

ANÁLISIS DEL CONCEPTO NÚMERO EN LOS LIBROS DE TEXTO DEL 2º CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL DURANTE LA LEY ORGÁNICA DE ORDENACIÓN GENERAL DEL SISTEMA EDUCATIVO (LOGSE)

María Salgado Somoza y María Jesús Salinas Portugal
Universidad de Santiago de Compostela

Resumen: *En Educación Infantil durante la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo (LOGSE) estuvo presente el número.. En muchas aulas su tratamiento fue a través de libros de texto, hecho que justifica la importancia de los mismos en el análisis de dicho concepto durante el vigor de esta ley. El objetivo de este estudio es analizar las actividades referidas al número que proponen los libros de texto durante la LOGSE, para ello seleccionamos tres editoriales, diseñamos un instrumento de análisis y posteriormente evaluamos las tareas referidas al número.*

Palabras clave: *número, libros de texto, Educación Infantil, LOGSE*

Abstract: *In Early Childhood Education for the Law 1/1990 of 3 October, the general organization of the education system (LOGSE) was present number. In many classrooms across treatment was textbook, a fact that justifies their importance in the analysis of this concept for the force of this law. The aim of this study is to analyze the activities relating to the proposed number of textbooks during the LOGSE, for this we selected three editorials, we designed an analytical tool and then evaluate the tasks relating to the number.*

Keywords: *number, text books, Early Childhood Education, LOGSE*

INTRODUCCIÓN

La construcción de conocimientos matemáticos, y en particular la del, *número*, fue y es de suma importancia en la Educación Infantil ya que sienta las bases y estructuras de posteriores conocimientos.

Los maestros de Educación Infantil son los que a partir de su práctica educativa determinan la mayor parte de los procesos de aprendizaje y, en muchas ocasiones, los procedimientos que se siguen son los que exponen los libros de texto. La preocupación didáctica de los libros de texto fue hasta hace pocos años técnica, se centraba en aspectos formales y estructurales como son entre otros diseño, formato, tipo de letra e ilustraciones. Hoy en día la preocupación es otra, ya que los materiales curriculares, entre los que se incluyen los libros de texto, se consideran el eje de las acciones pedagógicas que se llevan a cabo en las aulas (Martínez Bonafé, 1995). Es pues un importante instrumento de recogida de información ya que proporciona muchos datos, entre otros están: objetivos, contenidos, consecución de los mismos, metodología y actividades.

El punto de partida en la enseñanza de las matemáticas “es tener claro que lo que el niño necesita son oportunidades para aprender y descubrir aspectos matemáticos de la realidad por si mismo” (Alsina, Aymerich y Barba, 2008: 15) y el fin debe ser enseñar a pensar. En la realidad esto no sucede y muchos profesores afirman que “no se piensa y que se pierde mucho tiempo en rellenar ejercicios de libros vacíos de actividad rentable, con el único fin de entregar a los padres carpetas llenas de fichas o cuadernos repletos de números” (Fernández, 2007: 11).

En este estudio se analiza el número en los libros de texto de Educación Infantil durante la LOGSE a través de las actividades que proponen. Para dicho estudio hemos partido de las siguientes preguntas de investigación:

- ¿La incidencia de actividades referidas al número es suficiente y adecuada?
- ¿Se tratan los contenidos explícitos en el currículo relacionados con el número?
- ¿Las actividades están basadas en los principios propuestos en el currículo?
- ¿Qué tipos de conocimientos y aprendizajes promueven las actividades planteadas?

MATEMÁTICAS EN INFANTIL

Las matemáticas dentro del currículo (LOGSE) de infantil no se consideran memorización de hechos y ejercitación de destrezas, sino que se incluyen en el medio cultural, en los intereses y la afectividad del niño, integrando las estructuras conceptuales con procedimientos y estrategias que favorezcan la creatividad, intuición y pensamiento divergente de lo alumnos. Por eso, se deben presentar a los alumnos/as en el aula “como una asignatura de la que se disfruta al mismo tiempo que se hace uso de ella” (Cockcroft, 1985, p. 82).

En el informe Cockcroft se pone de manifiesto la dificultad de enseñar y aprender matemáticas, dando como razón de más peso la jerarquización de la materia. Esta jerarquización no significa que sea necesario en el estudio de los temas un orden, “sino que la posibilidad de pasar de uno a otro depende con frecuencia de una buena comprensión de las cuestiones anteriores” (Cockcroft, 1985, p 83).

Además el docente debe tener en cuenta que el ser humano construye a partir de una aptitud receptiva y que va elaborando esquemas de conocimiento, donde los elementos

mantienen entre sí numerosas y complejas relaciones, resultando los aprendizajes significativos como una adquisición globalizada en la medida en que la nueva información se relaciona de manera substantiva y no arbitraria con lo que el niño ya sabe y en la medida del interés que demuestre ante el aprendizaje que se le proponga.

El “dejar hacer” que destaca el currículo de infantil está vinculado a los contenidos procedimentales “saber hacer”, los cuales hacen referencia a una forma de actuar, ordenada y orientada a la consecución de una meta, es decir, a una forma de resolver problema para llegar a un objetivo o adquirir nuevos aprendizajes (Coll, Pozo, Sarabia y Valls, 1992). Por ello, se puede afirmar que el currículo asocia el logro de la competencia matemática al aprendizaje de los contenidos procedimentales.

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL NÚMERO

El concepto de *número* es muy difícil de definir, es tan abstracto como usual en el entorno. Todos los seres humanos lo utilizan diariamente cuando cuentan, leen y escriben números; cuando realizan cálculos y cuando razonan con números (Baroody, 1997).

La mayor parte de los adultos consideran el conocimiento y uso de los primeros números como algo sencillo y obvio (Dickson, 1991). Sin embargo su construcción y aprendizaje es más laboriosa de lo que la sociedad cree; se adquieren de forma temprana, por lo que en ocasiones surgen dificultades y de ahí que sea importante una intervención a tiempo para que no existan errores conceptuales que puedan persistir en la edad adulta (Salinas, 2003). Los niños y niñas de infantil a menudo recitan números, aunque no comprendan plenamente su representación y las relaciones que se establecen entre ellos (Orton, 1990).

Con respecto a la construcción del número Kamii (1986) manifiesta que el número no es de naturaleza empírica; el niño lo construye mediante la abstracción reflexionante a partir de su propia acción mental de establecer relaciones entre objetos. El número no ha de ser enseñado ya que el niño lo construye desde dentro, a partir de su propia capacidad natural para pensar. Esta construcción del número hace referencia a su conocimiento, que para Canals (2007) consiste en saber ver mentalmente la cantidad que representa, saber manipularla y familiarizarse con ella.

Según Hughes (1987) la mayoría de los niños poseen una notable gama de capacidades matemáticas cuando empiezan su escolaridad. Sin embargo, para muchos niños y niñas las matemáticas escolares (y en particular la noción de número) son difíciles y confusas. Por ello es importante reflexionar en la necesidad de un nuevo modo de aprender, en el que no se limiten a aprender nociones matemáticas básicas, sino que también sepan aplicarlas a la solución de problemas prácticos.

Con respecto al desarrollo del sentido numérico, el NCTM (2000) señala que este se adquiere cuando los niños comprenden el tamaño de los números; piensan sobre ellos y los representan de diferentes maneras. Por tanto, la función de los profesores en la etapa educativa de infantil es ayudar a los alumnos a intensificar el sentido numérico partiendo

de las técnicas básicas de contar, avanzar hasta llegar a conocimientos más complejos como son, entre otros, el tamaño de los números y las relaciones numéricas.

En todos los documentos de reforma se reconoce que el currículo escolar de matemáticas elementales debería incluir el desarrollo de conceptos numéricos y habilidades de numeración (Vershcaffel y De Corte, 1996). Los currículos LOGSE de infantil presentan en el Área de Comunicación y Representación un bloque de contenidos de expresión matemática, entre los que se encuentra el concepto del número. Dicho concepto estuvo presente diariamente en el aula, y, profesores y profesoras trataban que sus alumnos/as los adquiriesen empleando para ello distintos modos de enseñanza, los cuales deberían estar planteados en contextos que tengan sentido para el niño (Salinas y Fernández, 2006) para así avanzar en su aprendizaje y llegar a conocerlos, considerándolos desde distintos puntos de vista, identificándolos en diversos contextos y comprendiéndolos, llegando a la adquisición del “conocimiento real, significativo y práctico del número” (Canals, 2007, p. 53).

Aún cuando el currículo centra la enseñanza de la expresión matemática, en general y del número en particular, en la interacción y relaciones que se establecen con objetos y personas, la realidad es otra. En la mayor parte de las aulas de Infantil, durante el vigor de la LOGSE, las interacciones y relaciones no fueron la base en la construcción del aprendizaje sino que fueron posteriores, primero se mostraban contenidos formalmente introducidos, se repetían y memorizaban aspectos socialmente valorados y, posteriormente, se interaccionaba y establecían relaciones.

MATERIALES CURRICULARES: LIBROS DE TEXTO

Según Martínez Bonafé (1992a), un material curricular no sólo es el soporte o medio para la instrucción, es también, y fundamentalmente, un modo de concebir el desarrollo del curriculum y el trabajo de los profesores y los estudiantes. El material codifica la cultura seleccionada en el curriculum y le da una forma pedagógica.

A la hora de llevar a la práctica el currículo se utilizan una serie de materiales, que tienen un papel muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Trueba (1997) cada profesor, debe buscar coherencia entre su metodología y los materiales curriculares que utiliza, ya que estos influyen en sus modos de enseñar, y en particular, matemáticas (Lloyd, 2008). El currículo LOGSE señala cuatro tipos de material según sea su procedencia: materiales procedentes del entorno, materiales elaborados por los alumnos/as, materiales elaborados por los profesores y materiales comerciales.

El profesorado es quien tiene el criterio para la elección de los materiales, cuya elección según Trueba (1997) está unida a un paradigma o modelo educativo determinado, aunque no siempre es consciente de este modelo subyacente. Además debe tener en cuenta que “el material escolar por sí mismo no tiene efectividad” (Rico, 1990b, p. 157), por lo que resulta necesario que conozca las posibilidades y usos de los materiales para su elección correcta.

Entre los materiales de tipo comercial se encuentran los libros de texto, que para Rico (1990a) son una herramienta mediante la cual el profesorado mantiene y transmite

el saber institucionalizado, haciendo de puente entre éste y el estudiante; y para Moreno (1988) son un instrumento de la enseñanza que constituyen una respuesta a las demandas del currículo escolar.

Según diversos autores, los libros de texto desempeñan un papel relevante en educación, fueron desde su aparición un medio básico en la enseñanza y considerados en el pasado como un factor esencial para el aprendizaje; son difícilmente sustituibles pero sí mejorables y promueven aprendizajes dirigidos (Cajaraville y Guisande, 1999; Prendes, 1997; Rosales, 1983; García, 1997). Los libros de texto continúan siendo el material curricular más utilizado en las aulas, llevando a identificar en ocasiones material curricular con libros de texto. Además, “pueden ser valiosas herramientas de apoyo para los profesores” (Herbel-Eisenmann, 2007, P. 345), presentan dos características importantes, una es ofrecer una concepción del saber y otra establecer una progresión del conocimiento de los estudiantes (Chevallard, 1991) y pueden cumplir distintas funciones: ser una recopilación de información textual, ser una propuesta didáctica concreta o ser un recurso de ayuda pedagógica al profesor (Carmen y Jiménez, 1997).

Los manuales escolares se basan en conocimientos sociales e inducen aprendizajes basados “en la ostensión, la observación, la recepción y la repetición” (Chamorro, 2006, p. 191). La elección de un libro u otro es importante, el profesor/a debe establecer unos criterios haciendo una lectura objetiva, analizando los diferentes usos que pueda tener, para escoger así un buen texto, evitando diferentes prejuicios y estereotipos (Herbel-Eisenmann, 2007) y fomentando el verdadero fin del libro, servir de apoyo al docente en la práctica educativa y a los alumnos/as en la construcción de significados. También resaltar que no se debe abusar del uso de los libros de texto, ya que se puede convertir en el eje central del proceso de enseñanza-aprendizaje, y esto es negativo ya que el libro de texto “entre otras cosas, ignora conocimientos previos y uniforma el ritmo de aprendizaje, inhibiendo así la iniciativa de los alumnos/as” (Sánchez, 2003, p. 86).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque metodológico de esta investigación se sitúa en la metodología cualitativa, con enfoque socio-crítico (Godino, 1993).

Para este estudio la población son los libros de texto, durante la LOGSE, utilizados en las aulas de Educación Infantil de la comarca de Santiago de Compostela.

Los ayuntamientos que pertenecen a la comarca de Santiago de Compostela son: Santiago de Compostela, Brión, Ames, Boqueixón, Teo, Val do Dubra e Vedra.

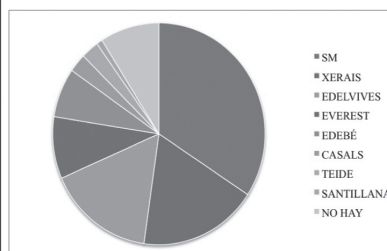
Señalar que el recuento de resultados de incidencia se hizo en un año académico y por aulas, ya que en algunos centros dentro del mismo curso coexisten varias editoriales.

Las tres editoriales con más demanda en la comarca de Santiago de Compostela son SM (34%), XERAIS (18%) y EDELVIVES (16%), hecho por el cual fueron escogidos para este estudio los tres libros correspondientes a 4º (3 años), 5º (4 años) y 6º (5 años) curso de cada editorial.

Tabla I: Resultados de incidencia globales.

COLEGIOS = 37	PÚBLICOS = 28	PRIVADOS = 9
----------------------	----------------------	---------------------

DATOS DE INCIDENCIA DE LOS LIBROS DE TEXTO EN LOS CENTROS SELECCIONADOS		
EDITORIAL	Nº	%
SM	38	34,2%
XERAIS	20	18,0%
EDELVIVES	18	16,0%
EVEREST	10	9,0%
EDEBÉ	8	7,2%
CASALS	3	2,7%
TEIDE	3	2,7%
SANTILLANA	1	0,9%
NO HAY	10	9,0%



DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE ANÁLISIS

Para el diseño del instrumento de análisis de libros de texto, hemos establecido unos ítems que están basados en criterios citados por Prendes (1997), Martínez Bonafé (1992b), Martínez Bonafé (1995), Cajaraville, Fernández, Labraña, Salinas, De la Torre, y Vidal (2003), Bernad (1979), Velasco y Pérez (1977), Haro y Torregrosa (2002), Martín (2002), Bodí y Valls (2002) y adaptados a la realidad educativa a evaluar.

Los ítems que se establecen se señalan a continuación:

1. Incidencia del número en el libro.

- *¿El concepto de número es tratado en todas las unidades?*
- *¿Cuál es el porcentaje de actividades relativas al número?*

2. Adaptación al diseño curricular básico (DCB) de Educación Infantil desarrollado por el Decreto 426/1991 de 12 de diciembre por el que se establece el currículo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia.
 - *¿Se tratan a lo largo de las unidades los contenidos conceptuales y procedimentales del currículo?*
 - 2.1.- *Conceptos con respecto al número.*
 - 2.1.1.- *Unidad.*
 - 2.1.2.- *Serie.*
 - 2.1.3.- *Cardinales y ordinales.*
 - 2.1.4.- *Serie numérica. Los primeros números.*
 - 2.2.- *Procedimientos con respecto al número.*
 - 2.2.1.- *Ordenación de colecciones (según el número de objetos).*
 - 2.2.2.- *Construcción de la serie numérica que resulta partiendo de una unidad al ir añadiendo objetos (uno por uno).*
 - 2.2.3.- *Utilización de regletas y ábacos.*
 - 2.2.4.- *Uso de la serie numérica en diferentes situaciones.*
 - 2.2.5.- *Representación cuantificadora de las colecciones por medio de códigos primero y del cardinal después.*
 - 2.2.6.- *Operaciones sencillas con las colecciones de objetos.*
3. Metodología.
 - 3.1.- *¿El material sugiere actividades homogéneas para toda la clase?*
 - 3.2.- *¿El tipo de actividades es diverso y con distinto nivel de complejidad?*
 - 3.3.- *¿Las actividades se resuelven básicamente a través de la consulta del propio material?*
 - 3.4.- *¿La organización del contenido y el tipo de actividades propuestas sugiere períodos largos de tiempo en la realización de una misma tarea?*
 - 3.5.- *¿Las actividades se centran en procesos de aprendizaje memorísticos o de recuperación de información?*
 - 3.6.- *¿Las actividades se centran en procesos de aprendizaje procedimentales?*
 - 3.7.- *¿El material organiza y secuencia el tiempo y distribución de tareas?*
 - 3.8.- *¿Las tareas tienen un carácter poco complejo y es repetitivo de unas unidades a otras?*
4. Modos de aproximación a los conceptos a través de la tipología de las tareas que proponen.
 - 4.1.- *¿Simples ejercicios de consolidación de contenidos “formalmente introducidos”?*
 - 4.2.- *¿Auténticas situaciones problema planteadas solamente desde las propias matemáticas?*
 - 4.3.- *¿Auténticas situaciones problemas planteadas desde las propias matemáticas y a otros ámbitos?*
5. Materiales didácticos.
 - 5.1.- *¿Se ejemplifican tareas con material didáctico específico además del libro de texto?*

- 5.2.- *¿Hace referencia a web o software educativos útiles para el estudio de este concepto?*
6. Conocimientos que promueven.
- 6.1.- *¿Qué tipo de conocimiento se promueve?*
- 6.2.- *¿Se utilizan contextos diversos para la presentación y justificación de las nociones presentadas que se introducen?*

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La incidencia del número es patente en todas las unidades de Xerais y Edelvives, por lo contrario en SM aparece en siete de las nueve unidades totales. Las actividades referidas al concepto del número en las tres editoriales son de baja calidad, la mayor parte de ellas se centran en aspectos “físicos y sociales”.

Los conceptos que se tratan en las tres editoriales son los relacionados con cardinales, ordinales y series. Con respecto a los procedimientos, no se trabajan apenas a través de las actividades planteadas; la mayor parte de las actividades se reducen a identificar números (cardinales), asociar cantidades a graffias y realizar graffias.

Las actividades propuestas en los tres libros de texto, son iguales para todo el grupo-clase, no poseen variedad de dificultades ni de intereses, por lo que no permiten satisfacer necesidades individuales, ni atender a los distintos niveles intelectuales. La mayor parte de ellas no requieren de mucho tiempo para su realización y promueven aprendizajes memorísticos y de recuperación de información, sin apenas desarrollar la imaginación. El libro no organiza en función de la experiencia ni secuencia el tiempo de realización de las tareas. Éstas son poco complejas, repetitivas a lo largo de las diferentes unidades, no estimulan la autosuperación gradual del niño/a a través de sucesivas tareas de dificultad progresiva y no están apoyadas en intereses cercanos a los alumnos/as, por lo que resultan poco motivadoras para despertar intereses, estimular deseos de aprender y de esfuerzo para conseguir objetivos.

Para el análisis de este estudio, se analizaron los 3 libros de cada editorial individualmente. A continuación en la tabla II presentamos datos parciales de este estudio, un ejemplo de resultados de cada editorial.

Además las actividades se caracterizan por ser ejercicios de consolidación de contenidos formalmente introducidos, que no son ni interpretados ni utilizados en distintos ámbitos, sean o no matemáticos y no permiten poner en juego juicios de valor de los alumnos/as. La mayoría de las tareas no están planteadas en situaciones de contextos reales y no promueven la participación en grupo, siendo las actividades grupales complementarias del trabajo individual. Las actividades no invitan a investigar, proponiendo la mayoría de las veces mecanismos operatorios que no conllevan a que el niño/a pueda dar su opinión sobre un contenido a tratar.

En la guía didáctica del profesor las actividades aparecen apoyadas con algunos materiales, en diferentes contextos y remiten en ocasiones al software de la editorial, en el cual las actividades planteadas son encrustadas, es decir, de identificación y asociación de cantidades.

Tabla II: Resultados del libro texto 4º curso SM- 5º curso XERAIS y 6º curso EDELVIVES.

CONCEPTO NÚMERO								
4º - SM ; 5º-XERAIS ; 6º-EDELVIVES								
INCIDENCIA DEL TEMA	ADAPTACIÓN AL DCB				METODOLOGÍA			
		4º SM	5º XER.	6º EDE.		4º SM	5º XE.	6º ED.
4º - SM 7 capítulos de 9 en total 9,02 %	CON.%	75%	75%	75%	3.1.-	SÍ	SÍ	SÍ
	2.1.1.-	NO	NO	NO	3.2.-	NO	NO	NO
	2.1.2.-	SÍ	SÍ	SÍ	3.3.-	SÍ	SÍ	SÍ
5º - XERAIS 9 capítulos de 9 en total 20,5%	2.1.3.-	SÍ	SÍ	SÍ	3.4.-	NO	NO	NO
	2.1.4.-	SÍ	SÍ	SÍ	3.5.-	SÍ	SÍ	SÍ
	PRO.%	16,6%	33,2%	50%	3.6.-	NO	NO	NO
	2.2.1.-	NO	NO	SÍ	3.7.-	NO	NO	NO
6º - EDELVIVES 9 capítulos de 9 en total 11,11%	2.2.2.-	NO	NO	NO	3.8.-	SÍ	SÍ	SÍ
	2.2.3.-	NO	SÍ	NO				
	2.2.4.-	NO	NO	NO				
	2.2.5.-	SÍ	SÍ	SÍ				
	2.2.6.-	NO	NO	SÍ				
TIPOLOGÍA DE LOS PROBLEMAS	MATERIALES DIDÁCTICOS				FOMENTO DEL SIGNIFICADO Y LA COMPRENSIÓN			
4º SM; 5º XERAIS; 6º EDELVIVES 4.1.- SÍ (Ejercicios de simple consolidación de contenidos formalmente introducidos). 4.2.- NO 4.3.- NO	4º SM; 5º XERAIS; 6º EDELVIVES 5.1.- SÍ. 5.2.- SÍ.				4º SM; 5º XERAIS; 6º EDELVIVES 6.1.- • Conocimiento físico. • Conocimiento social. 6.2.- SÍ.			

CONCLUSIONES

Analizando globalmente los tres cursos de XERAIS se observa, que la zona de desarrollo próxima, es la misma en el 1º trimestre en la segunda unidad de 4º curso, que en el 1º trimestre primera unidad de 6º curso, pues presentan la misma actividad cambiando la representación gráfica. A lo largo del desarrollo de las distintas unidades y de los distintos cursos, se presentan el mismo tipo de actividades, con la misma temporalización, variando los conceptos numéricos a tratar.

Con respecto a la editorial SM, las actividades presentadas a lo largo de los tres cursos siguen la misma línea metodológica, aunque aumentan levemente el grado de dificultad. En algunas actividades en 5º y 6º curso aparece la representación gráfica de regletas para descomponer números, las cuales no es necesario manipular ni explorar para la realización positiva de las actividades. A medida que aumenta el curso de Infantil, aumenta el número de actividades relacionadas con el concepto a evaluar.

Con respecto a la editorial EDELVIVES, la incidencia de actividades relacionadas con el concepto de número a lo largo de las diferentes unidades, comparando con las otras dos editoriales analizadas es menor. La estructura de las actividades se repite con cada número a lo largo de los cursos, la primera actividad con respecto al número 1 en 4º curso en la segunda unidad del primer trimestre, es la misma pero cambiando el número en la primera unidad del 2º trimestre de 5º curso. Sin embargo no se repite la misma actividad con el mismo número en distintos cursos. En 5º y 6º curso se presentan actividades relacionadas con números trabajados en cursos anteriores pero incrementando un poco la dificultad respecto a años anteriores.

Con respecto a las tres editoriales, se concluye:

- El tratamiento del concepto de número a lo largo de los diferentes cursos y en las diferentes editoriales es patente en todos los capítulos, a excepción de SM y XERAIS que en 4º curso comienzan a tratarlo a partir del capítulo 3 y 2 respectivamente.
- La incidencia de actividades con respecto al número en las tres editoriales, es escasa en relación con la totalidad que presenta la propuesta didáctica. Señalar que se proponen mas actividades en 5º y 6º curso que en 4º curso, y mayor número de actividades por curso en SM y XERAIS que en EDELVIVES.
- No se tratan todos los contenidos conceptuales reflejados en el currículo.
- Las tres editoriales en 4º curso tratan los números del 1 al 3, en 5º curso del 1 al 6 y en 6º curso del 0 al 9, lo que cambia es la temporalización de los mismos.
- La incidencia de los contenidos procedimentales a lo largo de las actividades planteadas es más escasa, la mayor parte de las actividades son de identificar y realizar grafías y asociar cantidades a grafías, promoviendo el conocimiento físico y social de número.
- El tipo de actividades en las tres editoriales conlleva a consolidación de contenidos formalmente introducidos.

- El planteamiento de las actividades no está de acuerdo con todos los principios de intervención. Las actividades si están propuestas desde una perspectiva globalizada y se tiene en cuenta “teóricamente” la etapa evolutiva en la que se encuentran los alumnos/as; por el contrario no se actúa en la zona de desarrollo próxima, se plantean actividades con la misma dificultad en 4º curso y en 6º curso, el niño no es un ser “activo” en la construcción del conocimiento y el juego no es la principal actividad, por el contrario, las actividades son ejercicios poco lúdicos, de relleno y hacer grafías, entre otros.
- La metodología en las tres editoriales se basan en aprendizajes memorísticos y de repetición. El papel del profesor a través de las editoriales no es de un simple guía, es quién determina las actividades a realizar y dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje, siguiendo “si quiere” orientaciones y principios establecidos en las guías didácticas. Por el contrario, el alumno/a es pasivo en sus aprendizajes, las actividades que realiza propuestas en los textos no le conllevan a una traslación de las mismas a experiencias externas al colegio.
- Los recursos y materiales didácticos (incluyendo TICs) para la realización de las actividades no son necesarios y la mayor parte de ellos sugieren estrategias de conocimiento dirigidas a la repetición y a la memorización. Estos aparecen señalados en orientaciones didácticas en el libro del profesor/a.
- La realización de las actividades planteadas en los libros de texto de las editoriales evaluadas, no promueve la adquisición del conocimiento lógico- matemático, ni la reflexión y comprensión del concepto del número; se fomenta el conocimiento físico y social.
- En el libro de texto, a través de las actividades planteadas, se trata el número formando parte del conocimiento físico y social, escaseando propuestas que promuevan establecer relaciones entre objetos, acontecimientos,... las cuales permitan la abstracción e interiorización del concepto del número, es decir, la adquisición del conocimiento lógico-matemático.

Por último, decir que somos conscientes que este estudio abarca uno de los muchos conceptos matemáticos, y que los resultados obtenidos y conclusiones a las que se han llegado corresponden sólo a los libros de texto analizados en este trabajo. Sin embargo, nos atrevemos a afirmar que muchos de los problemas y dificultades que tienen los estudiantes en secundaria con “las Matemáticas” parten del tratamiento que tienen éstas en la Educación Infantil, dónde se las presentan como “un campo donde no se pueden discutir” (Velasco y Pérez, 1977: 35).

REFERENCIAS

Alsina, A., Aymerich, C. y Barba, C. (2008). Una visión actualizada de la didáctica de la matemática en educación infantil. *UNO*, 47, 10-19.

Baroody, A. J. (1997). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Aprendizaje-Visor.

- Bernad, J.A. (1979). *Guía para la valoración de los textos escolares*. Barcelona: Teide.
- Bodí, S.D. y Valls, J. (2002). Análisis del bloque curricular de Números en los libros de texto de Matemáticas. En M.C. Penalva, G. Torregrosa y J. Valls. *Aportaciones de la Didáctica de la matemática a diferentes perfiles profesionales* (pp. 301-312). Murcia: Universidad de Alicante.
- Cajaraville, J. A. y Guisande, M.A. (1999). Análisis Didáctico de la Estimación en Cálculo y Medida, a través de los Libros de Texto. En C. Martínez y S. García. *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias Actuales. XVIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 565-573). Coruña: Servicio de publicaciones. Universidade da Coruña.
- Cajaraville, J.A., Fernández, M.T., Labraña, P.A., Salinas, M.J., De la Torre, E., y Vidal, E. (2003). *Avaliación do currículo de matemáticas no 2º ciclo da E.S.O.* Santiago de Compostela: Servicio de publicaciones e Intercambio Científico Campus universitario sur. Universidade de Santiago de Compostela.
- Canals, M.A. (2007). La construcción progresiva del saber numérico desde infantil a primaria. En J.A. Fernández (Coord.), *Aprender matemáticas, metodologías y modelos europeos* (pp. 51-57). Madrid: MEC.
- Carmen, L. del y Jiménez, M.P. (1997). Los libros de texto: un recurso flexible. *Alambique*, 11, 7-14.
- Chamorro, M.C. (2006). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson- Prentice Hall.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée sauvage.
- Cockcroft, W.H. (1985). *Las matemáticas sí cuentan*. Madrid: MEC.
- Coll, C., Pozo, J. L., Sarabia, B. y Valls, E. (1992). *Los contenidos en la Reforma*. Madrid: Aula XXI.
- Dickson, L. et al. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Labor.
- Fernández, J.A. (2007). Metodología didáctica para la enseñanza de la matemática: variables facilitadoras del aprendizaje. En J.A. Fernández (Coord.), *Aprender matemáticas, metodologías y modelos europeos* (pp. 9-26). Madrid: MEC.
- García, E. (1997). *Libros de texto y reforma educativa. Un análisis de los textos escolares de educación primaria*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Godino, J. D. (1993). Paradigmas, problemas y metodologías de investigación en Didáctica de la Matemática. *Cuadrante*, 2 (1), 9-22.
- Haro, M.J. y Torregrosa, G. (2002). El análisis de libro de texto como tarea del profesorado de matemáticas. En M.C. Penalva, G. Torregrosa y J. Valls (Eds.), *Aportaciones de la didáctica de la matemática a diferentes perfiles profesionales* (pp. 357-372). Murcia: Universidad de Alicante.
- Herbel-Eisenmann, B.A. (2007). From Intended Curriculum to Written Curriculum: Examining the “Voice” of a Mathematics Textbook. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38 (4), 344-369.
- Hughes, M. (1987). *Los niños y los números*. Barcelona: Nueva Paidea.

- Kamii, C. (1986). *El niño reinventa la aritmética*. Madrid: Aprendizaje –Visor.
- Lloyd, G. M. (2008). Curriculum Use While Learning to Teach: One Student Teacher’s Appropriation of Mathematics Curriculum Materials. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39 (1), 63- 94.
- Martín, C. (2002). Criterios para el análisis de libros de texto desde la perspectiva de la didáctica de la matemática. Aplicación a la estadística y probabilidad. En M. C. Penalva, G. Torregrosa y J. Valls (Eds.), *Aportaciones de la didáctica de la Matemática a diferentes perfiles profesionales* (pp. 373-385). Murcia: Universidad de Alicante.
- Martínez Bonafé, J. (1992a). Siete cuestiones y una propuesta. *Cuadernos de Pedagogía*, 203, 8-13.
- Martínez Bonafé, J. (1992b). ¿Cómo analizar los materiales?. *Cuadernos de Pedagogía*, 203, 14-19.
- Martínez Bonafé, J. (1995). Interrogando al material curricular. Guión para el análisis y la elaboración de materiales para el desarrollo del currículum. En J. G. Mínguez y M. Beas. *Libro de texto y construcción de materiales curriculares* (pp. 221-245). Granada: Proyecto Sur de Ediciones.
- Moreno, J. M. (1988). Los libros de texto como recurso didáctico. En ICE y ESCUELA UNIVERSITARIA DEL PROFESORADO DE E.G.B. *I Encuentro Nacional sobre El Libro de Texto de E.G.B. y Preescolar* (pp. 1-9). Sevilla: ICE-EU. del Profesorado de E.G.B.
- NTCM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA. USA.
- Orton, O. (1990). *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Morata.
- Prendes, M. P. (1997). Evaluación de manuales escolares. *Revista electrónica Pixel-Bit*, 9, [<http://.sav.us.es/pixelbit/articulos/n9/n9art/art93.htm>].
- Rico, L. (1990a). Diseño curricular en Educación Matemática: Una perspectiva cultural. En S. Llinares y M.V. Sánchez (Ed.), *Teoría y Práctica en Educación Matemática* (pp. 17-62). Sevilla: Alfar.
- Rico, L. (1990b). Diseño curricular en Educación Matemática: Elementos y evaluación. En S. Llinares y M.V. Sánchez (Eds.), *Teoría y Práctica en Educación Matemática* (pp. 117-172). Sevilla: Alfar.
- Rosales, C. (1983). Evaluación de textos escolares de primer ciclo EGB. *Enseñanza*, 1, 193-208.
- Salinas, M.J. (2003). *Competencia matemática al finalizar los estudios de magisterio. Explicación mediante un modelo causal*. Tesis doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Salinas, M.J. y Fernández, T. (2006). Errores sobre las matemáticas de los estudiantes de magisterio. Estudio del sistema de numeración decimal. En J. Díaz y M.P. Jiménez (Coords.), *Perspectivas sobre a aprendizaje das Ciencias e das Matemáticas. Estudos en Honor ao Profesor Eugenio Garcia-Rodeja Fernández* (pp.233-245). Santiago de Compostela: Unidixital.

- Sánchez, J.C. (2003). Fundamentos teóricos y bases psicopedagógicas para la construcción del conocimiento matemático. En J.C. Sánchez y J.A. Fernández (Coords.), *La enseñanza de la matemática. Fundamentos teóricos y bases psicopedagógicas* (pp.17-112). Madrid: Editorial CCS.
- Trueba, B. (1997). Modelos didácticos y materiales curriculares en educación infantil. *Investigación en la escuela*, 33, 35-46.
- Velasco, M.E. y Pérez, G. (1977). *Evaluación y elaboración de textos escolares*. Madrid: Narcea.
- Vershaffel, I. y De Corte, E. (1996). Number and Arithmetic. En A. Bishop y otros (Eds.), *International Handbook of Mathematics Education* (pp. 99-137). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Xunta de Galicia. (1992). Decreto 426/1991, de 12 de diciembre por el que se establece el currículo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Galicia. Santiago de Compostela.