



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SORIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO FIN DE GRADO

**Análisis comparativo de libros de texto de
Matemáticas de 3º de Primaria en el bloque
de Medida**

Presentado por Carlos Aguerri Castillejo

Tutelado por: Laura Conejo Garrote

Soria, a 11 de julio de 2022

RESUMEN

El uso de libros de texto en las aulas de Educación Primaria es esencial; son muchos los docentes que lo utilizan de guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los alumnos se apoyan en ellos para interiorizar los contenidos establecidos en el currículo. En este trabajo se hace un análisis de 6 libros de texto de Matemáticas, en el bloque de Medida, correspondientes a 3º de Primaria. Para ello, se utiliza el modelo reducido de análisis y valoración de textos escolares de Matemáticas, de Monterrubio y se hace con tres editoriales distintas (Anaya, Santillana y S.M.) y dos periodos legislativos distintos, los correspondientes a la vigencia de Ley Orgánica de Educación (LOE) y Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). Dos de los tres libros que se analizan bajo la LOMCE tienen dos enfoques muy marcados (método ABN y método Singapur).

PALABRAS CLAVE

Libros de texto, unidades de medida, Matemáticas, LOE, LOMCE.

ABSTRACT

The use of textbooks in Primary Education classrooms is essential; many teachers use them as a guide in the teaching-learning process and students rely on them to internalise the content established in the curriculum. In this paper we analyse 6 Mathematics textbooks, in the Measurement block, corresponding to the 3rd year of Primary School. To do so, we use the Monterrubio's reduced model of analysis and evaluation of Mathematics textbooks, and we do it with three different publishers (Anaya, Santillana and S.M.) and two different legislative periods, those corresponding to the Organic Law of Education (LOE) and the Organic Law for the Improvement of the Quality of Education (LOMCE). Two of the three books analysed under the LOMCE have two very marked approaches (ABN method and Singapore method).

KEY WORDS

Textbooks, units of measurement, Mathematics, LOE, LOMCE.

*La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de
razonamientos, todos sencillos y fáciles.*

(René Descartes, s.f.)

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN.....	2
3.	RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE GRADO.....	3
4.	OBJETIVOS.....	4
5.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES.....	5
5.1.	¿Qué se entiende por matemáticas?.....	5
5.2.	La medida en el currículo.....	6
5.3.	¿Qué es un libro de texto?.....	11
5.4.	Uso del libro de texto en diferentes metodologías.....	13
5.5.	Método ABN.....	14
5.6.	Método Singapur.....	16
5.7.	Instrumentos de análisis de libros de texto.....	20
6.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	23
7.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	29
8.	OPORTUNIDADES, LIMITACIONES DEL ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	43
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	
10.	ANEXOS.....	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	9
Tabla 2.....	14
Tabla 3.....	28
Tabla 4.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	15
Figura 2.	18
Figura 3.	19
Figura 4.	19

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo fin de grado se van a analizar libros de texto de diferentes editoriales para conocer si se adaptan al currículo por los que se rigen. Además, se valorará qué libro es más correcto para el uso en el aula.

Se propondrán objetivos que se conseguirán a lo largo de esta investigación y se justificará la importancia de analizar libros de texto. Se realizará un análisis sobre la Ley Orgánica de Educación (LOE) y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). Después se llevará a cabo una revisión bibliográfica sobre los libros de texto y diferentes acepciones según autores referentes en el tema. Seguidamente se expondrán las ideas principales que dan sentido a las diferentes metodologías que analizaremos a lo largo de esta investigación.

Se realizará una comparación de las unidades de medida de libros de 3º de educación primaria de diferentes editoriales y metodologías.

Para llevar a cabo este análisis comparativo, nos basaremos en el trabajo de Monterrubio (2007) y su “modelo exhaustivo de análisis y valoración de textos escolares de matemáticas”, que se adaptará a los intereses del investigador. Se explicarán los indicadores que se tendrán en cuenta para el análisis comparativo y posteriormente se expondrán los resultados obtenidos tras el análisis. Finalmente, se reflexionará sobre la importancia de estos análisis y se tendrán en cuenta unas consideraciones finales que conllevarán a una serie de conclusiones.

2. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, existen diferentes formas de abordar los contenidos que aparecen en el currículo, pero la mayoría de los docentes se decantan por el uso del libro de texto como fuente única de información. El libro de texto puede desempeñar distintas funciones dependiendo del interés del profesor, pero el más importante es que sirve de guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para docentes como para alumnos. De acuerdo con Puelles (2000) y Torres (1994), el libro de texto es el medio por el que interpretamos en currículo y así, el libro se convierte en el currículum real.

Durante mi segundo periodo de prácticas he podido observar que el libro de texto era el único medio de información que tenían los alumnos para trabajar los contenidos propuestos en el currículo. Por ello, he decidido realizar esta investigación, para ver si los libros de texto se adaptan a las leyes por las que se rigen y son los más adecuados para usar en las aulas de Educación Primaria.

La realización de la unidad didáctica sobre las unidades de Medida (longitud, capacidad y masa) ha sido el factor clave para decantarme por este tema para realizar el análisis comparativo de libros de diferentes editoriales. Durante la explicación de la unidad didáctica pude ver de primera mano si los alumnos tenían alguna dificultad a la hora de entender los contenidos a trabajar y si las actividades planteadas a lo largo del tema eran las adecuadas.

3. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DE GRADO

Este trabajo guarda relación con una serie de competencias que propone el Plan de Estudio del grado de Educación Primaria de la Universidad de Valladolid. A continuación, se presentan algunas de las competencias que se exigen y que se desarrollan en este documento. Estas son:

- Conocer los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje que conforman el currículo.
- Conocer el sistema educativo español y sus leyes.
- Desarrollar habilidades de investigación.
- Conocer y dominar diferentes metodologías y estrategias de aprendizaje.
- Interpretar datos que se obtengan a través de la observación en el contexto educativo.

Más específicamente, este trabajo se relaciona con la mención de CC. Experimentales, CC. Sociales y Matemáticas. Y en concreto con la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: Transformar adecuadamente el *saber matemático* en *saber a enseñar* mediante los oportunos procesos de transposición didáctica, verificando en todo momento el progreso de los alumnos y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el diseño y ejecución de situaciones de evaluación.

Estas competencias se encuentran recogidas en la Memoria del Plan de estudios del Título de Grado Maestro/a en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid.

Igualmente, se trabajan todas las competencias que se proponen para la realización de un TFG, pero, más especialmente, se trabajan estas:

- Conocer y comprender aspectos principales de terminología educativa.
- Ser capaz de reflexionar sobre el sentido y la finalidad de la praxis educativa.
- Ser capaz de relacionar teoría y práctica con la realidad del aula y del centro.
- Participar en las propuestas de mejora en los distintos ámbitos de actuación que un centro pueda ofrecer.

4. OBJETIVOS

En este trabajo fin de grado se plantea un objetivo principal que, con unos objetivos específicos, que dotarán al trabajo de sentido.

Objetivo principal:

- Comparar libros de diferentes marcos legislativos para observar las diferencias existentes entre ellos.

Objetivos específicos:

- Valorar si los libros analizados se ajustan al currículo de Educación Primaria vigente en el momento de su edición.
- Analizar el bloque de Medida de diferentes editoriales de 3º de primaria.
- Establecer diferencias libros de texto de diferentes metodologías y diferentes editoriales.
- Aprender a usar instrumentos de análisis de libros de texto.

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES

En esta investigación se analizan las unidades didácticas referidas al bloque de medida correspondientes a libros de dos periodos legislativos diferentes, Ley Orgánica de Educación (LOE) y Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). Para ello, se tomará como referencia los currículos de Educación Primaria de matemáticas de Castilla y León (CyL) de esas dos leyes, DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León y el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Se analizarán magnitudes de longitud, capacidad y masa de 3º de Educación Primaria.

A continuación, se expone qué se entiende por matemáticas en los dos decretos mencionados anteriormente, también se muestran las diferencias y similitudes entre este concepto y se comparan los elementos curriculares de los dos marcos legislativos con los que se trabaja. También se hará una aproximación al concepto de libro de texto para poder así realizar un análisis comparativo más preciso y para llevar a cabo ese análisis, se trabajará con libros de texto de diferentes editoriales enmarcados en metodologías diferentes.

5.1. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR MATEMÁTICAS?

En la LOE se entienden las matemáticas,

“como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan no sólo utilizar cantidades y formas geométricas, sino, y, sobre todo, hacerse preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en realidad, se pueden obtener informaciones y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas. Concebidas de esta forma, las matemáticas incorporan las características que les han sido tradicionalmente asignadas y que se identifican con la deducción, el rigor, la seguridad, etc., pero son y aportan mucho más de lo que se deduce de estos términos. También son inducción, estimación, aproximación, probabilidad y tentativa, y mejoran la capacidad de enfrentarse a situaciones abiertas, sin solución única y cerrada”. (DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se

establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, p. 9889)

Y en la LOMCE, se entiende las matemáticas,

“como un conjunto de conocimientos asociados a los números y las formas, que se van progresivamente completando hasta constituir un modo valioso de analizar situaciones variadas. Permiten estructurar el conocimiento que se obtiene de la realidad, analizarla y lograr una información nueva para conocerla mejor, valorarla y tomar decisiones” (DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, p. 34390)

Una vez descrito lo que se entiende por matemáticas en las dos leyes, podemos encontrar similitudes y diferencias entre ellas. Entre las similitudes podemos destacar que en las dos las define como un conjunto de ideas que nos ayudan a comprender la realidad que nos rodea y que nos ayudará a enfrentarnos a ella. Respecto a las diferencias, en la LOE, nos habla de diferentes procesos matemáticos como la deducción, el rigor, la seguridad, la inducción, estimación, aproximación, probabilidad o tentativa que nos ayudarán a enfrentarnos a esa realidad. Y en lo que respecta a la LOMCE, las ideas se van completando poco a poco hasta poder así analizar diferentes situaciones de la vida real. En la LOE, habla sobre realizarse preguntas y obtener relaciones entre conceptos para llegar a conclusiones. En la LOMCE, ese proceso se deja y se tienen en cuenta únicamente los conocimientos sobre los números y las formas.

5.2. LA MEDIDA EN EL CURRÍCULO

Según el DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, el área de las matemáticas está formado por cinco bloques, iguales para los tres ciclos de primaria:

- Bloque 1: Números y operaciones.
- Bloque 2: La medida: estimación y cálculo de magnitudes
- Bloque 3: Geometría.
- Bloque 4: Tratamiento de la información, azar y probabilidad.
- Bloque 5: Contenidos comunes a todos los bloques.

Y, según el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, el área de las matemáticas está compuesto por cinco bloques, iguales para toda la etapa de primaria:

- Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.
- Bloque 2: Números
- Bloque 3: Medida
- Bloque 4: Geometría
- Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Tanto en la LOE como en la LOMCE, el currículo de matemáticas se divide en 5 grandes bloques, pero no son los mismos. Como el tema a tratar es la medida nos centraremos en primer lugar en este tema. En LOE podemos encontrar la medida en el “Bloque 2: La medida: estimación y cálculo de magnitudes” y en LOMCE se encuentra en el “Bloque 3: Medida”.

En LOE, el contenido común a todos los bloques se encuentra en el bloque 5, llamado “contenidos comunes a todos los bloques” y en LOMCE se encuentra en el bloque 1, llamado “procesos, métodos y actitudes en matemáticas” iguales para los seis cursos de primaria.

Destacar también las similitudes de bloques, en los dos se tratan los mismos temas, pero se observan en diferente orden, en las dos legislaciones encontramos el bloque común, la medida, números u operaciones, geometría y estadística y probabilidad.

En el DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León podemos encontrar los siguientes contenidos referidos al bloque de la medida, concretamente los referidos a las magnitudes de longitud, capacidad y masa del tercer ciclo de educación primaria.

Bloque 2: La Medida: estimación y cálculo de magnitudes

- Realización de mediciones usando instrumentos y unidades de medida convencionales en contextos cotidianos.
- Unidades del Sistema Métrico Decimal y equivalencias: metro, litro y kilogramo. Equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de uso cotidiano.

- Expresión en forma simple de una medida de longitud, capacidad, peso y superficie dadas en forma simple.
- Sumar y restar medidas de longitud, capacidad, peso y superficie dadas en forma simple.
- Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
- Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud.
- Elaboración y utilización de estrategias personales para medir.
- Estimación de medidas de objetos de la vida cotidiana.
- Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en la medición.

En la LOE, los seis cursos de primaria están divididos en tres ciclos, en esta investigación nos centraremos en 3º de educación primaria, que, según este marco legislativo, se encuentra en el segundo ciclo. En este ciclo, se engloban contenidos y criterios de evaluación de tercero y cuarto curso, por ello, a continuación, se muestran los criterios de evaluación pertenecientes al segundo ciclo, aunque algunos puedan hacer referencia a criterios de evaluación de cuarto. Los criterios de evaluación que hacen referencia a las magnitudes de longitud, capacidad o masa son:

- Asegurarse, mediante algún tipo de estimación, de que los resultados obtenidos en la resolución de problemas de la vida cotidiana son razonables y expresarlos con la aproximación adecuada.
- Elegir adecuadamente la unidad de medida, según la cantidad de magnitud que se mida, en situaciones de la vida real, estableciendo equivalencias con números positivos, entre la unidad elegida y otras unidades de esa magnitud: longitud (kilómetro, metro, decímetro, centímetro); capacidad (litro, decilitro, centilitro); peso /masa (kilogramo y gramo).
- Realizar, en contextos reales, estimaciones y mediciones escogiendo, entre las unidades e instrumentos de medida usuales, los que mejor se ajusten al tamaño y naturaleza del objeto a medir.

En el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León podemos encontrar los siguientes contenidos que hacen referencia al

bloque de medida, más concretamente referidos a las magnitudes de longitud, capacidad y masa, de tercero de primaria.

Bloque 3: Medida

- Unidades del Sistema Métrico Decimal y equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de uso cotidiano.
- Expresión en forma simple de una medida de longitud, capacidad o masa dada en forma compleja y viceversa.
- Suma y resta medidas de longitud, capacidad, y masa dadas en forma simple.
- Realización de mediciones usando instrumentos y unidades de medida convencionales en contextos cotidianos.
- Elección de la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
- Estimación de longitudes, capacidades y masas de objetos y espacios conocidos.
- Comparación y ordenación de unidades y cantidades de una misma magnitud.

Bajo este marco legislativo, hay un gran cambio ya que aparecen los estándares de aprendizaje evaluables, los cuales nos servirán para evaluar el nivel de adquisición de los contenidos por parte de los alumnos. A continuación, se enunciarán los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje correspondientes a cada criterio que hacen referencias a las unidades de medida. A continuación, en la Tabla 1, se enunciarán los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y la relación que existe entre ellos.

Tabla 1.

Relación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.
1. Conocer y comparar las unidades más usuales del Sistema Métrico Decimal.		1.1. Conoce las unidades más usuales del Sistema Métrico Decimal: Longitud, masa y capacidad. 1.2. Identifica la unidad de medida más adecuada para cada ocasión teniendo en cuenta la magnitud de medir. 1.3. Compara y ordena unidades y cantidades de una misma magnitud. 1.4. Expresa en forma simple la medición de longitud, capacidad o masa dada en forma compleja y viceversa.

2. Conocer y utilizar instrumentos elementales de medida y realizar estimaciones.	2.1. Conoce y utiliza adecuadamente diversos instrumentos de medida. Utiliza la regla para hacer mediciones. 2.2. Elabora y utiliza estrategias de medida y realiza estimaciones.
3. Sumar y restar unidades de medida.	3.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad y masa en forma simple dando el resultado en la unidad determinada de antemano.
4. Formular y resolver problemas relacionados con la medida en contextos de la vida cotidiana.	4.1. Resuelve problemas de medida utilizando estrategias heurísticas y de razonamiento. 4.2. Formula problemas matemáticos relacionados con la medida utilizando la comunicación oral, la comprensión lectora y la expresión escrita.

Fuente: DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.

Centrándonos en el DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, los contenidos podemos dividirlos en la comprensión de las diferentes magnitudes y la utilización de diferentes instrumentos y estrategias para la medición de distancias y objetos cotidianos.

En el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, los contenidos correspondientes a la medida son prácticamente similares a los del Decreto explicado anteriormente.

Hablando ahora de los criterios y estándares evaluables, destacar que con la LOMCE se han introducido los estándares de aprendizaje evaluables que ayudan al profesor a evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje. Otra de las diferencias más destacadas es la amplitud de criterios y estándares que aparecen en la LOMCE en comparación con la LOE.

En la LOE, los criterios de evaluación son más generales y con solo tres criterios abarca todo el bloque de medida. Por otro lado, en la LOMCE, encontramos cuatro criterios relacionados con las magnitudes de que nos interesan para esta investigación (longitud, capacidad y masa).

La diferencia más destacada entre los dos marcos legislativos es la aparición de los estándares de aprendizaje evaluables que como se ha mencionado anteriormente facilitan

la evaluación por parte del profesorado. Entre otras diferencias destacar que en LOE, no se habla del Sistema Métrico Decimal ni habla de la resolución de problemas en contextos de la vida cotidiana.

Por otro lado, las semejanzas que se encuentran hacen referencia a la elección de las unidades de medida dependiendo de lo que se quiera medir y la utilización de instrumentos de medida que más se adecuen a la situación.

Una vez descrito lo que aparece en las leyes, podemos anticipar que no se observan grandes diferencias entre las leyes. Los contenidos a trabajar son muy parecidos entre ellas y el único gran cambio que se puede observar es que en LOMCE aparecen los estándares de aprendizaje evaluables.

5.3. ¿QUÉ ES UN LIBRO DE TEXTO?

En la actualidad, hay una gran variedad de recursos educativos que facilitan el trabajo del docente, pero el libro de texto es el recurso que más se utiliza en la actualidad (Cabero, Duarte, & Barroso, 1989; García Mateos & Caballero García, 2005). Este recurso sirve para que los alumnos se apoyen en él para el estudio y para el docente es una guía para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero, últimamente, se ha notado un gran crecimiento de los libros digitales, un 25% respecto a los libros de texto en papel (Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza-ANELE, 2013). En estos libros digitales encontramos una gran variedad de recursos como pueden ser recursos interactivos, actividades de refuerzo, actividades complementarias o recursos audiovisuales.

A lo largo de la historia se ha definido al libro de texto de muchas maneras, pero según la Real Academia de la Lengua Española (RAE), el libro de texto es *“un libro que sirve en las aulas para que estudien por él los escolares”*, los libros de texto se utilizan únicamente en las aulas o centros educativos y en ellos recogen la información necesaria que deben adquirir los alumnos para poder aprobar la asignatura correspondiente (Torres Santomé, 1994). Según González (2002), no hay distinción entre libro de texto, manual o libro escolares y lo entiende como libros que son utilizados por alumnos y profesores que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pero, según otros autores como Marguerite Puget (1963) o Johnsen (1996), se hacen distinciones entre estos conceptos. En opinión de Johnsen, el concepto de libro de texto *“queda reservado para libros escritos, diseñados y producidos específicamente para su uso en la enseñanza”* (p.26) y el concepto de libro escolar lo define como *“libros*

empleados en la enseñanza, pero menos íntimamente ligados a las secuencias pedagógicas” (p.26). Siguiendo la misma perspectiva, Marguerite Puget (1963) lo define como:

“El manual (...) es un libro que expone las nociones esenciales de una disciplina dada, en un nivel dado. Se corresponde a un curso, se dirige a una clase. Pero hay libros escolares que no son manuales: los diccionarios, los atlas, los resúmenes de recordación, todo simplemente porque su uso es estacionario sobre muchos años de la escolaridad, cuando no toda la escolaridad”. (p.218)

Moya Pardo (2008), haciendo referencia a las afirmaciones de Venegas (1993), opina que el libro de texto es un instrumento necesario en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que es un elemento mediador y permite al niño una autonomía en el trabajo y le proporciona actividades.

Según autores como Puellas (2000) y Torres (1994), los libros de texto desempeñan una serie de funciones que nos ayudan a entender la importancia de los libros de texto en los colegios.

- Realizan una determinada selección cultural: Los libros de texto contienen la información suficiente para aprobar, fuente de información legítima.
- Son un producto de consumo: En nuestro país, existen diferentes editoriales, pero hay dos grandes editoriales (Anaya y Santillana) que se reparten el 50% de la producción y venta de estos libros. Junto con estas dos, otra gran empresa es S.M, que se disputa también la producción de libros de texto (Federación de Gremios d Editoriales de España, 2012)
- Se convierten en el currículum real: En la actualidad, el libro de texto es el medio por el que se interpreta el currículum.

En esta investigación, de acuerdo con Marguerite Puget (1963), entendemos el libro de texto como:

“El manual (...) es un libro que expone las nociones esenciales de una disciplina dada, en un nivel dado. Se corresponde a un curso, se dirige a una clase. (p.218)

Para esta investigación, utilizaremos libros de texto de Anaya, Santillana y S.M. dentro de dos marcos legislativos diferentes. La elección de estas editoriales ha sido basándome en las editoriales más importantes en nuestro país y ya que Santillana es la editorial que utilizaban en el centro donde estuve durante mi periodo de prácticas.

Por otro lado, se enmarcan en dos leyes diferentes, esto, nos ayudará a observar si los cambios de legislación se ven reflejados en los libros de texto. La muestra de libros elegidos se corresponde con los dos periodos legislativos, pero además en LOMCE se han elegido dos propuestas con un enfoque diferente, ABN y método Singapur, así que, aunque ahora comentaremos algunas nociones básicas sobre el uso habitual de los libros de texto, más adelante explicaremos estas metodologías de forma breve para saber qué cambios podríamos esperar en los libros que siguen esa metodología.

5.4. USO DEL LIBRO DE TEXTO EN DIFERENTES METODOLOGÍAS

En este apartado se indicará el uso del libro de texto en diferentes metodologías, en primer lugar, se desarrollará qué es la metodología “tradicional” para algunos autores y el uso que se les da a los libros de texto en esta metodología “tradicional”. Seguiremos el hilo y hablaremos del uso del libro de texto en dos metodologías marcadas (método ABN y metodología Singapur).

Según Vargas (2009), el modelo tradicional es “*como una actividad artesanal y al profesor/a como un artesano, donde su función es explicar claramente y exponer de manera progresiva*”. (p. 4). En esta metodología, la imagen del niño pasa a un segundo plano, es el profesor quien dirige y marca el ritmo del proceso de enseñanza-aprendizaje. De alguna manera se relaciona madurez con inteligencia, por ello, se intenta que los estudiantes maduren lo cuanto antes (M.^a Isabel Pérez Morales, 2014).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor hace de guía siguiendo el esquema propuesto en los libros de texto, dejando así un papel pasivo al alumno, no se realizan actividades manipulativas y se desarrolla un pensamiento abstracto, para así poder evaluar conocimientos intelectuales a través de una prueba escrita final. (M.^a Isabel Pérez Morales, 2014).

En mi experiencia en el periodo de prácticas, la profesora no seguía un método específico y el libro de texto era imprescindible para el desarrollo de la clase. Seguía el índice que marcaba el libro y en pocas ocasiones busca otras fuentes de información. Se utilizaba para encontrar las tareas propuestas y servía de guía para el alumno y el docente.

Por otro lado, hablaremos del uso de los libros de texto en el método ABN y método Singapur. Estos métodos siguen unas características muy marcadas que se explican en los apartados siguientes. El libro de texto en estos métodos se utiliza a base de guía del proceso de enseñanza-aprendizaje y el ritmo lo marcan los alumnos dependiendo del desarrollo de cada uno.

5.5. MÉTODO ABN

De acuerdo con Jaime Martínez, creador de la metodología ABN, la forma de enseñar matemáticas en las aulas favorece la memorización de una técnica para obtener el resultado final. Por ello, creó una alternativa a esta metodología y a través de materiales cotidianos creó un proceso que resulta motivador a los alumnos creando así un ambiente que favorece el aprendizaje de las matemáticas.

El concepto “Abierto” indica que hay diversas maneras de resolver un concepto o un problema matemático, es decir, un alumno puede resolver un problema de manera diferente a su compañero, dependiendo del dominio de las matemáticas o las estrategias de cada uno. Y el concepto “Basado en Números” hace referencia al trabajo con números completos y no cifras como se trabaja en el método tradicional.

En el Anexo 1, podemos observar el proceso que se realiza para obtener el resultado de una suma siguiendo el proceso descrito por Martínez en su método ABN.

En la Tabla 2 podemos observar cómo se realiza la operación de sumar con el método tradicional y como se realiza una suma según el método creado por Jaime Martínez. A la izquierda de la tabla podemos observar el mecanismo que se utiliza en el algoritmo tradicional, en el que la suma se hace por unidades de orden. Y en el lado derecho, observamos el proceso que se sigue en el método ABN. En la primera columna se indica la cantidad del primer sumando que se suma al segundo, en la segunda, lo que queda por sumar, y en la tercera, el resultado parcial de haber sumado la cantidad de la primera columna.

Tabla 2.

Resolución de una suma con el método tradicional y método ABN

					539 + 876 =		
	5	3	9		9	530	885
+	8	7	6		30	500	915
1	4	1	5		500	0	1415

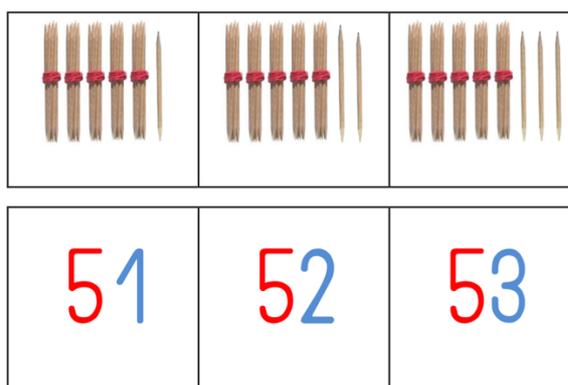
Fuente: elaboración propia

Con el paso del tiempo y la implantación de este método en las aulas, se han ido añadiendo características que han ido completando el método hasta día de hoy. Entre las características que se han ido añadiendo a las explicadas anteriormente destacamos:

- Posee un carácter abierto, es decir, hay diferentes maneras de llegar a la resolución del problema.
- Se utilizan objetos del día a día (botones, palillos...) Se puede observar en la Figura 1.

Figura 1.

Ejemplo de objetos del día a día que se utilizan en el método ABN



Fuente: Material ABN, <https://oportunidades.pro/material-abn/>, 2022

- Son actividades manipulativas y llamativas.
- Se trabaja con situaciones próximas a la realidad que viven los alumnos.

La finalidad de la metodología ABN según García y Quirell (2017) es: *“que el niño entienda el número, las combinaciones y transformaciones que puede hacer con ellos. No se trata de aprender reglas ni trucos para calcular sino entender qué es lo que están haciendo y por qué”* (p. 7).

Según Martínez (2011), los principios por los que se rige el método son:

- Principio de igualdad: Las personas no nacen negadas para las matemáticas. Como apunta Martínez (2011), *“El ser humano viene, de nacimiento, muy buen dotado para el aprendizaje matemático”* (p. 98)

- Principio de la experiencia: Las matemáticas son una asignatura manipulativa, por ello se deben evitar aprendizajes verbales y trabajar con objetos. “*El niño debe ser constructor activo de su propio aprendizaje*” (Martínez, 2011, p. 98).
- Principio del empleo de números completos: El alumno opera, calcula o estima con números completos.
- Principio de transparencia: En matemáticas es muy importante el proceso, por ello no se debe ocultar este proceso tan complejo.
- Principio de la adaptación al ritmo individual de cada sujeto: Como bien sabemos, el ritmo de aprendizaje de los niños es diferente, por ello, este método se adapta al ritmo de cada alumno.
- Principio del autoaprendizaje y del autocontrol: Con las nuevas estrategias de aprendizaje, el alumno es el encargado de verificar la exactitud lo que está haciendo.

El método ABN es muy útil para la realización de operaciones matemáticas, es un método novedoso ya que como su nombre indica es Abierto, esto favorece al alumno ya que no existe un proceso marcado, sino que es el alumno el que realiza la operación como quiera. Para trabajar con este método los alumnos deben tener interiorizado la numeración para así realizar bien las operaciones, en cursos más bajos los alumnos pueden encontrar más dificultades en comparación con cursos más altos. Otro problema que puede surgir es que los padres no apoyen este método por ignorancia y refuercen paralelamente el método tradicional.

Según Palomares, Pla-Castells y Segura (2017) este método no es novedoso ya que en trabajos de los años 70 y 80 encontramos muchas similitudes con el método ABN.

En mi opinión, este método resulta muy útil si los alumnos realizan las operaciones de forma espontánea y no interiorizan el proceso, sino no sería “Abierto”. La utilización de las rejillas es muy sencilla si los alumnos entienden el funcionamiento. Es muy útil para edades tempranas, ya que utilizan objetos cotidianos y en infantil el trabajo manipulativo es muy utilizado.

5.6. MÉTODO SINGAPUR

Según Juárez Eugenio y Aguilar Zaldívar (2018), citado en Rodríguez (2011), se entiende el Método Singapur como una estrategia que fomenta el desarrollo de procesos,

habilidades y actitudes que favorecen el pensamiento matemático, el elemento principal es la resolución de problemas y los pasos por seguir son:

- 1) Se lee el problema
- 2) Se decide de qué o de quién se habla
- 3) Se dibuja una barra unidad
- 4) Se relee el problema frase por frase
- 5) Se ilustran las cantidades del problema
- 6) Se identifica la pregunta
- 7) Se realizan las operaciones correspondientes
- 8) Se escribe la respuesta con sus unidades

El Método Singapur tiene como máximos exponentes a Jerome Bruner, Zoltan Dienes y Richard Skemp, este método no se basa en la memorización de conceptos ni en la enseñanza de procedimientos o estrategias (Delgado, Mayta, y Alfaro, 2018, citado en Tapia Reyes, 2019).

Según el Ministerio de Singapur (2012), citado en Reyes Tapia (2019), el objetivo principal del método Singapur dentro del área de Matemáticas es que todos los discentes alcancen un nivel que les ayude de por vida, es decir, que estos objetivos se enfoquen en destrezas y conceptos matemáticos.

Este método se basa en lo que la OCDE entiende por matemáticas y se reduce el contenido curricular. El método Singapur se popularizó ya que los alumnos de este país obtenían resultados excelentes en matemáticas en las pruebas PISA.

Zapatera Linares (2020) afirma que *“el sistema educativo de Singapur está orientado a desarrollar aptitudes, valores y habilidades en los estudiantes que les permitan enfrentarse a los cambios de la sociedad y el desarrollo de tecnologías”*. Por ello se desarrollan metodologías donde la memorización ya no es fundamental y el alumno crea su propio aprendizaje.

Según Ferrando, Pla-Castells y Segura (2017), consideran la resolución de problemas como elemento principal de las matemáticas. Este método se asienta sobre cinco elementos que facilitan la resolución de problemas, actitudes, habilidades, conceptos, procesos y metacognición (Figura 2). El elemento principal es la metacognición porque dejan al niño reflexionar sobre la resolución de un problema, dando así protagonismo al alumno del proceso de enseñanza aprendizaje, dejando al profesor en segundo plano, es

el encargado de explicar y comprobar que el alumno está aprendiendo. (Ferrando, Pla-Castells y Segura, 2017).

Figura 2.

Marco curricular del Método Singapur



Fuente: Ministerio de Educación de Singapur, citado en Zapatera Llinares (2020)

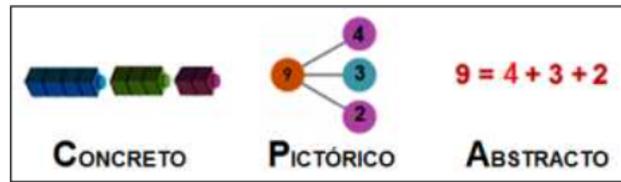
Los docentes serán quienes integrarán estos elementos y a su vez, fomentarán el desarrollo de habilidades, el pensamiento creativo, las capacidades, el razonamiento y la conciencia, (Tapia Reyes, 2019).

Según Zapatera Llinares (2020), el método se basa en cuatro aspectos metodológicos:

- Enfoque CPA: Concreto-pictórico-abstracto. En el nivel “concreto”, los alumnos empiezan a crear su propio aprendizaje a través de la indagación y manipulación de objetos, en el “pictórico” siguen creando su propio aprendizaje y lo representan a través de imágenes o dibujos que les ayudan a resolver los problemas matemáticos. Y en el nivel “abstracto”, acaba el proceso de comprensión y lo representan con símbolos matemáticos. En la Figura 3 podemos observar los tres niveles de representación de un problema.

Figura 3.

Tres niveles de representación, Enfoque CPA.

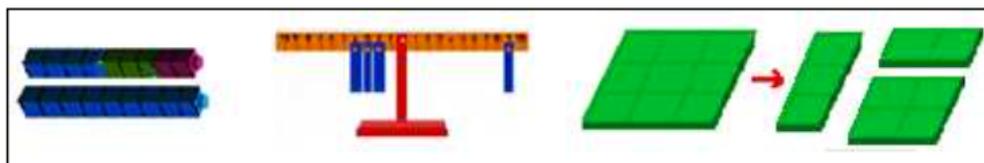


Fuente: Zapatera Llinares, 2020

- El currículo en espiral: Con este currículo se pretende trabajar conceptos en distintos niveles y adecuados al nivel de cada estudiante. Se introduce un contenido y se trabaja varias veces durante un año para que en cursos posteriores se trabaje el mismo concepto, pero aumentando el grado de complejidad. Con esto se refuerzan los conocimientos anteriores sobre los que se creará un conocimiento más complejo.
- Las variaciones sistemática y perceptual: Con esto, los contenidos se presentan de distintas maneras y variando el nivel de complejidad. Los alumnos elegirán que forma les interesa más para interiorizar el contenido. En la Figura 4 se puede observar un ejemplo de variación sistemática.

Figura 4.

Ejemplo de variación sistemática



Fuente: Zapatera Llinares, 2020

- La comprensión relacional frente a la comprensión instrumental: Skemp (1976), citado en Zapatera Llinares (2020), diferenció dos términos que históricamente iban de la mano, comprensión relacional y comprensión relacional, Skemp lo definió como “saber hacer” y la segunda como “saber por qué hacerlo”. Con la comprensión instrumental se fomenta la memorización, muy común en el aprendizaje tradicional. Pero con la comprensión relacional, común en el método

Singapur, se desarrolla la comprensión de los conceptos para que ayuden en los problemas surgidos en la vida diaria.

Como en el método ABN, el método Singapur también se define como un método innovador que da respuesta a las necesidades de los alumnos y maestros. En mi opinión, este método es más adecuado para edades tempranas ya que al ser un proceso secuencial, se adapta mejor a las necesidades particulares de cada alumno y el alumno es el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto también puede ser un inconveniente ya que algún alumno puede quedarse estancado en un ejercicio durante mucho tiempo.

5.7. INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE LIBROS DE TEXTO

Como dice Monterrubio (2007), uno de los aspectos más importantes para la elaboración de los libros de texto es saber a quién va dirigido, los alumnos son quienes compran los libros, pero son los profesores los encargados de elegirlos, dependiendo de su manera de trabajar.

Varios autores señalan lo previamente mencionado en sus trabajos, como Apple (1989), citado en Monterrubio (2007), quien expone que “*Los editores del libro de texto no definen sus mercados en función de los verdaderos lectores del libro, sino del maestro o profesor*” (p. 99) y Monterrubio (2007), citando a Torres Santomé (1994) apunta que “*Las editoriales de libros de texto y, por supuesto, los autores y autoras, en el momento de afrontar la creación de estas obras, tienen que pensar en un producto que pueda ser vendible al mayor número de docentes*” (p. 155).

Uno de los aspectos más importantes que deben tener los libros de texto es que tienen que estar bajo el marco educativo vigente, en esta investigación se trabajan con libros bajo la LOE y la LOMCE.

Haciendo referencia sobre la elección de los libros bajo el marco jurídico de la LOE, señalar que:

Disposición adicional cuarta. Libros de texto y demás materiales curriculares.

1. En el ejercicio de la autonomía pedagógica, corresponde a los órganos de coordinación didáctica de los centros públicos adoptar los libros de texto y demás materiales que hayan de utilizarse en el desarrollo de las diversas enseñanzas.

2. La edición y adopción de los libros de texto y demás materiales no requerirán la previa autorización de la Administración educativa. En todo caso, éstos deberán adaptarse al rigor científico adecuado a las edades de los alumnos y al currículo aprobado por cada Administración educativa. Asimismo, deberán reflejar y fomentar el respeto a los principios y valores recogidos en la presente Ley y en la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género, a los que ha de ajustarse toda la actividad educativa.

3. La supervisión de los libros de texto y otros materiales curriculares constituirá parte del proceso ordinario de inspección que ejerce la Administración educativa sobre la totalidad de elementos que integren el proceso de enseñanza y aprendizaje y a lo dispuesto en la presente Ley (p. 83).

Haciendo referencia a la LOMCE, destacamos el siguiente artículo:

Artículo 19. Materiales y recursos de desarrollo curricular

1. Los materiales y recursos necesarios para el desarrollo curricular de cada una de las áreas podrán ser múltiples, incorporando a los de carácter tradicional otros innovadores que integren diferentes soportes instrumentales, con objeto de fomentar en el alumnado la búsqueda crítica de fuentes de diversa naturaleza y procedencia y el desarrollo de la capacidad de aprender por sí mismo.

2. Los centros docentes tendrán autonomía para elegir los materiales y recursos de desarrollo curricular que hayan de usarse en la etapa educativa, siempre que se atengan a lo que establece la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y al currículo establecido en este decreto. (pp. 34194-34195).

Existen numerosos autores que analizan las características que deben tener los libros de texto de todas las áreas, destacamos autores como Bernad (1976); Del Carmen (1994); Gimeno (1988); Martínez (1992); Parcerisa (1996); Prendes (2001); Santos (1991).

Pero en esta investigación se hará un análisis comparativo de libros de texto referidos al área de Matemáticas, por ello destacamos el estudio de Ortega (1996), donde propone

un instrumento de valoración y análisis de textos escolares de matemáticas. Éste propone un modelo de valoración a través de 10 ítems u organizadores:

- Entorno
- Sobre la teoría
- Ilustraciones
- Enfatización
- Ejercicios
- Cuestiones y problemas
- Motivación
- Metodología
- Actividades
- Nuevas tecnologías y otros.

Ortega (1996), citado en Monterrubio y Ortega (2009), espera que el profesorado sea el encargado de valorar los libros de texto de manera objetiva según su metodología. Cada organizador nombrado anteriormente, se le asignarán una serie de interrogantes que serán valorados en una escala ponderados por una escala que permitirán dotar de importancia a las cuestiones planteadas. Las cuestiones se puntuarán dentro de un intervalo (-5, 10) para que posteriormente se le asignen pesos con números enteros del 1 al 5. Estos pesos se asignan dependiendo de la importancia curricular frente a otros. La puntuación final se obtendrá del producto de estos números.

Rey y Penalva (2002), citado por Monterrubio y Ortega (2012), construye un modelo que analiza el campo afectivo en los libros de texto de Matemáticas siguiendo los siguientes elementos: Creencias, Actitudes y Elementos motivadores.

También destacar que la editorial Bruño presenta un modelo analizando los siguientes aspectos: Diseño o apariencia, Lenguaje, Explicaciones y ejemplos, Contenidos, Metodología, Actividades y problemas resueltos y Otros aspectos. Se califica a través de indicadores cualitativos con diferentes graduaciones en cada uno de los elementos nombrados anteriormente (Monterrubio y Ortega, 2012).

Para esta investigación tendremos en cuenta el modelo reducido de análisis y valoración de textos escolares creado por Monterrubio a partir de un estudio exhaustivo de diferentes modelos de análisis de libros de texto. Estos ítems y subítems se explicarán brevemente en la metodología.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

La medida es un contenido muy importante en el área de las Matemáticas, esta investigación se centra en el análisis comparativo de libros de matemáticas haciendo referencia al contenido de la medida. Se centra en el tercer curso de Educación Primaria.

Hoy en día hay numerosas editoriales que se dedican a la elaboración de libros de texto para la etapa de primaria. Para el estudio comparativo, se tomarán muestras de libros asociados a las dos leyes comentadas anteriormente, LOE y LOMCE. Haciendo referencia a la LOE, las editoriales que tendremos en cuenta para el desarrollo de la investigación son: Anaya (2010), Santillana (2008), S.M (2008) y para la LOMCE tendremos en cuenta las mismas editoriales, pero siguiendo una metodología diferente. Utilizaremos un libro de Anaya que sigue la metodología ABN (2018), también utilizaremos la metodología Singapur con la editorial S.M (2020), y, por último, para la editorial Santillana (2016) utilizaremos un libro que no se asocia con ninguna metodología específica.

Para la comparación de estos libros nos basaremos en el trabajo de Monterrubio Pérez (2007) y su “modelo exhaustivo de análisis y valoración de textos escolares de matemáticas”. Al ser un modelo bastante amplio, para este trabajo se reducirá este modelo adaptando las diferentes categorías a nuestros intereses.

A continuación, se explicarán los ítems y subítems que tendremos en cuenta para realizar el análisis comparativo.

- **Objetivos:**

Los objetivos son imprescindibles para saber el nivel de los alumnos, por ello es necesario darles la importancia conveniente a estos.

- *Adecuación de objetivos respecto al nivel (AON)*

El currículo establece las enseñanzas mínimas que tienen que trabajar los alumnos, por ello se tienen que adecuar al nivel de todos los alumnos, no obstante, pueden aparecer otros objetivos de más nivel, pero estos se deberán trabajar con los alumnos que el docente considere oportuno.

- **Contenidos:**

En esta investigación, se trabaja con dos marcos legislativos diferentes, se hará uso de ellos para revisar los contenidos que deben aparecer en los libros de texto.

- *Presencia de contenidos (PaC)*

Dejando a un lado el índice donde se muestran todos los contenidos a trabajar, se observará al principio cada tema si hay una breve descripción de contenidos a través de mapas conceptuales, enumeraciones, descripciones...

- *Secuenciación de contenidos (CS)*

Según la estructura de las Matemáticas, existen contenidos que son necesarios trabajarlos antes para trabajar otros. Hay contenidos que se trabajan en diferentes cursos, lo único que varía es el nivel de profundización.

- *Adecuación de los contenidos (AC)*

Para este indicador se tendrán en cuenta la adecuación de contenidos según el nivel de los alumnos y según los objetivos propuestos. Para saber si se adecuan según el nivel de los alumnos se tendrá en cuenta el currículo de Matemáticas donde aparecen los contenidos mínimos según los cursos. Y se observará si con los contenidos trabajados se consiguen los objetivos propuestos con anterioridad.

- *Claridad de la exposición (TCE)*

Se trata si las explicaciones son exhaustivas o por el contrario no quedan claras o son difíciles de entender para los alumnos.

- *Ejemplos a lo largo del desarrollo de la teoría (TE)*

En este apartado se tratará si los ejemplos que aparecen junto a las explicaciones de los contenidos son adecuados y no repetitivos. Estos ejemplos se pueden ver de diferentes maneras:

- Antes de la explicación del procedimiento matemático.
- Como comprobación del procedimiento.
- Sustitución de un procedimiento.

- **Conexiones**

Este apartado no es menos importante que el resto, por ello es un aspecto que se debe trabajar minuciosamente. Se analizará teniendo en cuenta las siguientes subcategorías.

- *Conexiones con las matemáticas (CMM)*

Dentro de las matemáticas, las conexiones son infinitas, nos permiten utilizar diferentes métodos para llegar a una solución única. Estas conexiones hacen que los contenidos trabajados en una unidad didáctica se utilicen en otra distinta.

- *Conexiones con la vida cotidiana (CMV)*

Es evidente que el uso de las matemáticas fuera del aula es imprescindible, en cualquier ámbito de la vida diaria usamos las matemáticas, como por ejemplo a la hora de realizar la compra u observar la proporción aurea de distintos monumentos históricos.

- **Actividades**

Cualquier actividad matemática tiene que cumplir unos requisitos que se explican a continuación (Bishop, 2000, 49, citado en Monterrubio, 2007):

- Todas las actividades tienen que ser relevantes para los alumnos.
- Deben tener un sentido.
- Se debe situar en un contexto familiar.
- Debe satisfacer las necesidades de todos los alumnos, incluso a los más aventajados.
- Debe tener una relación con otros contenidos matemáticos.

- *Adecuación de las actividades (AA)*

Todas las actividades se tienen que adecuar a los objetivos propuestos, a los contenidos establecidos en el currículo de matemáticas y al nivel de desarrollo de los alumnos.

- *Secuenciación de las actividades en orden de dificultad (SAD)*

Es importante seguir un orden de dificultad, por eso, es conveniente empezar por lo más sencillo y seguir aumentando el nivel progresivamente. Así el alumno es capaz de conocer su nivel de desarrollo y saber dónde necesita ayuda.

- *Actividades propuestas (AP)*

Las actividades matemáticas tienen que ser variadas, en este caso se trataran actividades de tipo taller y actividades de investigación. En las primeras, el alumno realizará actividades de construcción o utilización de instrumentos de medida. Por ejemplo, pueden construir una balanza para pesar diferentes objetos. El segundo tipo de actividad está más relacionado con la investigación, por ejemplo, sacar datos de una encuesta o entrevista.

- **Uso del lenguaje**

Podemos abordar este apartado según el lenguaje utilizado por profesores o alumnos, pero para esta investigación nos centraremos en el lenguaje utilizado en los diferentes libros de texto. Nos centraremos no solo en el lenguaje verbal sino también en el lenguaje simbólico y gráfico.

- *Uso del lenguaje simbólico específico (ULSE)*

En este apartado se valorará la utilización de símbolos. Se observará si la utilización de símbolos es rigurosa y presenta diferentes situaciones para así, no llegar a la equivocación por parte del alumno.

- **Ilustraciones**

Como hemos dicho anteriormente, en los libros de texto aparece el lenguaje verbal y el lenguaje icónico. En este apartado nos centraremos en la observación de este lenguaje icónico.

- *Adecuación de las ilustraciones (IA)*

Se valorará la adecuación de las ilustraciones a los alumnos, a los objetivos y a los contenidos. Dependiendo de la edad de los alumnos, se incluirán unas ilustraciones u otras, no pueden ser iguales en cursos altos y bajos. Debido a la importancia de los objetivos en una programación, las ilustraciones también se deben adecuar a estos objetivos propuestos. Las ilustraciones tienen que ser oportunas y se deben adecuar a a los contenidos tratados.

- *Claridad de las figuras (FCI)*

Tiene que quedar claro el tipo de figura que se quiere trabajar. Es necesario que se observe con claridad si es una figura plana o tridimensional para que no conlleve a error.

- **Nuevas tecnologías**

El uso de las Nuevas Tecnologías o Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) cada vez está más en auge, por eso es necesario observar si en los libros de texto seleccionados si facilita el uso de las nuevas tecnologías (calculadoras u ordenadores).

- *Propuesta de tareas (PT)*

Los libros de texto tienen que proponer tareas para que los alumnos realicen investigaciones. En este caso se valorará si propone actividades para la utilización de calculadoras o algún software matemático.

- *Adecuación de las tareas a los contenidos (ATC)*

Es fundamental que las tareas propuestas para trabajar las TICs se adecuen a los contenidos trabajados y no sean una actividad paralela a éstos. Además, estas tareas tienen que facilitar el desarrollo de los contenidos.

- **Evaluación**

Nos centraremos en la evaluación de los aprendizajes por parte de los alumnos. Se observará si se exponen los objetivos que se pretenden alcanzar y cómo se va a evaluar. Dependiendo del libro podrá ser una evaluación inicial, continua o final.

- *Autoevaluación (AE)*

También se valorará si se propone una autoevaluación por parte de los alumnos, para así conocer el si los alumnos han conseguido los objetivos propuestos al principio del tema.

- **Enfatización**

El libro de texto no presenta una estructura lineal, sino que existen elementos que facilitan al alumno la búsqueda de los apartados que desee.

- *Apartado de resumen, síntesis (ERS)*

Se observará si al final de cada tema se vuelven a presentar los contenidos y objetivos trabajados durante el tema a modo resumen, esto facilitará al alumno recordar los contenidos que se han trabajado.

- **Recursos generales**

Existen otros recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje distinto al libro de texto utilizado. En este apartado se comentará brevemente alguno de ellos.

- *Otras fuentes (OF)*

El libro de texto no es la única fuente de información, se valorará si el libro de texto propone otras fuentes de información para ampliar información sobre un tema cualquiera.

Se llevará a cabo un análisis cuantitativo: primero utilizaremos un intervalo [1-10] para evaluar los libros teniendo en cuenta si se ajustan a los ítems y subítems seleccionados y la otra, utilizaremos otro intervalo [1-5] para así asignarles pesos a los ítems a evaluar en función de la importancia que le asignemos, siendo 1 poca importancia y 5 mucha importancia. La valoración se obtendrá con el producto de estos dos números y, por último, para obtener la valoración final de cada libro de texto se sumarán las puntuaciones finales de cada categoría.

La asignación de pesos a los diferentes indicadores se ha realizado de manera individual siguiendo los criterios personales del autor de esta investigación. A continuación, se muestra la clasificación de indicadores por pesos.

Los subítems con mayor puntuación (AA, CMV y ULSE) considero que son más importantes ya que la importancia de las actividades en clave para la adquisición de los contenidos a trabajar, también destacar que las conexiones con la vida real son imprescindibles ya que las matemáticas se usan a diario en la vida real. Y, por último, el uso del lenguaje simbólico es necesario que sea el correcto ya que un mal uso de esta simbología derivaría en errores.

Los que tienen menor peso, creo que son menos importantes a la hora de comparar libros de texto y por ello obtienen menos peso, esto no quiere decir que no sean importantes en comparación con los demás, sino que estos subítems son menos necesarios que el resto. A continuación, en la Tabla 3 se muestran los pesos asignados a cada ítem, agrupados en función del peso recibido:

Tabla 3.

Clasificación de subítems por pesos

PESOS	SUBÍTEMAS
1	CS, CMM, IA, ERS, OF
2	TCE, AE
3	AC, AP, PT, ATC, FCI
4	AON, PaC, TE, SAD
5	AA, CMV, ULSE

Fuente: elaboración propia

7. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

A continuación, se realiza un comentario de las características generales de cada indicador, seguidamente a estos comentarios, se exponen las tablas con las puntuaciones obtenidas, considerando las dos escalas numéricas explicadas anteriormente.

“Adecuación de objetivos respecto al nivel” (AON).

Editorial Anaya

- LOE: En este primer libro no aparecen los objetivos que se pretenden conseguir a lo largo de los temas que hacen referencia a la medida. Considero que la presencia de objetivos es importante para que los alumnos observen que se va a conseguir. Puntuación: 0.
- LOMCE: Método ABN: No aparecen desarrollados los objetivos que se pretenden conseguir. Considero que la presencia de objetivos es importante para que los alumnos observen que se va a conseguir. Puntuación: 0.

Editorial Santillana

- LOE: Los objetivos que aparecen al principio del tema se adecuan al nivel de 3º de primaria. En este libro los objetivos aparecen al principio del tema. Puntuación 6.
- LOMCE: Aparecen explicados los objetivos que se pretenden conseguir. Los alumnos pueden observar los objetivos que se pretenden conseguir al final del tema. Puntuación 7.

Editorial S.M.

- LOE: No aparecen objetivos al principio del tema. Considero que la presencia de objetivos es importante para que los alumnos observen que se va a conseguir. Puntuación: 0.
- LOMCE: Método Singapur: No muestra los objetivos que se pretenden conseguir al final de cada tema. Considero que la presencia de objetivos es importante para que los alumnos observen que se va a conseguir. Puntuación: 0.

“Presencia de contenidos” (PaC).

Editorial Anaya

- LOE: En los temas analizados, no aparece una descripción de los contenidos que se van a trabajar durante los temas. Para ayudar al alumnado, es necesario que los

contenidos aparezcan al principio del tema para poder introducirse los.
Puntuación: 0.

- LOMCE: Método ABN: No aparecen descritos los contenidos que se van a trabajar durante los temas analizados. Es necesario que los contenidos aparezcan al principio del tema para poder introducirse los. Puntuación: 0.

Editorial Santillana

- LOE: No aparece una breve descripción de los contenidos al principio de cada tema. Es necesario que los contenidos aparezcan al principio del tema para poder introducirse los. Puntuación: 0.
- LOMCE: Antes del comienzo de cada tema aparecen explicados los contenidos que se van a trabajar. En este caso, aparecen descritos los contenidos a trabajar. Puntuación: 7.

Editorial S.M.

- LOE: No aparecen mapas conceptuales o descripciones de los contenidos a trabajar. Es necesario que los contenidos aparezcan al principio del tema para poder introducirse los. Puntuación: 0.
- LOMCE: Método Singapur: No aparecen descritos los contenidos que se trabajan a lo largo del temario, en este caso unidades de medida. Es necesario que los contenidos aparezcan al principio del tema para poder introducirse los. Puntuación: 0.

“Secuenciación de contenidos (CS).

Editorial Anaya

- LOE: Los contenidos que se trabajan a lo largo del tema siguen una secuenciación adecuada, se trabajan primero los contenidos más fáciles para después seguir con los más complicados. En este caso, se empieza a trabajar con las unidades universales de medida (metro, litro, kilo) para después trabajar los múltiplos y submúltiplos. Puntuación: 8.
- LOMCE: Método ABN: Los contenidos siguen una adecuada secuenciación, se trabaja primero con los contenidos más sencillos. Sigue una secuenciación similar al de LOE. Puntuación: 7.

Editorial Santillana

- LOE: Los contenidos trabajados siguen un orden de dificultad, primero se trabajan contenidos fáciles para poder trabajar con los de más dificultad. En este caso, se trabajan primero los submúltiplos para después seguir con la unidad principal y después las unidades más grandes. Puntuación: 6.
- LOMCE: Los contenidos más sencillos se trabajan al principio de cada tema para ir aumentando el nivel poco a poco. Sigue una secuenciación similar al de LOE. Puntuación: 7.

Editorial S.M.

- LOE: Se trabajan todos los contenidos con una secuenciación adecuada. Se empieza trabajar con las medidas corporales y sigue con las unidades principales, después se explican los submúltiplos y múltiplos. Puntuación: 7.
- LOMCE: Método Singapur: En este libro sigue una secuenciación de contenidos adecuada, empieza por contenidos más sencillos para seguir con los más difíciles. Sigue una secuenciación similar al de LOE. Puntuación: 8.

“Adecuación de los contenidos” (AC)

Editorial Anaya

- LOE: Los contenidos se adecuan a los establecidos en el currículo, dando más importancia a unos más que a otros. Se trabajan más contenidos relacionados con “Unidades del Sistema Métrico Decimal y equivalencias: metro, litro y kilogramo. Equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de uso cotidiano”. Puntuación: 6.
- LOMCE: Método ABN: Los contenidos se adecuan a los que aparecen en el currículo básico de Castilla y León. Se trabajan más unos contenidos que otros. El contenido “Estimación de longitudes, capacidades y masas de objetos y espacios conocidos” se trabaja menos que el nombrado en LOE. Puntuación: 8.

Editorial Santillana

- LOE: Los contenidos que se trabajan se rigen bajo el currículo de enseñanzas mínimas. Al estar regido por la LOE, los contenidos se organizan por ciclos, por lo que algunos contenidos que aparecen no se trabajan en 3º de primaria. Puntuación: 4
- LOMCE: Los contenidos se adecuan a los objetivos propuestos y a los contenidos que aparecen en el currículo. Se basan sobre el contenido “Unidades del Sistema

Métrico Decimal y equivalencias: metro, litro y kilogramo. Equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de uso cotidiano”. Puntuación: 7.

Editorial S.M.

- LOE: Los contenidos a trabajar se adecuan al nivel de 3º de primaria. Puntuación: 6.
- LOMCE: Método Singapur: Los contenidos son los que se establecen en el currículo de enseñanzas mínimas. Similar a la editorial Santillana, se trabajan más unos contenidos que otros. Se basan sobre el contenido “Unidades del Sistema Métrico Decimal y equivalencias: metro, litro y kilogramo. Equivalencias entre múltiplos y submúltiplos de uso cotidiano”. Puntuación: 5.

“Claridad de la exposición” (TCE)

Editorial Anaya

- LOE: A la hora de explicar los contenidos a trabajar en algunas ocasiones se queda incompleto y puede generar dudas a los alumnos. Puntuación: 4.
- LOMCE: Método ABN: Los contenidos se explican con claridad, se apoya de algún ejemplo. Puntuación: 6.

Editorial Santillana

- LOE: Las explicaciones de los contenidos son claras y permiten al alumno entenderlas con facilidad. Puntuación: 4.
- LOMCE: La explicación de los contenidos no es muy exhaustiva y puede llevar al error por parte del alumno. Puntuación: 7.

Editorial S.M.

- LOE: Las explicaciones de los contenidos no quedan muy claras y puede llegar a la confusión por parte de los alumnos. Puntuación: 3
- LOMCE: Método Singapur: Las explicaciones de los contenidos son escasas, no se explican con claridad todos los contenidos trabajados. Esto, es común en el método Singapur, ya que va creando un andamiaje muy poco a poco. Puntuación: 3.

“Ejemplos a lo largo del desarrollo de la teoría” (TE)

Editorial Anaya

- LOE: Aparecen varios ejemplos que acompañan a la explicación de los contenidos, algunas veces resultan repetitivos. La aparición de ejemplos puede facilitar la comprensión de los contenidos a los alumnos. Puntuación: 4.
- LOMCE: Método ABN: No aparecen muchos ejemplos en las explicaciones de la teoría, pero los que aparecen son claros. La aparición de ejemplos puede facilitar la comprensión de los contenidos a los alumnos. Puntuación: 6.

Editorial Santillana

- LOE: Los ejemplos son escasos, solo muestra uno o dos ejemplos. Para trabajar la medida sería necesario ejemplificar más. La aparición de ejemplos puede facilitar la comprensión de los contenidos a los alumnos. Puntuación: 1.
- LOMCE: Los ejemplos son escasos, en algunos contenidos aparecen ejemplos claros, pero en otros no aparecen ejemplos. La aparición de ejemplos puede facilitar la comprensión de los contenidos a los alumnos. Puntuación: 3.

Editorial S.M.

- LOE: Algunas explicaciones van acompañadas de ejemplos, pero estos ejemplos son insuficientes. La aparición de ejemplos puede facilitar la comprensión de los contenidos a los alumnos. Puntuación: 2.
- LOMCE: Método Singapur: Todas las explicaciones van acompañadas de ejemplos que ayudan al alumno a la comprensión de contenidos, muy común en el método Singapur. Puntuación: 6.

“Conexiones dentro de las matemáticas” (CMM)

Editorial Anaya

- LOE: No aparecen muchas conexiones implícitas relacionadas con otros contenidos matemáticos, aparecen relaciones con la geometría, pero son mínimas. Puntuación: 2.
- LOMCE: Método ABN: Mínimas conexiones con otros contenidos matemáticos. Relación con la geometría. Puntuación: 2

Editorial Santillana

- LOE: No aparecen muchas conexiones con otros contenidos matemáticos. Se limitan a contenidos del bloque de medida. Puntuación: 1.
- LOMCE: Las conexiones con otros contenidos matemáticos son muy escasos. Puntuación: 1.

Editorial S.M.

- LOE: No aparecen conexiones con otros contenidos matemáticos. Se limitan a contenidos relacionados con la medida. Puntuación: 2
- LOMCE: Método Singapur: No aparecen muchas conexiones con otros contenidos matemáticos. Relación con la geometría. Puntuación: 3.

“Conexiones con la vida real” (CMV)

Editorial Anaya

- LOE: En los ejemplos, aparecen conexiones con diferentes situaciones de la vida real que hacen referencia a la medida. Las relaciones con la vida real son necesarias ya que en nuestra vida tendremos que utilizar las unidades de medida y los instrumentos de medida. Puntuación: 7.
- LOMCE: Método ABN: Aparecen conexiones con diferentes elementos de la vida cotidiana que hacen referencia a la medida. Las relaciones con la vida real son necesarias ya que en nuestra vida tendremos que utilizar las unidades de medida y los instrumentos de medida. Puntuación: 7.

Editorial Santillana

- LOE: Las conexiones con la vida real son escasas, los ejemplos son escasos y esto puede dificultar el aprendizaje. Puntuación: 1.
- LOMCE: Aparecen conexiones con la vida real, en los pocos ejemplos que aparecen se asemejan con la vida cotidiana. Puntuación: 5.

Editorial S.M.

- LOE: Aparecen pocas conexiones con la vida cotidiana, esto conlleva una dificultad a la hora de comprender los contenidos. Puntuación: 3.
- LOMCE: Método Singapur: Todos los ejemplos que aparecen a lo largo del tema son conexiones con la vida cotidiana y utiliza objetos que están al alcance de los niños. Las relaciones con la vida real son necesarias ya que en nuestra vida

tendremos que utilizar las unidades de medida y los instrumentos de medida.
Puntuación: 7.

“Adecuación de las actividades” (AA)

Editorial Anaya

- LOE: Las actividades que se plantean a lo largo de los temas se adecuan a los contenidos establecidos por el currículo. Algunos contenidos se trabajan más que otros. Puntuación: 6.
- LOMCE: Método ABN: Las actividades son adecuadas a los contenidos propuestos y al nivel de desarrollo de los alumnos. Puntuación: 7.

Editorial Santillana

- LOE: Las actividades planteadas se adecuan al nivel de desarrollo de los alumnos y a los objetivos propuestos al principio de los temas. Puntuación: 8
- LOMCE: Las actividades se adecuan a los objetivos propuestos y a los contenidos establecidos en el currículo de enseñanzas mínimas. Puntuación: 7.

Editorial S.M.

- LOE: Las actividades se adecuan a los contenidos establecidos en el currículo y al nivel de los alumnos. Puntuación: 7.
- LOMCE: Método Singapur: Las actividades son adecuadas a los contenidos que se plantean en el currículo, con la repetición de actividades se crea el andamiaje, muy común en el método Singapur. Puntuación: 6

“Secuenciación de las actividades en orden de dificultad” (SAD)

Editorial Anaya

- LOE: Las actividades planteadas siguen un orden establecido por la secuenciación de contenidos. Primero se trabajan actividades fáciles y sigue aumentando el grado de dificultad poco a poco. Puntuación: 8.
- LOMCE: Método ABN: Las actividades siguen una secuenciación adecuada, de lo más sencillo a lo más complejo. Puntuación: 8.

Editorial Santillana

- LOE: Siguen un orden establecido, mismo orden de secuenciación que los contenidos. De lo más fácil a lo más difícil. Puntuación: 6.

- LOMCE: Sigue un orden, se trabajan contenidos sencillos al principio y va aumentando el grado de dificultad. Puntuación: 7.

Editorial S.M.

- LOE: Se trabajan antes los contenidos más fáciles para seguir con los de mayor dificultad. Puntuación: 7.
- LOMCE: Método Singapur: La adecuación de las actividades planteadas es la correcta. Se trabajan los contenidos más sencillos al principio. Puntuación: 7.

“Actividades propuestas” (AP)

Editorial Anaya

- LOE: Las actividades planteadas no invitan a la investigación, sino que son actividades similares. Pueden resultar repetitivas para los alumnos. Puntuación: 3.
- LOMCE: Método ABN: Las actividades son mecánicas y repetitivas, no invitan a la indagación. Puntuación: 3.

Editorial Santillana

- LOE: Son actividades muy similares entre ellas, no invitan a la investigación. Se sigue el mismo método en longitud, capacidad y masa. Puntuación: 2.
- LOMCE: Las actividades planteadas son muy mecánicas y son pocas las que invitan a la investigación. Puntuación: 3.

Editorial S.M.

- LOE: Las actividades que se plantean son muy repetitivas y no invitan al uso de calculadora ni a investigar. Puntuación: 1.
- LOMCE: Método Singapur: Aparecen algunas actividades de tipo taller para trabajar por grupos, aunque puedan ser escasas. Puntuación: 5.

“Uso del lenguaje simbólico” (ULSE)

Editorial Anaya

- LOE: La simbología utilizada es adecuada a lo largo de todos los temas analizados. No utiliza muchos símbolos, pero los que utiliza son adecuados. Estos símbolos ayudan a la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 7.
- LOMCE: Método ABN: Los símbolos son escasos, pero son adecuados y no conllevan a error. Estos símbolos ayudan a la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 7.

Editorial Santillana

- LOE: Los símbolos que se observan son adecuados al nivel de los alumnos. No muestra muchos símbolos. Estos símbolos ayudan a la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 6.
- LOMCE: Los símbolos utilizados se adecuan al nivel de los alumnos. Estos símbolos ayudan a la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 6.

Editorial S.M.

- LOE: Los símbolos que aparecen son escasos, pero adecuados al nivel de los alumnos. Estos símbolos ayudan a la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 6.
- LOMCE: Método Singapur: La simbología que aparece es escasa, pero es adecuada al nivel de los alumnos. Estos símbolos ayudan a la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 5.

“Adecuación de las ilustraciones” (IA)

Editorial Anaya

- LOE: A lo largo de todo el temario, las imágenes son adecuadas al nivel de desarrollo del alumnado, en este caso 3º de primaria. Puntuación: 7
- LOMCE: Método ABN: Aparece gran variedad de imágenes y son adecuadas al nivel de los alumnos. Puntuación: 7.

Editorial Santillana

- LOE: Las ilustraciones que aparecen son adecuadas pero muy escasas. Puntuación: 4.
- LOMCE: Las ilustraciones mostradas se adecuan al nivel de desarrollo de los alumnos. Hay variedad de imágenes. Puntuación: 6.

Editorial S.M.

- LOE: Las ilustraciones son variadas y son adecuadas al nivel de los alumnos.
- LOMCE: Método Singapur: Las ilustraciones son adecuadas y se ven con claridad. Puntuación: 7.

“Claridad de las figuras” (FCI)

Editorial Anaya

- LOE: No todas las figuras encontradas se entienden con claridad, son escasas, pero puede confundir al alumno. Facilitan la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 3.
- LOMCE: Método ABN: Escasas figuras que pueden confundir al alumnado. Facilitan la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 3.

Editorial Santillana

- LOE: Las figuras que aparecen pueden llegar a confundir al alumno. Facilitan la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 1.
- LOMCE: Aparecen pocas figuras, pero quedan claras para el alumno. Facilitan la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 5.

Editorial S.M.

- LOE: Las figuras que aparecen son escasas y pueden llegar a confundir al alumnado. Facilitan la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 3
- LOMCE: Método Singapur: Las figuras son escasas y algunas pueden llegar a confundir al alumno. Facilitan la comprensión de los contenidos a trabajar. Puntuación: 3.

“Propuesta de tareas (PT)

Editorial Anaya

- LOE: Aparecen muy pocas tareas que inviten a la investigación o la utilización de la calculadora. Puntuación: 1.
- LOMCE: Método ABN: No aparecen tareas que inviten al uso de calculadora ni investigación. Puntuación: 0.

Editorial Santillana

- LOE: No aparecen tareas que inviten a la investigación. Puntuación: 0
- LOMCE: Aparecen muy pocas tareas que inviten a la investigación. Puntuación: 2.

Editorial S.M.

- LOE: Ninguna de las tareas que aparecen invitan a la investigación. Son actividades similares entre ellas. Puntuación: 0.

- LOMCE: Método Singapur: Aparecen algunas tareas que invitan a la manipulación de objetos, se trabaja en grupo. No invitan a la investigación. Puntuación: 5

“Adecuación de las tareas a los contenidos” (ATC)

Editorial Anaya

- LOE: Las pocas tareas que aparecen se adecuan a los contenidos que se han trabajado. Puntuación: 1.
- LOMCE: Método ABN: No aparecen tareas para realizar investigaciones. Puntuación: 0.

Editorial Santillana

- LOE: Como se ha dicho en el apartado anterior, no aparecen tareas para realizar investigaciones. Puntuación: 0.
- LOMCE: Las tareas planteadas se adecuan al nivel de los alumnos y a los contenidos trabajados. Puntuación: 5.

Editorial S.M.

- LOE: No aparecen actividades que inviten a la investigación. Puntuación: 0.
- LOMCE: Método Singapur: Las escasas tareas que plantean son adecuadas a los contenidos y ayuda a la comprensión de estos. Puntuación: 7

“Autoevaluación”

Editorial Anaya

- LOE: No aparece ningún apartado de autoevaluación. El apartado de autoevaluación puede servir al alumno para comprobar si ha adquirido los conocimientos mínimos. Puntuación: 0.
- LOMCE: Método ABN: No aparece un apartado de autoevaluación. El apartado de autoevaluación puede servir al alumno para comprobar si ha adquirido los conocimientos mínimos. Puntuación: 0.

Editorial Santillana

- LOE: No aparece ningún apartado de autoevaluación. El apartado de autoevaluación puede servir al alumno para comprobar si ha adquirido los conocimientos mínimos. Puntuación: 0.

- LOMCE: No aparece ningún apartado de autoevaluación. El apartado de autoevaluación puede servir al alumno para comprobar si ha adquirido los conocimientos mínimos. Puntuación: 0.

Editorial S.M.

- LOE: Al final de cada tema, existe un apartado de autoevaluación para que los alumnos pongan a prueba sus competencias. El apartado de autoevaluación puede servir al alumno para comprobar si ha adquirido los conocimientos mínimos. Puntuación: 6.
- LOMCE: Método Singapur: Al final de cada tema, aparece un apartado de autoevaluación, donde los alumnos pueden comprobar si han adquirido los contenidos propuestos. El apartado de autoevaluación puede servir al alumno para comprobar si ha adquirido los conocimientos mínimos. Puntuación: 7.

“Apartado de resumen, síntesis” (ERS)

Editorial Anaya

- LOE: Al terminar los temas aparece un apartado de resumen de los contenidos trabajados y propone una serie de actividades que sirven de repaso de lo aprendido. Puntuación: 4.
- LOMCE: Método ABN: Aparecen actividades que sirven de repaso para interiorizar lo aprendido durante el tema. Puntuación: 5.

Editorial Santillana

- LOE: En la última página de los temas aparecen una serie de actividades que sirven de repaso de los contenidos trabajados. Puntuación: 2.
- LOMCE: Propone actividades de repaso para interiorizar bien los contenidos trabajados. No aparece un apartado de resumen de contenidos. Puntuación: 2.

Editorial S.M.

- LOE: Propone actividades de repaso, pero no resume los contenidos que se han trabajado a lo largo de los temas. Puntuación: 2.
- LOMCE: Método Singapur: No aparece un apartado de resumen donde aparezcan los contenidos trabajados durante el tema. Puntuación: 0.

“Otras fuentes” (OF)

Editorial Anaya

- LOE: Únicamente te invita a utilizar una enciclopedia, pero en escasas ocasiones.
- LOMCE: Método ABN: El libro como única fuente de información. Existe gran variedad de recursos para trabajar la medida fuera del libro de texto. Puntuación: 1.

Editorial Santillana

- LOE: Únicamente se utiliza el libro de texto como fuente de información. Con la variedad de recursos que se pueden utilizar para trabajar con la medida, no hace referencia a ninguno de ellos. Puntuación: 0.
- LOMCE: Utiliza otras fuentes de información como recursos digitales u otros libros que complementan a este libro de texto. Puntuación: 6.

Editorial S.M.

- LOE: Utiliza el libro de texto como única fuente de información. Con la variedad de recursos que se pueden utilizar para trabajar con la medida, no hace referencia a ninguno de ellos. Puntuación: 0.
- LOMCE: Método Singapur: El libro de texto es la única fuente de información. Existe gran variedad de recursos para trabajar la medida fuera del libro de texto. Puntuación: 0.

A continuación, en la Tabla 4, se muestran las puntuaciones finales tras realizar la operación entre los pesos asignados y la puntuación obtenida tras el análisis. Como podemos observar, el libro con mayor puntuación es el libro de Santillana bajo la LOMCE. El libro con peores resultados es el de Santillana de LOE. También podemos observar que todos los libros de LOMCE obtienen mejores puntuaciones que los que se rigen bajo la LOE. Los métodos ABN y Singapur, obtienen unos resultados favorables en comparación con el resto de los libros, y se encuentran en segunda y tercera posición, seguidos del libro de la editorial Santillana de LOMCE.

Tabla 4.*Puntuaciones finales de los libros analizados*

PUNTUACIONES FINALES													
INDIC.	PESOS	ANAYA		ANAYA		SANT.		SANT.		S.M.		S.M.	
		LOE		LOMCE		LOE		LOMCE		LOE		LOMCE	
		PP	TT	PP	TT	PP	TT	PP	TT	PP	TT	PP	TT
AON	4	0	0	0	0	6	24	7	28	0	0	0	0
PaC	4	0	0	0	0	0	0	7	28	0	0	0	0
CS	1	8	8	7	7	6	6	7	7	7	7	8	8
AC	3	6	18	8	24	4	12	7	21	6	18	5	15
TCE	2	4	8	6	12	7	14	4	8	3	6	3	6
TE	4	4	16	6	24	1	4	3	12	2	8	6	24
CMM	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3
CMV	5	7	35	7	35	1	5	5	25	3	15	7	35
AA	5	6	30	7	35	8	40	7	35	7	35	6	30
SAD	4	8	32	8	32	6	24	7	28	7	28	7	28
AP	3	3	9	3	9	2	6	3	9	1	3	5	15
ULSE	5	7	35	7	35	6	30	6	30	6	30	5	25
IA	1	7	7	7	7	4	4	6	6	6	6	7	7
FCI	3	3	9	3	9	1	3	5	15	3	9	3	9
PT	3	1	3	0	0	0	0	2	6	0	0	5	15
ATC	3	1	3	0	0	0	0	5	15	0	0	7	21
AE	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	7	14
ERS	1	4	4	5	5	2	2	2	2	2	2	0	0
OF	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		220		236		175		276		181		255	
PP: Puntuación parcial de la categoría TT: Puntuación final de la categoría													

Fuente: elaboración propia

8. OPORTUNIDADES, LIMITACIONES DEL ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del presente trabajo, han surgido varias limitaciones que pueden servir como oportunidades para ampliar el análisis sobre libros de texto.

Es así que, en este documento, se han analizado libros de texto bajo la Ley Orgánica de Educación (LOE) y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), ya que son las dos leyes que han estado vigentes en los últimos años, pero, debido a la inminente implantación de la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE), habría sido oportuno utilizar esta nueva norma para hacer un análisis lo más actualizado posible. Sin embargo, esto no ha sido posible ya que aún no se han publicado libros de texto bajo esta novedosa ley.

Igualmente, a lo largo del análisis que se ha llevado a cabo se pueden observar varios indicadores con una valoración de 0 puntos. Se ha limitado el estudio a unos indicadores concretos, pero no son los únicos que se pueden tener en cuenta para comparar libros. Aun así, sería recomendable que las editoriales encargadas de la edición de libros tuvieran en cuenta análisis como el que se presenta en este documento para optimizar las futuras ediciones de libros de texto. Recomendaría a las editoriales que profundicen en la explicación de los objetivos que se quieren conseguir para así tener una introducción a lo que se va a trabajar. También, mostraría más relaciones con otros contenidos matemáticos ya que en la asignatura de Matemáticas podemos encontrar numerosas relaciones entre contenidos.

Por otro lado, se podría ampliar el análisis comparando libros que empleen otros métodos, como la metodología basada en proyectos (ABP), aprendizaje basado en el juego o el método basado en problemas.

Además, otra gran oportunidad para seguir con este análisis sería la de hacer esta misma comparación con otros bloques de contenido e incluso otros cursos de primaria.

Respecto al cumplimiento de los objetivos, puedo asegurar que los he cumplido ya que se ha realizado un análisis de libros de texto centrándonos en el bloque de Medida y observar si existen diferencias entre libros de normativas diferentes. Se puede asegurar que sí existen diferencias notables entre LOE y LOMCE. Por lo que respecta a las diferencias entre libros de diferentes metodologías, encontramos diferencias entre ellas, pero no tan grandes, ya que se rigen bajo el mismo marco legislativo.

Como hemos dicho anteriormente, el libro de texto es un recurso fundamental para alumnos y docentes; sirve de guía, para explicar los contenidos propuestos u observar las actividades que se plantean para interiorizar esos contenidos.

Una vez analizados los diferentes libros se puede sacar la conclusión general de que los libros de texto que se rigen bajo la LOMCE son más adecuados en comparación con los de LOE en función de los ítems seleccionados, y que el libro más adecuado es el de la editorial Santillana. Pero, esta valoración es subjetiva y se ha llevado a cabo desde el punto de vista del investigador. Antes de realizar el análisis de los seis libros, el que más me gustaba era el de la editorial S.M. basado en la metodología Singapur, ya que, el método me resulta innovador respecto a lo que pude observar durante el periodo de prácticas. Después de realizar el análisis, se puede observar que el mejor libro es el de la editorial Santillana, el que se utilizaba en el centro donde realicé las prácticas. Después de realizar el análisis comprendí que usaban el libro de Santillana porque han podido hacer un análisis similar al realizado en este trabajo fin de grado y obtener resultados similares y decantarse por éste.

Los libros actuales se rigen a la normativa, el libro más adecuado bajo la LOE es el de la editorial Anaya porque como se observa en la tabla es el que más puntuación ha obtenido. Por el contrario, el libro que menos se adapta a la LOE es el de la editorial Santillana con un resultado bastante inferior que el resto de los libros. Bajo la LOMCE, el libro mejor adaptado es el de la editorial Santillana, siendo así el libro más adecuado para el uso en las clases.

Además, en el bloque de medida, no se pueden observar muy bien las características propias de las metodologías estudiadas en este trabajo, por eso, sería conveniente analizar otros bloques para ver mejor las características propias de cada metodología. Por ejemplo, en el método ABN no se observan las características propias ya que este método se enfoca más en la numeración.

Al principio de esta investigación no tenía nada claro sobre el análisis de libros de texto, pero con la revisión de bibliografía sobre el tema puedo decir que he aprendido mucho sobre el tema. Esto me ayudará como futuro docente para tener en cuenta qué libro es el más adecuado para trabajar en un aula. Análisis similares a este tendrían que realizar los profesores todos los años para llegar a la conclusión de qué libro es mejor o cuál se adapta mejor al contexto del centro. En esta investigación se observan unos indicadores, pero existen otros no menos importantes que los hablados en esta investigación. El

conjunto de estos indicadores nos ayudará a elegir qué libro es el correcto y poder elegirlo antes que otros.

Durante la investigación, he tenido momentos de incertidumbre ya que algunos temas no sabían cómo abordarlos, pero al terminar la investigación puedo decir que estoy satisfecho con mi trabajo realizado ya que he podido conseguir los objetivos propuestos.

Por último, analizar libros siguiendo este método u otros similares es de gran utilidad ya que nos hace ver que libro se adapta más a las necesidades de cada centro, como se ha dicho anteriormente, recomendaría hacer análisis como este a los docentes para conocer así el libro que más se adapte a las situaciones en las que se encuentren.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANELE (Asociación Nacional de Editores de Libros y Material de Enseñanza) (2013). Informe sobre la edición de libros de texto en España. Recuperado de <http://www.anele.org/pdf/Sector%20de%20Libros%20de%20Texto%202013.pdf>
- Apple, M. W. (1989). *Maestros y textos*. Barcelona: Paidós.
- Braga Blanco, G., & Belver Domínguez, J. (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
- Bruño (s.f.). Modelo específico de análisis para el texto de Matemáticas de 1.o de Bachillerato
- Cabero, J., Duarte, A., & Barroso, J. (1989). La formación del profesorado en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro. En J. Ferrés & P. Marqués (Eds.), *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona, Praxis.
- Canal Merlion Maths. (2020). *Método Singapur. ¿Qué son las Matemáticas Singapur?* [Archivo de Vídeo]. Youtube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=iyxbZwSfQ-M&t=1s>
- Delgado, M., Mayta, E., & Alfaro, M. (2018, enero). Efectividad del “Método Singapur” en la Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Fernández Palop, M.P., Caballero García, P.A. & Fernández Bravo, J.A. (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.
- Ferrando, I., Segura, C., & Pla, M. (2017). Nuevas metodologías para la enseñanza de las matemáticas: análisis crítico. In *Conferencia: Nuevas Metodologías para la Enseñanza de las Matemáticas: análisis crítico*.
- García, M. (2014). El uso del libro de texto de matemáticas en el aula. Revisión del estado actual de la cuestión.
- García Mateos, A., & Caballero García, P. A. (2005). *La tecnología digital en el aula: un instrumento al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Universidad Camilo José Cela.

- Johnsen, E. B. (1996). *Libros de texto en el caleidoscopio*. Barcelona: Pomares-Corredor S.A.
- Juárez, M., & Aguilar, M. A. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria.
- Martínez Montero, J. (2010). *Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales*.
- Martínez Montero, J. (2008). *Competencias básicas en matemáticas: una nueva práctica*.
- Mengual Bretón, E. (2017). *Caracterización del contenido matemático subyacente al libro de texto en medida*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Método ABN. (2020). *Por unas matemáticas sencillas, naturales y divertidas*. <https://calculoabn.com>
- Ministerio de Educación y ciencia (2006): Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ministerio de Educación y ciencia (2006): *DECRETO 40/2007, de 3 de mayo, por el que se establece el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León*.
- Ministerio de Educación y ciencia (2006): *DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León*.
- Monterrubio Pérez, M. C. (2007) *Modelos de valoración de manuales escolares de matemáticas [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]*
- Monterrubio, M. C., & Ortega, T. (2011). Diseño y aplicación de instrumentos de análisis y valoración de textos escolares de matemáticas. *PNA. Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 5(3), 105-127.
- Moya Pardo, C. (2008). Aproximación al concepto y tratamiento de texto escolar. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 11(Enero-Junio), 133-152.
- Ortega, T. (1996). Modelo de valoración de textos matemáticos. *Números*, 28, 4-12.
- Pérez-Morales, M. I. (2014). *Métodos alternativos o educación tradicional* (Bachelor's thesis).
- Puelles, M. (2000). Los manuales escolares: un nuevo campo de conocimiento. *Historia de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 19, 5-12.

- Puget, M. (1963). Le livre scolaire. *Tendances*, 22(abril), 212-230.
- Rodríguez Cavazos, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia universitaria*, 3(5), 36-45.
- Rodríguez, S. V. (2011). El método de enseñanza de matemática Singapur “pensar sin límites. En Revista Pandora Brasil. Edición número 27. ISSN 2175-3318. Recuperado de: http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/matematica/selva.pdf
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching*, 77(1), 20- 26
- Tapia Reyes, R. A. (2019). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas.
- Torres Santomé, J. (1994). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid, España: Morata.
- Universidad Internacional de la Rioja. (2022). *El método ABN en el aprendizaje de las matemáticas en infantil*. <https://www.unir.net/educacion/revista/metodo-abn/>
- Universidad de Valladolid. (2021-2022). Proyecto/guía docente de la asignatura. Recuperado de https://albergueweb1.uva.es/guia_docente/uploads/2021/407/40708/1/Documento.pdf
- Uva (2022). Competencias generales. Recuperado de https://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrad os/ documentos/edprimso_competencias.pdf
- Vargas Merina, Á. M. (2009). Métodos de enseñanza [en línea].
- Venegas, M. C. (1993). *El texto escolar: cómo aprovecharlo*. Santafé de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional
- Zapatera Linares, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 1(2), 263–274. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980>

10. ANEXOS

ANEXO I

PROCESO PARA REALIZAR UNA SUMA CON EL MÉTODO ABN

- Paso 1: Arriba se enuncia la operación. El alumno tiene que agregar 329 a 576 como considere oportuno.

329 + 576 =		
AGREGO	QUEDA	RESULTA

- Paso 2: Comienza la operación. Elimina la mayor parte del sumando agregando 300. En la segunda columna pone lo que le queda del primer sumando y en la tercera el resultado de esa suma.

329 + 576 =		
AGREGO	QUEDA	RESULTA
300	29	876

- Paso 3: Sigue agregando números del primer sumando, en este caso agrega 20 y obtiene el resultado.

329 + 576 =		
AGREGO	QUEDA	RESULTA
300	29	876
20	9	896

- Paso 4: Añade 4 para completar la centena y deja un último paso para concluir la operación.

329 + 576 =		
AGREGO	QUEDA	RESULTA
300	29	876
20	9	896
4	5	900

- Paso 5: Añade los 5 restantes y completa la operación.

329 + 576 =		
AGREGO	QUEDA	RESULTA
300	29	876
20	9	896
4	5	900
5	0	905