1979, p.2). La situación presentada producía angustia en vez de placer por aprender, los profesores eran improvisados, con poco conocimiento y sin recursos educativos.

En lo referente a la educación primaria y secundaria, la ley 2 de 1870 autoriza al poder ejecutivo organizar la instrucción primaria y materializar la creación de escuelas normales en las capitales de los estados. La enseñanza asumió el modelo pedagógico de Pestalozzi, según el cual los números, la medida y el lenguaje eran los principios de una educación libertaria;

las cuentas, la suma, la resta, el silabeo, los trazos de escritura, el conocimiento de los colores y sus combinaciones, las formas geométricas y sus trazos y la tabla de Pitágoras estaban dirigidas a la identificación temprana del individuo con su objeto de aprendizaje, sin forzarlo demasiado y en intervalos de tiempo, quince minutos, para no saturar al niño con su aprendizaje. (Castillo, 2019, p.128).

Con los radicales llegó la primera misión pedagógica alemana afianzándose el modelo pestalozziano para la formación de maestros con un currículo conteniendo las asignaturas gramática superior, literatura castellana, francés e inglés, historia universal e historia particular de Colombia, álgebra superior, geometría, trigonometría y topografía, astronomía, geografía universal y geografía de Colombia, dibujo lineal, física y química industriales, mecánica industrial, historia natural, agricultura, anatomía, fisiología e higiene, teneduría de libros aplicable al comercio y los negocios, música y canto y gimnasia y calistenia, el cual debía realizarse en el término de cuatro años (Castillo, 2019).

En el período de los radicales el currículo de primaria se basa en tres ejes fundamentales: lectura, escritura y aritmética; “conocer la aritmética consiste en dominar los algoritmos de las cuatro operaciones y saber aplicarlos para resolver problemas cotidianos de la vida social” (Ríos, 2015, p.14). El currículo para la Escuela de niñas del Distrito de Valledupar en 1874 comprendía las siguientes materias: lectura, escritura, gramática castellana, aritmética, geografía, urbanidad y labores en telas. Los recursos físicos, según acta de visita de junio 30 de 1874 consistían en un tablero, cuatro asientos y doce tablillas para cuadros; la directora

no recibía sueldo desde el mes de septiembre del año anterior y el arriendo del local estaba atrasado hacía un año (Fuente: copia Archivo Estado Soberano del Magdalena, Santa Marta).

Las escuelas de primaria y secundaria transcurrían entre la escasez de maestros, la falta de libros y la pobreza material y económica; el acceso a los libros era difícil, obtener un libro implicaba destinar parte del dinero para el sustento, algunas veces permitir que los niños fueran a las escuelas implicaba disminución de los ingresos familiares; los libros eran privilegio de los estudiantes de escuelas privadas donde el profesor era autor de textos escolares y vinculado de alguna manera a una imprenta; este es el caso de los dueños de colegios Simón de Lavallo, Dionisio Araújo, y Temístocles y Arístides Paredes.

Mientras que el propósito de la educación universitaria fue preparar la élite para gobernar el país, la educación secundaria preparaba ciudadanos en ascenso y la educación primaria brindaba ilustración mínima a los súbditos, de allí que existió un esfuerzo nacional por universalizar este tipo de instrucción. El anhelado propósito de igualdad y libertad se ve frustrado en la práctica educativa, la educación seguía siendo un privilegio; por otra parte, la utilización de catecismos como libros de texto proponía una enseñanza rígida, distante del ideal Pestaloziano, “era una educación sin pensamiento ni teoría. Una educación que se presenta de este modo sólo quiere crear hábitos, órdenes, servidumbre y obediencia” (Alarcón y Conde, 2001, p.41).

Respecto a la enseñanza de la matemática, para la ingeniería civil y militar del siglo XIX en el Colegio Militar y la Universidad Nacional se utilizaron libros del extranjero en formato de texto por capítulos, secciones o lecciones, en su mayoría provenientes de Francia como el Cálculo de Aimé Bergeron y el Curso de matemáticas de Puissant, poniendo fin a la hegemonía de las obras de Christian Wolff, Benito Bails y José Mariano Vallejo. También se utilizaron algunas producciones nacionales, entre ellas *Lecciones de aritmética y álgebra*, y *Lecciones de Geometría analítica* de Lino de Pombo; *Tratado de aritmética*, *Tratado de álgebra* de Indalecio Liévano, entre otras.

En la educación primaria y secundaria predominaron los textos prácticos, es decir, aquellos con los cuales se conseguía utilizar la matemática en la vida cotidiana, a la vez que cultivar y desarrollar la capacidad de pensar. En una aproximación a las matemáticas en el período radical se consideró que estas

[...] componen un sistema perfecto de razonamiento, cuyas premisas son evidentes por sí mismas, i cuyas conclusiones son irresistibles. ¿Podría haber una rama de la ciencia o de los conocimientos más adecuados para la disciplina i desarrollo del entendimiento? Es con este carácter como grande i natural auxiliar e instrumento de la razón, como ciencia puede ser el verdadero objeto de la educación en todas las condiciones de la sociedad, cualesquiera que sean después de las ocupaciones i tendencias del individuo. (La Escuela Normal, 1871, 11 de marzo, p.147).

Las ciencias útiles, los saberes prácticos y la aritmética como elementos indispensables del conocimiento hicieron parte del desarrollo social, también lo fueron la geometría de la

cual se obtienen las ideas de figura y extensión, el álgebra como metafísica de la matemática es el nivel más alto de abstracción. Para los radicales, la inteligencia de los individuos y las naciones sigue el mismo orden de la matemática, por tales razones los textos de matemáticas infundían un orden equiparable con el orden que sigue la naturaleza, donde las lecciones o las preguntas de los catecismos refrendaban dicho orden.

A partir de la información recabada sobre dos conceptos fundamentales en la educación durante el radicalismo, saber y utilidad, es pertinente tomar las palabras de Parra (2017):

Ser gobernados por la razón o vivir para la utilidad: bajo distintas formas, este lema fue recurrente en objetivos, contenidos y métodos de enseñanza; apareció enunciado en leyes, decretos y disposiciones, en manuales escolares y de pedagogía; se constituyó en referente de enunciación y visibilidad de las matemáticas escolares durante la segunda mitad del siglo XIX así como en horizonte de lo que se esperaba que los estudiantes aprendiesen. (p.102).

Queda entonces perfilado el camino para analizar tres de los textos de matemática utilizados en la implantación de la reforma educativa radical, escritos en forma de catecismo.

Catecismo 'Aritmética comercial' de De Lavallo

Simón De Lavallo nació en Jerez, Cádiz, provincia de Andalucía España en 1802, muere en 1866 en Cartagena, funda su academia para la enseñanza de niños en 1839; docente del Colegio de niñas 1840, en 1842 Rodríguez Torices concede permiso para publicar su obra *Aritmética comercial en treinta lecciones, dispuesta en forma de catecismo y dedicada a la juventud granadina*, cuyo proceso de edición se realizó en la Imprenta de Francisco de Borja Ruiz (Acevedo, 2016, p.111). Esta obra fue actualizada y reimpressa en la imprenta de Simón Racón y Cía, París, 1870. De Lavallo también publicó entre 1839 y 1844 los textos *Geografía Universal y uso de los Globos*, *Lecciones de la infancia*, colección de ejemplos propios para formar el corazón de los niños; *Geometría práctica*; *Geometría elemental*; *Trigonometrías*; *Tratado de numeración y cálculo de enteros y denominados*, libro propio para las escuelas primarias; y *Teneduría de libros*, escritos como textos de estudio en forma de lecciones (Acevedo, 2016).

La *Aritmética Comercial*, tal como lo especifica su título consta de treinta lecciones, cada una de ellas con explicaciones y ejemplos que ilustran definiciones y procedimientos; así que no es exactamente un libro de preguntas y respuestas. En la primera página del libro se advierte aprender las definiciones e instrucciones de memoria aunque no los ejemplos, ya que estos pueden ser variados para efectos de la comprensión; luego en el prólogo señala que la obra es resultado de su práctica pedagógica, estando destinada a aquellos jóvenes interesados en la contabilidad y el desempeño comercial.

La introducción al curso está dada en las primeras dos lecciones. La primera lección titulada *nociones preliminares* trata cuestiones relacionadas con la matemática, la aritmética y los números. Para Lavallo, la matemática es la ciencia de la cantidad, la aritmética trata la

cantidad discreta y los números son el “resultado de la comparación de la cantidad con la unidad”, clasifica los números en enteros, quebrados y mixtos. La segunda lección corresponde al sistema posicional decimal al cual llama sistema de numeración.

Adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros son las operaciones contenidas en las lecciones de la III a la VII, dedicando la última a lo que llama prueba y abreviación de operaciones. En la prueba de la división utiliza el algoritmo de la división sin hacer mención de este. Las explicaciones del proceder en las operaciones se sustentan en el valor posicional de las cifras, lo cual es ventajoso para el estudiante. Fracciones o quebrados y números mixtos (se componen de un entero y un quebrado) son estudiados en las lecciones de la VIII a la XIII. También se enuncian algunos principios de divisibilidad, números primos, números compuestos y se define el concepto de máximo común divisor.

Las llamadas fracciones decimales y sus operaciones se exponen en las lecciones XIV a XVII, se identifica un decimal como una fracción especial de la siguiente manera:

¿Qué se entiende por fracciones decimales y cantidades decimales? Respuesta: Las fracciones decimales son unos quebrados que tienen por denominador la unidad seguida de ceros; y las cantidades donde las hay, tengan o no enteros, se llaman cantidades decimales. (De Lavalley, 1872, p.135)

Los números complejos o denominados y sus operaciones son estudiados en las lecciones XVIII a XXI. Estos números complejos no son los que tienen una parte real y otra imaginaria, “son los que se expresan por diferentes denominaciones aunque referentes a una unidad principal” (ibid, p.162); así por ejemplo en el siguiente problema: ¿Cuánto importan 3 arrobas, 6 libras y 5 onzas de café, a razón de 3 pesos, 2 reales y 3 cuartillos la arroba? (ibid, p.180).

Potencias generalizadas de enteros y quebrados están contenidas en la lección XXII; extracción de raíces cuadradas y cúbicas con sus respectivos algoritmos, de números enteros, quebrados, mixtos y decimales constituyen la lección XXIII. Razones y proporciones aritméticas y geométricas son tratadas en la lección XXIV donde aparecen números negativos como exponentes, con ausencia de una explicación convincente. Las últimas seis lecciones están más relacionadas con lo comercial, comprenden los temas regla de tres simple y compuesta; regla conjunta para reducir monedas, pesas y medidas; regla de compañía simple y con tiempo; interés simple y compuesto; reglas de premios y descuentos y reglas de aligación y promedios.

Texto de aritmética especulativa y comercial de Temístocles y Aristides Paredes (1870)

De los autores del libro muy poco se sabe, Temístocles Paredes Serrano nació en Zapatoca (Santander) en 1831; el padre de ambos, Victoriano de Diego Paredes y Peramato (1803-1893) fue ministro de relaciones exteriores entre 1850 y 1851 siendo presidente de la Nueva Granada José Hilario López; Temístocles fue representante del Estado de Santander, de allí su influencia en el mundo de la política. Los dos autores eran catedráticos y dueños del

Colegio Paredes e hijos, el cual se fundó después de que estos hicieran un recorrido por los Estados Unidos de Norte América y algunos países de Europa, empapándose de las tendencias educativas en ese momento.

La primera edición del texto fue autorizada según patente de privilegio otorgada el nueve de diciembre de 1858 por la Secretaría de Gobierno i Guerra, publicada en el Diario Oficial 2333 año XXVIII, el miércoles cinco de enero de 1859. En lo que podría llamarse el prólogo del libro se recogen comentarios sobre sus cualidades educativas. Las bondades pedagógicas, o mejor, didácticas de la obra, se expresan en el juicio crítico que consigna J. *David Guarín con las siguientes palabras:*

Amalgamar la claridad con la sencillez sin caer en la difusión; ser conciso sin hacerse oscuro, y, lo que es mas necesario, encontrar el método á propósito para que el discípulo poco á poco y sin esfuerzo vaya pisando el camino que insensiblemente lo llevará á un resultado, es lo que muy pocos han conseguido. Casi puede decirse que para enseñar, mas que de ciencia, lo que se necesita es poseer cierto artificio especial. Desde luego que hablamos de la enseñanza elementaria. (Paredes, 1870, p.IX).

El contenido del texto se distribuye en 16 lecciones, a diferencia del catecismo de De Lavalle incluye temas de geometría, temas de física mecánica elemental, cada lección es más extensa con un apartado llamado demostración que consiste en la argumentación de los ejemplos y procedimientos expuestos; se propone al final un conjunto de ejercicios para validar el aprendizaje. Tiene en común con De Lavalle la presentación de ejemplos y explicaciones dadas en cada uno de los temas, sin ser en sentido estricto un catecismo, pero sin perder la esencia de introducir cada tema mediante preguntas y respuestas.

La primera lección se refiere a nociones preliminares sobre la aritmética y el sentido posicional de las cifras en el sistema decimal. La aritmética se presenta como ciencia de los números; no obstante, número es sinónimo de cantidad. Las lecciones dos, tres y cuatro se refieren a las operaciones con números enteros, adición, sustracción, multiplicación y división. Para cada operación se exhibe su prueba.

Fracciones o quebrados y números mixtos con las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división se estudian en las lecciones cinco y seis. También aparecen aquí algunos elementos de divisibilidad, simplificación de fracciones y máximo común divisor, el cual se utiliza en la suma de fracciones, esto se expone con la pregunta siguiente:

¿Cómo se suman los quebrados cuando no tienen un mismo denominador? Cuando se quieren sumar quebrados que no tienen el mismo denominador, se reducen primero a un común, después se suman los numeradores, y a la suma se le pone por denominador el denominador común.

La lección siete trata las fracciones decimales con sus operaciones. Aquí no se considera el caso de decimales periódicos, es decir, los que tienen infinitas cifras o guarismos

decimales. Se introduce aquí el sistema métrico decimal. Los números complejos o denominados y sus operaciones junto con sistemas de medidas de varios países se presentan en las lecciones ocho y nueve. La lección diez trata potencias y raíces de manera similar al desarrollo hecho en De Lavalley. Los ejercicios propuestos tratan de ajustarse al conocimiento y cultura de la época. Un ejercicio para mostrar es como sigue: *Hállese la extensión en varas cuadradas de un terreno cuadrado que tiene por cada lado 256 metros.* (Paredes y Paredes, 1870, p.128). La lección 11 trata las razones y proporciones, regla de tres simple y compuesta.

La lección 12 corresponde a temas comerciales con el nombre de práctica. Por ser el título muy general, primero explica a qué hace referencia: ¿A qué regla es á la que se le da el nombre de práctica en la aritmética? Llamo práctica a una regla que nos enseña á aplicar concisamente los principios aritméticos a la diversidad de cuestiones que se presentan en las transacciones. (Paredes y Paredes, 1870, p.160).

Las reglas prácticas involucran tanto por ciento, descuentos, interés simple y compuesto y ecuaciones de plazo, explicados en ausencia de la función exponencial.

Varios temas son presentados en la lección 13 bajo el título *Regla de compañía*. Aligaciones, proporción conjunta, progresiones aritméticas y geométricas. Logaritmos de Briggs o base decimal se estudian en la lección 14, los cuales se aplican en la regla de interés compuesto para el cálculo del tiempo o plazos.

La lección 15 titulada Medición se refiere a medición de figuras geométricas planas y del espacio, en lo que tiene que ver con el número pi, no hace mención de su nombre ni de los números irracionales, simplemente acomoda el área del círculo y la longitud de la circunferencia en función del factor 3.1416. La lección 16 contiene elementos de física elemental bajo el título Potencias mecánicas. Se estudia palancas, poleas, la rueda o palanca perpetua, el plano inclinado, la cuña y el tornillo

Comparando los contenidos de los textos de De Lavalley y Serrano se observa que ambos tienen un contenido básico común sobre números enteros, quebrados, decimales, números mixtos, regla de tres, interés simple y compuesto, razones y proporciones, descuentos y sistemas de medida, pero Serrano trata otros temas relacionados con la geometría y la física; sin embargo, aunque los textos se escribieron con una diferencia de 15 años, esto no influyó en la fundamentación matemática de los temas, la idea que dominaba era ofrecer un aprendizaje rápido y sencillo para ilustrar la mayor cantidad posible de ciudadanos, propósito de la política en el liberalismo radical.

Catecismo "Tratado de Álgebra, destinado a la enseñanza" de Dionisio H Araújo

Dionisio Hermenegildo Araújo nació en Cartagena de Indias el 13 de abril de 1821, y murió el 5 de noviembre de 1896; fue catedrático de la Universidad del Magdalena e Istmo, en 1841 fundó el Colegio Araújo con secciones de preparatoria, primaria, literatura y filosofía y jurisprudencia; posteriormente fusionó su colegio con el de su socio Simón De Lavalley, creando en 1846 la Academia de Lavalley y Araújo para la educación primaria elemental y

superior y la Facultad de literatura y filosofía, la que definitivamente en 1849 volvería a ser nuevamente el Colegio Araújo (Acevedo, 2017).

Dionisio Araújo fue también profesor de su colegio, su experiencia docente le permitió publicar varias obras que utilizó para la enseñanza, estas son: Ortografía española, para la enseñanza, en 1865; Sintaxis española, en 1867; Tratado de prosodia española, para la enseñanza, aparece en 1867; Compendio de analogía española para las clases inferiores, en 1867; Tratado de cronología, destinado a la enseñanza y Tratado de contabilidad, destinado a la enseñanza, en 1875; en 1876 presenta la obra Compendio de geografía antigua, tres volúmenes; Sistema métrico decimal francés, con un apéndice sobre arqueos; y Tratado de álgebra, destinado a la enseñanza, en 1877.

El Tratado de álgebra de Araújo está escrita totalmente en el formato de catecismo, solamente contiene preguntas y respuestas, a diferencia de las dos obras anteriormente expuestas que incluyen explicaciones. El contenido corresponde a la formación superior, comprende 23 lecciones que grosso modo incluyen manejo de expresiones algebraica y sus operaciones, cantidades imaginarias, ecuaciones lineales, ecuación de segundo grado, introducción a las fracciones continuas, algunos números enteros especiales, binomio de Newton y permutaciones y combinaciones.

La lección 1ª da la definición de álgebra y los términos que intervienen en ella.

P. ¿Qué es Álgebra?

R. *La parte de las Matemáticas puras, que trata de la cantidad discreta expresada por letras.*

P. ¿Qué es la cantidad discreta?

R. *La que se considera de un modo discontinuo; es decir, como la reunión de cantidades menores, o como parte de otra mayor.* (Araújo, 1877, p.1).

Las lecciones de la dos a la cinco contemplan las operaciones con expresiones algebraicas tomadas en primer lugar como polinomios; las fracciones algebraicas y sus operaciones se exponen en las lecciones de la seis a la diez; seguidamente, las lecciones de la 11 a la 13 complementan el trabajo con fracciones mediante la potenciación y radicación.

Sin hacer mención de los números complejos se presentan las llamadas cantidades imaginarias en la lección 14. Es de advertir que la cantidad negativa la caracteriza el signo menos.

P. ¿Qué son cantidades imaginarias?

R. Raíces de grado par, de cantidades negativas. (Araujo, 1877, p.33).

Esta pregunta muestra la falta de fundamentación respecto a los números negativos, los cuales no se determinan por estar antecidos del signo menos.

Ecuaciones lineales con una y dos incógnitas se estudian en las lecciones de la 15 a la 17, posteriormente en las lecciones 18, 19 y 20 se trabajan ecuaciones de grado superior.

La lección 21 presenta temas varios que son del dominio de la aritmética: fracciones continuas, fracciones de la Lambert, números poligonales, números figurados, números amigos, números perfectos y cuadrados mágicos helénicos. Las lecciones 22 y 23 se ocupan del binomio de Newton y permutaciones y combinaciones.

El tratado de Araújo es bastante conciso, al no presentar explicaciones sobre los temas el aprendizaje se vuelve bastante árido, no obstante los ejemplos son ilustrativos, pero no permiten extrapolar el conocimiento ya que no presenta ejercicios para el estudiante.

Análisis de resultados

Sin lugar a dudas, los contenidos de los tres textos se relacionan con el conocimiento existente en el medio y la cultura en esa época. Se pretendió enseñar aritmética y álgebra de una manera rápida y sencilla, el formato de catecismo permite avanzar muy rápidamente sin detenerse en análisis posteriores, lo cual dista del ideal de libertad de pensamiento en el período radical. Con los libros de texto se logró la transmisión y comunicación de saberes, se impulsó el proyecto de ilustrar las mentes, de ordenar el pensamiento, pero también se impusieron límites.

Las culturas y saberes que se presentan en los textos son importados de Europa, pero no coinciden con el desarrollo matemático que se dio en ese momento, cuando el problema de la operatoria había quedado de lado y la matemática se perfilaba hacia la búsqueda de su fundamento. El saber que se muestra en los textos es del siglo XVII y anteriores, y si bien su presentación es adecuada desde la didáctica general y el formato, no estaba acorde con lo que se presentaba en la Europa del siglo XVIII; así por ejemplo, para ese tiempo ya al menos algebraicamente se tenía manejo de los números negativos y complejos en enseñanza básica, lo cual no se refleja en los tres textos.

En el siglo XVIII Colombia dependía en parte del intercambio comercial con Europa, de allí que los textos de aritmética comercial consideraran estudiar los sistemas de medición Inglés, Francés y Español; desde esta postura, se mantenían secuelas de colonialismo en un país donde el ideal de libertad era imperioso. En efecto, Temístocles y Arístides habían viajado a Europa y reprodujeron los métodos de enseñanza sin adaptarlos a las características educativas del país.

Sin dejar de lado el objetivo con el cual se escribieron los textos, el nivel para el cual se escribieron, y si bien en los Estados Unidos de Colombia aún no se implementaba completamente el sistema métrico decimal, el conocimiento que se presenta obedece a una síntesis del conocimiento construido por otros, los autores no reflejan su posición en torno a la matemática. Por otra parte, si la ciencia matemática pretende el análisis y la construcción de conocimiento, no son precisamente los catecismos elementos que ayuden para tales fines.

De la relación con el entorno, en un país que estaba en esos momentos en proceso de construcción, se significa el uso del libro de texto ante la escasez de recursos. Parece dictatorial la implantación del texto único, pero en este caso se trataba de proporcionar a

los pocos que alcanzaban la escuela secundaria, contar con un referente del conocimiento que era necesario, muy a pesar de que se coarta el pensamiento libre y la autonomía en el desarrollo de la personalidad.

Conclusiones

El ideal educativo en los Estados Unidos de Colombia fue implantar las innovaciones de los pedagogos europeos del momento: Pestalozzi, Froebel y Herbart, según los cuales el aprendizaje se lograba con la experimentación y el contacto con la naturaleza. La escuela primaria enseñaba el dominio del idioma para la lectura y la escritura; la matemática proporcionaba el conocimiento de las operaciones con números, para resolver problemas prácticos de la vida cotidiana y las actividades comerciales con el dominio de lo referente a pesas y medidas. Teniendo en cuenta estos motivos puede decirse que los catecismos matemáticos se adaptaron a estos requerimientos en lo que respecta a la temática.

Los catecismos matemáticos, si bien cumplieron el papel de ilustrar al ciudadano en lo que podría llamarse matemática útil o cultura matemática planteada, metodológicamente entraban en conflicto con los ideales de libertad. Un texto con preguntas y respuestas rígidas y programadas, iba en contravía de una política de emancipación y de reivindicación del ciudadano.

Los catecismos matemáticos, epistemológicamente no se adecuaban a una presentación formal de los temas para el nivel requerido; si ciertamente no precisaban de rigurosidad como los mismos autores lo advierten en cada uno de los libros, por lo menos debieron presentar algunos conceptos en su versión final para la época, ya que en ese tiempo se tenían textos de matemáticas más avanzados, donde esos conceptos (número, variable, función, operación, etc.) no perdían su esencia.

Los autores de los catecismos matemáticos no construyeron teorías para el aula de clases, fueron didactas que utilizaron un estilo de representación conceptual, no acorde con las aspiraciones en materia educativa en innovación, pero si acordes respecto a la difusión del conocimiento. Este hecho señala la importancia de investigar estos temas dentro de la historia social de la ciencia, para tener un conocimiento de las teorías educativas en el desarrollo nacional, la evolución del pensamiento pedagógico y el acontecer del currículo de matemáticas en las primeras etapas de la república para establecer comparaciones con lo que sucede actualmente.

Referencias bibliográficas

- Acevedo, R. (2016). Hombres de letras en la provincia. Producción y comercio de libros en la República de Colombia, 1821-1874. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, 43(1), 93-133.
- Acevedo, R. (2017). *Las letras de la provincia en la república. Educación, escuelas y libros de la patria en las provincias de la Costa Atlántica colombiana, 1822-1886*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Alarcón, L. (2000). Patria, libertad y ciudadanía. El discurso republicano en los libros escolares durante el radicalismo. *Historia Caribe*, 5, 53-70.

- Alarcón, L. y Conde, J. (2001). Elementos conceptuales para el estudio de los catecismos cívicos desde la historia de la educación y la cultura política. *Historia Caribe*, 2(6), 25-43.
- Araújo, D. (1877). *Tratado de álgebra*. Cartagena: Tipografía de Antonio Araújo.
- Beyer, W. (2009). Catecismos y matemáticas: confluencia de corrientes de pensamiento. *Paradigma*, 30(1), 117-150.
- Braga, G. y Belver, J. (2016). 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.
- Carbone, G. (2003). *Libros escolares. Una introducción a su análisis y evaluación*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Cardona, P. (2015). Creer en la Independencia. El catecismo o Instrucción popular de Juan Fernández de Sotomayor. Araucaria. *Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 17(34), 397-410.
- Castillo, A. (2019). La reforma educativa de 1870 en la formación de maestros y construcción de ciudadanía. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 23(23), 119-137.
- Cortés, J. (2005). Los debates político-religiosos en torno a la fundación de la Universidad Nacional de Colombia, 1867-1876. En Sierra, R. (Ed.). *El radicalismo colombiano del siglo XIX*. (pp. 327-349). Bogotá: Unilibros, Universidad Nacional de Colombia.
- De Lavalley, S. (1872). *Aritmética comercial*. París: Librería de Rosa y Bouret.
- De León, F. (2012). Veinte años del Catecismo de la Iglesia Católica. *Celam, Medellín*, 38(150), 207-227.
- Del Castillo, L. (2006). "Prefiriendo siempre a los agrimensores científicos". Discriminación en la medición y el reparto de resguardos indígenas en el altiplano cundiboyacense, 1821-1854. *Historia Crítica*, 32, 68-93.
- Duarte, J. y Riveros, M. (2011). El uso de los catecismo en la enseñanza de la religión católica en el período neogranadino y de los Estados Unidos de Colombia 1831-1886. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 16, 119-150.
- Gaitán, J. (2002). Huestes de estado. *La formación universitaria de los juristas en la formación del estado colombiano*. Bogotá: Centro Editorial Universidad Del Rosario.
- Guerrero, G. (2001). La educación colombiana en el siglo XIX. Del modelo educativo laico al modelo católico tradicional. *Revista Historia de la Educación Colombiana*, 3-4, 69-86.
- Kajander, A. & Miroslav, L. (2009). Mathematics textbooks and their potencial role in supporting misconceptions. *Internacional Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 40(2), 173-181.
- Martínez, J. y Rodríguez, J. (2010). El currículum y el libro de texto escolar. Una dialéctica siempre abierta. En Gimeno, J. (Ed.). *Saberes e incertidumbres sobre el currículum*. (pp. 246-268). Madrid: Morata.
- Martínez, L. (2002). Los libros de texto en el tiempo. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Instituto de Ciencias de la Educación. Seminario sobre textos escolares, Feria del Libro de Bogotá. <https://www.rua.unam.mx/portal/recursos/ficha/16133/los-libros-de-texto-en-el-tiempo>
- Melo, J. (2006). *El texto en la escuela colombiana: unas notas breves y una modesta propuesta*. http://www.jorgeorlandomelo.com/texto_en_la_escuela.htm
- Ocampo, J. (1988). Catecismos políticos en la independencia de Hispanoamérica. Tunja: UPTC.

- Meyer, J. (1979). La educación primaria durante el federalismo: la reforma escolar de 1870. *Revista Colombiana de Educación*, 3, 1-15.
- Orden de raciocinio. (1871, 11 de marzo). *La Escuela Normal*, p.147.
- Paredes, T. y Paredes A. (1870). Texto de aritmética especulativa y comercial. Socorro: Imprenta de Arenas y Cancino.
- Parra, G. (2017). Matemáticas como saber escolar en Colombia (1845-1906): gobierno, razón y utilidad. *Pedagogía y Saberes*, (47), 95-106.
- Ríos, R. (2015). Historia de la enseñanza en Colombia: entre saberes y disciplinas escolares. *Pedagogía y Saberes*, 42, 9-20.
- Sánchez, C. (2005). Los debates político-religiosos en torno a la creación de la Universidad Nacional de Colombia, 1867-1876. En Sierra, R. (Ed.). *El radicalismo colombiano del siglo XIX*. (pp. 327-349). Bogotá: Unilibros, Universidad Nacional de Colombia.
- Sotes, M. (2009). Catecismos políticos e instrucción política y moral de los ciudadanos (siglos XVIII y XIX) en Francia y España. *Educación XXI*, 12, 201-218.
- Soto, D. (2005). Aproximación histórica a la universidad colombiana. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*. 7, 101-138.
- Tovar, L. (2008). Catecismos políticos del siglo XIX. En Sierra, R (Ed.). *El Radicalismo Colombiano Del Siglo XIX*. (pp. 119-146). Bogotá: Unilibros, Universidad Nacional de Colombia.
- Traffano, D. (2007). Educación, civismo y catecismos políticos. Oaxaca, segunda mitad del siglo XIX. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(34), 1043-1063.