



PROPUESTAS PARA EL DOCENTE DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA: MATEMÁTICAS Y CIENCIAS A TRAVÉS DE LA LITERATURA INFANTIL.

R. Fernández Cézar,

Facultad de Educación de Cuenca, Universidad de Castilla La Mancha,

C. Aguirre Pérez,

Facultad de Educación de Cuenca, Universidad de Castilla La Mancha,

C. Harris,

Facultad de Educación de Cuenca, Universidad de Castilla La Mancha,)

RESUMEN.

Este trabajo muestra los resultados obtenidos en la búsqueda de libros de literatura infantil a partir de los cuales pueden trabajarse la competencia matemática y la de conocimiento del medio natural, además de otras áreas de las recogidas en el currículo oficial de educación infantil y primaria en Castilla la Mancha. Nos centramos en las primeras etapas de la educación, la Educación Infantil y el primer ciclo de Educación Primaria y se incluyen catalogados libros de literatura infantil, reflexiones de los autores sobre los mismos, y actividades y propuestas para su uso en el aula para los docentes de estas etapas de la educación.

Nivel educativo: Educación Infantil, Educación Primaria, Formación de Maestros.

1. INTRODUCCIÓN.

Existen distintas definiciones de competencias que se recogen en todos los sistemas educativos, en países de Europa y de fuera de ella. Aunque esas definiciones tienen diferentes matices, en su mayoría se relacionan con lo que el estudiante va a saber, comprender y ser capaz de llevar a la práctica. En Iberoamérica, entorno geográfico en el que se desarrolla el proyecto *Tuning* se describen como *una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades. La mejora de estas competencias es el objeto de los programas educativos. Las competencias cobran forma en varias unidades de curso y son evaluadas en diferentes etapas.*

Situándonos en Europa, y concretamente en España, el currículo de educación primaria recoge ocho competencias, a las cuales en Castilla La Mancha [1] se añade una, incluyendo aquí por lo tanto nueve competencias básicas a adquirir mediante las asignaturas que se imparten a lo largo de esta etapa educativa. Entre esas asignaturas, las matemáticas han sido tradicionalmente una de las más complicadas para educadores, padres y estudiantes. Es considerada una asignatura de tipo instrumental y fundamental en la Educación Primaria en



España y en todos los sistemas educativos de su entorno, como la lengua del país o región. También el conocimiento del medio es importante en el desarrollo intelectual de los estudiantes: junto con las matemáticas, el conocimiento del medio ofrece al alumno estrategias de razonamiento para que pueda “aprender a pensar” y “aprender a aprender”.

La educación primaria, primer tramo de la educación obligatoria en España, tiene como propósito que los estudiantes alcancen las “competencias básicas” que le permitan ser un ciudadano con recursos intelectuales suficientes para desenvolverse en su vida académica y cotidiana en la edad adulta. La legislación que en Castilla-La Mancha rige la educación primaria, el decreto 68/2007 de 1 de junio, recoge un grupo de competencias básicas entre las que se encuentra la “competencia de comunicación lingüística” en primer lugar, la “competencia matemática”, en segundo, y la “competencia del conocimiento y la interacción con el mundo físico”, en tercero.

La vía para adquirir estas competencias aparece desglosada en objetivos, contenidos, y criterios de evaluación. La adquisición de la competencia en comunicación lingüística puede resumirse en la capacidad de leer, entender y producir textos y mensajes orales de distinta naturaleza: narrativos, periodísticos, poéticos, tanto en lengua española como extranjera. La adquisición de la competencia matemática supone dotar al alumno de los conocimientos y destrezas necesarios para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos; que puedan, a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, llegar a resultados que le permitan comunicarse y hacer interpretaciones y representaciones de la realidad. Esto quiere decir, descubrir que las matemáticas están relacionadas con la vida y con las situaciones que lo rodean, más allá de la escuela. Por otro lado, la adquisición de la competencia del conocimiento y la interacción con el mundo físico se traduce, en definitiva, en que el alumno sepa actuar de forma coherente en ámbitos de la salud, actividad productiva, consumo, y de interpretar el mundo dedicando sus esfuerzos, dentro de sus posibilidades, a asegurar el uso responsable de los recursos naturales, el cuidado del medio ambiente, el consumo racional y responsable, y la protección de la salud individual y colectiva. Resumiendo, el papel de la etapa de educación primaria en el sistema educativo español consiste en desarrollar en el alumnado la habilidad de desenvolverse en situaciones de su vida cercana en las que tenga que emplear los conocimientos adquiridos en la escuela. Para que suponga un aprendizaje a medio y largo plazo, nos parece que esa adquisición debe llevarse a cabo de forma no compartimentada confiando en que los alumnos encuentren conexiones entre las materias que estudian, sino de forma interdisciplinar, que es como el ser humano aprende en la vida real. Este razonamiento es soportado en la literatura tanto para niveles preuniversitarios (Ortiz Hernández, 2006) como para formación de maestros a niveles universitarios (Altava Rubio et al., 1999) desde hace tiempo, y es también compartido por los autores de este trabajo, por lo que tratamos de contribuir con él a ese tipo de aprendizaje.



1.1. ANTECEDENTES.

Buscar la intersección entre matemáticas, ciencias y literatura puede parecer una buena idea, pero hay que dejar patente que la pretensión de realizar el estudio de las matemáticas y las ciencias a través de la literatura no es nuevo.

Algunos investigadores, incluso de dentro de nuestra universidad, han trabajado en esta visión de la enseñanza de las matemáticas a través del cuento o la novela, como Marín Rodríguez (2007) con el Proyecto Kovalevskaya. Estas investigaciones tratan de actuar sobre el dominio afectivo del estudiante (Gil et al. 2005) y evitar las barreras que surgen cuando ellos perciben lo que estamos enseñando como algo muy alejado de sus vidas, descontextualizado. Esta no es solo una situación de enseñanza-aprendizaje que se dé en las matemáticas, sino también en otras disciplinas, como ciencias y lenguas extranjeras. También se sabe que, al menos en las matemáticas, como recoge el Informe Cockcroft (1985), la edad a la que se hacen más evidentes esas reticencias está en torno a los 11 años. Y sobre esas edades han trabajado los estudios a los que anteriormente nos referíamos.

En el caso de las ciencias, la situación es diferente. El nivel en el que estas se imparten en la educación primaria no incluye las subdivisiones entre las ciencias naturales y sociales, y de las primeras en física, química, geología y biología. Es habitual encontrar para niveles de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), bachillerato o superiores, estudios de alguna de esas ciencias por separado, en combinación con la literatura, por ejemplo el estudio de Palacios (2007) particularmente para la física y la literatura de ciencia ficción. También hay algunos trabajos hechos sobre la química y la literatura, como el de Mata (2006). Pero para el resto de ciencias naturales, biología y geología, no se encuentra literatura relevante, creemos que por ser de más fácil visualización y contextualización, así como porque requieren de menor abstracción que la física, la química o las matemáticas.

Este trabajo pretende aportar ideas para que el docente acometa la tarea de enseñar en edades tempranas las matemáticas y las ciencias contextualizando el aprendizaje, que es como los expertos dicen que se aprende a largo plazo (de Guzmán Ozámiz, 2007) tomando libros de literatura infantil como punto de partida. Se pretende con ello aportar una forma de trabajar en el aula tendente a vencer las reticencias frente a estos contenidos que se observan en investigaciones realizadas con alumnos de edades posteriores en la educación primaria y/o secundaria obligatoria en nuestro país.

2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS.

Este es un estudio de naturaleza exploratoria sobre colecciones y ejemplares de literatura infantil en los que puedan encontrarse incluidos de manera explícita contenidos de conocimiento del medio y matemáticas, y por lo tanto puedan ser empleados en el aula. De esta forma, los docentes podrán sacar el máximo partido a los libros al abordarlos de manera interdisciplinar.

El trabajo se ha hecho analizando literatura infantil en lengua española, y, en menor medida, literatura infantil en lengua inglesa, adecuada para su uso en la etapa de educación infantil y en el primer ciclo de educación primaria, donde la enseñanza puede ser desarrollada mediante el cuento o relato corto como composición literaria, o mediante una obra más larga, estableciendo capítulos. Es



sabido que hay algunas obras literarias de este tipo no solo en castellano, sino también en inglés. En ellas se plantean situaciones con un lenguaje literario rico, entendible por el niño, que le aporta ocasiones en las que poner en práctica su producción lingüística tanto oral como escrita, que fomenta su creatividad y que tratan en alguna medida los contenidos de matemáticas y ciencias que se espera que adquiera, incluyendo el vocabulario y las construcciones lingüísticas relativas a los temas que tratan.

Los objetivos perseguidos han sido los siguientes:

1. Investigar y recopilar cuentos y/o relatos cortos que existen en lengua castellana e inglesa.
2. Analizar su calidad científico literaria y su adecuación al currículo de Castilla-La Mancha, estableciendo unos baremos objetivables.
3. Clasificar por niveles, editoriales, autores y lenguas las obras encontradas en tablas, distintas para cada lengua, para que puedan ser empleadas tanto por docentes que trabajan en lengua española como por aquellos involucrados en el programa bilingüe de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.
4. Preparar guías de uso para los materiales encontrados que cumplen estas características.

Para conseguir el objetivo 1, se han consultado libros en diversas bibliotecas públicas municipales y universitarias de Cuenca, Valencia y Madrid, además de la Biblioteca Nacional. También se han comprado 35 ejemplares con fondos del proyecto HU20112284 financiado por la UCLM, que forman actualmente parte de los fondos del Centro para la Enseñanza y la Promoción de la Literatura Infantil (CEPLI) en nuestra universidad.

Para llevar a cabo la fase 2 y desarrollar los descriptores del baremo objetivable se han tenido en cuenta los documentos que rigen la educación Infantil y primaria en Castilla La Mancha, los decretos 67/2007 y 68/2007 respectivamente. De manera resumida se muestran en la siguiente tabla, tabla 1, para las áreas de matemáticas y conocimiento del medio natural y social.

	MATEMÁTICAS	CONOCIMIENTO DEL MEDIO
EDUCACIÓN INFANTIL	Acceder mediante manipulación y conteo al concepto y representación de número. Adquirir la idea de suma como adición y resta como sustracción. Construir del pensamiento lógico en la resolución de problemas de juntar y quitar. Manejar el orden y secuencias atendiendo a uno o dos criterios, cuantificadores de tiempo y espacio y situación en el mismo.	Explorar su mundo cercano con relación al espacio tiempo en situaciones de juego. Reconocer el nombre y cualidades de partes del propio cuerpo y del de los otros. Adquirir esquemas de relación cada vez más complejos. Interactuar con el mundo que le rodea: construir hábitos de supervivencia y salud, evitar riesgos, conocer los efectos que su actuación produce y actuar con respeto. Localizar y orientarse en espacios cotidianos, situarse en el tiempo y localizar acontecimientos relevantes.
EDUCACIÓN PRIMARIA	La comprensión, representación y uso de los números: operaciones (de adición, sustracción, multiplicación e introducción a la división) y medida.	El conocimiento y defensa del hombre y el resto de los seres vivos: la diversidad de los seres vivos; la salud y el desarrollo personal.



	Interpretación y representación de las formas planas y la situación en el espacio. Recopilación de información y resolución de problemas de su vida cotidiana incluyendo la explicación verbal de los mismos.	El conocimiento, construcción y conservación del entorno ambiental, social y cultural. Elaboración de sencillos proyectos apoyándose en materiales con explicación verbal de los mismos. Conciencia de derechos y deberes, de igualdad entre todos, reconocimiento de miembros de la familia, de profesiones del entorno social y cultural. Producción de textos básicos.
--	---	---

Tabla 1: Contenidos por área y etapa incluidos en el decreto 67/2007 para educación infantil y en el 68/2007 para educación primaria.

Para realizar la fase 3 se han recopilado en una tabla los libros analizados. Se han catalogado teniendo en cuenta los descriptores de la fase 2, y además otros, que son la editorial a la que pertenece el libro, el autor, la edad a la que va dirigido y la calidad literaria de la obra.

Para llevar a cabo la fase 4 se ha contado con esquemas publicados en páginas web que se han consultado y usado como muestra para realizar las guías de uso en el aula. Se ha completado para tres ejemplares analizados: uno en español para la etapa de educación infantil (De cómo el tigre aprendió a contar), otro para el primer ciclo de educación primaria (Los números son sorprendentes), y otro en lengua inglesa (The Bad tempered Ladybird). No ha podido completarse esta fase para todos los ejemplares analizados, dado el alto número de los mismos. Perseguimos que sirvan de guía a los docentes, y seguir preparando el resto en los próximos meses.

3. RESULTADOS.

Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de libros para el rango de edades de nuestro estudio, educación infantil y el primer ciclo de primaria, de 3 a 8 años. La mayoría de estas obras se han adquirido con los fondos del proyecto antes mencionado para su análisis desde el punto de vista matemático, científico y literario. Algunas de las obras analizadas no se han encontrado en el mercado y no se han podido adquirir, por lo que se han consultado en los fondos de diversas bibliotecas municipales y/o universitarias en las ciudades de Cuenca, Madrid y Valencia.

Se ha elaborado unas tablas de datos en las que se incluye una clasificación sobre cada obra relativa a: idioma (español/ inglés), título, autor, editorial, disciplinas que se trabajan (matemáticas, conocimiento del medio natural y social), otras disciplinas a trabajar, ciclo al que va dirigido (infantil y/o 1^{er} ciclo de primaria), y se ha incluido un apartado de *observaciones*. En este último apartado incluimos, por ejemplo, información referente a si la edad a la que se recomienda el libro por habilidad lectora del niño se corresponde con aquella a la que van dirigidos los contenidos matemáticos o de conocimiento del medio que se tratan o aparecen, y también si las obras analizadas son verdadera literatura infantil, o libros que carecen por completo de calidad literaria.

Las tablas se adjuntan en los anexos 1, 2 y 3, que incluyen los libros para educación infantil en español, para educación primaria en la misma lengua, y en inglés para ambos ciclos, respectivamente.



3.1. LIBROS CATALOGADOS.

Título	Autor	Editorial	Disciplina: Matemáticas (mat) Conocimiento del medio natural y social (cmn, cms)			Otros/ Observaciones
			mat	cmn	cms	
Colección "El Zoo de los números"	María Caparrós	Ed. Bruño (Ana I. Jiménez)	Recuento, símbolo del número y relación número-cantidad.	Animales como personajes: fauna variada		Aprender a leer. Vocabulario
Colección "Mi primer libro" Contrarios (1) Formas (2) 1 2 3 (3)	Ruth Thomson	Anaya	(1)Tamaños y dimensiones: grande/pequeño; estrecho/ancha. (2) Figuras planas, su características y particularidades; figuras en volumen, descripción. (3) Recuento y símbolos numéricos. Relación cantidad-símbolo			Vocabulario relacionado con tamaños, formas, partes de las figuras, números.
Colección "Mi mundo y yo" Diez abejas en el naranjal (1) La granja de Simón (2)	(1)Marilar Aleixandre (2)Enric Lluich	Círculo de lectores	(1)Números: recuento y símbolo	(1)Insectos (2)Animales domésticos de granja. Formas de vida de los mismos.		Verso, colores.
Colección "A través de la ventana" (color azul: nociones y colores) ¿Dónde está el cuadrado?(1) ¿Dónde está el triángulo?(2) ¿Dónde están los círculos?(3)	(1)Pascale de Bourgoing, Celine Bour (2)Pascale de Bourgoing, Colette Camille (3)Pascale de Bourgoing, Colette Camille	La Galera	Formas planas, reconocimiento y partes	Animales domésticos y diferentes entornos		Expresión oral y escrita. Vocabulario asociado
Colección "Descubrimos" Para qué sirven los dientes (1) Quién sigue a un elefante (2) Uno, dos, tres(3)	(1)Gusti (2)Teresa Novo a (3)Guadalupe Espejo	Alfaguara infantil	(1)Números y grafía (2,3)Recuento y símbolo	(1)Animales de distintos ecosistemas: terrestres y marinos. (2,3) Animales variados		Expresión oral y escrita. Vocabulario del tema. Verso y prosa. Rima.
El laberinto del pequeño indicito	No aparece	Edaf	Orientación (izda/dcha; arriba/abajo; cerca/lejos)			Recompensa al trabajo bien hecho. Autoevaluación.(llega al punto final o no).
Buenas noches dulces mariposas	María Casas, Mónica Pérez-Campdepadrós	Beascoa, Random House, Mondadori S.A.	Recuento, iniciación a suma y resta	Animales: Insectos		Colores. Verso. Expresión oral y escrita.

Tabla 2: Libros para Educación Infantil (4-5 años).

Título	Autor	Editorial	Disciplina: Matemáticas(mat) Conocimiento del medio natural y social (cmn, cms)			Otros/ Observaciones	Inf/ Prim	Ciclo o nivel. Observaciones
			mat	cmn	cms			
La amiga más amiga de la hormiga Miga	E. Teixidor	SM	Direccionalidad(arriba/abajo, subir/bajar) Comparación de tamaños: grande/pequeño, ancho/angosto Secuencias: adelante/atrás	Clasificación animales: vertebrados/invertebrados. Diferenciación insectos alados y sin alas.		Lingüística: formación de palabras. Contrarios. Prosa/verso. Actitudes: visión positiva del trabajo en equipo; actitud de respecto a uno mismo y a los demás.	5-7 años	Contenidos: 5-7 años. Lector: 3er ciclo Conclusión de uso: emplear como punto de partida y adaptar a cada necesidad.



**XIV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**
Diversidad y Matemáticas



**Sociedad Andaluza de
Educación Matemática
THALES**

Historia del uno	F. Krahn y M.L. Uribe	Destino infantil y juvenil	Números 1-10. Grafía y relación con recuento. Par/ impar	Distintos ecosistemas: montes, ríos, desiertos, playas.		Verso. Actitudes hacia otros diferentes a uno mismo.	4-6 años	Inf
Cuando la Tierra se olvidó de girar	Fina Casalderrey	SM	NO	Movimientos terrestres y estaciones. Temperatura: frío/calor. Tiempo: día /noche.			5-7 años	1er ciclo. Promover deducciones sobre contenido del libro. (Algunos comentarios inducen a concepciones erróneas)
Para Elisa, tres lobos y un cerdito feroz	Claudi Alsina	Proyecto Sur de ediciones S.L.	Situaciones de la vida cotidiana en las que aparece vocabulario matemático: orden (dcha/izda); tamaño (alto/bajo); ordinales (primero, segundo...) Situaciones en las que encontramos números, unidades de medida.			Creatividad. Verso/prosa.	2º-3er ciclo Primaria	Lector: a partir de 8 años. Contenidos: 1er ciclo
El sapo y la rana se saltan la evolución	Antonio Rodríguez Almodóvar	Colección cuentos de ciencia		La evolución de las especies. Conservación del medioambiente		Actitud frente al medioambiente.	2º-3er ciclo Primaria	
De cómo el tigre aprendió a contar	Janosh	Kokinós, 2003	Números, recuento y grafía. Unidad de cada elemento en un conjunto (no contar dos veces) Comparaciones: el más grande.	Animales de distintos ecosistemas: terrestres (de granja o salvajes) y marinos.		Amistad	4-6 años	Inf.
El gran libro de las matemáticas del Ogro feroz	Gregory Oster	Ediciones Oniro	Plantea situaciones cotidianas que suponen el empleo de las operaciones matemáticas con números naturales			Vocabulario. Expresión oral y escrita.	8-12 años	2º-3er ciclo Primaria
Multiplicaciones a toda máquina	David Blanco Laserna	Nivola colección numeriver so						No es una novela, sino juego en forma de libro que cuenta una historia y que implica trabajo matemático para seguir avanzando.
Las sumas que vinieron del espacio	David Blanco Laserna	Nivola Colección numeriver so						No es una novela, sino juego en forma de libro que cuenta una historia y que implica trabajo matemático para seguir avanzando.
El dragón que no sabía sumar ni restar	David Blanco Laserna	Nivola Colección numeriver so						No es una novela, sino juego en forma de libro que cuenta una historia y que implica trabajo matemático para seguir avanzando.
Así se aprenden las tablas de	Susana Obrero Tejero	Colección El rompecab	Tablas de multiplicar a través de una					



multiplicar		ezas.	historia con personajes: Edu.					
El fantasma que odiaba las matemáticas	Rafael Ortega de la Cruz	Nivola: Lucía y Bruno	Numeración consecutiva, de 2 en 2, 3 en 3, 4 en 4 y 5 en 5. Problemas simples de sumas y restas		Geo gráf a	Amor por los libros. Valor de la amistad.	1er-2º ciclo Primari a	
Juana sin miedo		Pizca de sal		Animales mamíferos de diferentes ecosistemas: selva, sabana, domésticos, marinos. Concienciación del peligro de extinción de los animales.		Amor por los libros y su empleo para aprender. Actitud hacia los animales.	2º ciclo Primari a	
Números pares, impares e idiotas	Juan José Millás.	SM: Barco de vapor	Distintas ideas matemáticas: conjunto vacío, infinito, múltiplos, etc.				3er Ciclo	Nivel: a partir de 9. Matemático algo inferior.
El Cero	---	Colección Matemática Pequeña	Grafía de números de 0 a 8. Semejanzas y diferencias.			Aceptación de uno mismo; afirmación y autoestima individual y de grupo. Mayúscula/minúscula	Infantil-1er ciclo Primari a	
Los números son sorprendentes	Claudi Alsina-Elisenda Solà-Niubó	Colección Matemática Pequeña	Grafía de números de 0 a 10. Relación número y cantidad	Partes del cuerpo; la familia.		Respeto a personas mayores y sabiduría.	Infantil-1er ciclo Primari a	
Los Pares	-----	Colección Matemática Pequeña	Grafía de números; semejanzas y pares.			Mayúscula/minúscula	Infantil-1er ciclo Primari a	Error inducido: incluye números del 1 al 10, y no todos son pares.
Treinta y tres son treinta y tres	Carlo Frabetti	SM: Barco de Vapor	Grafía de números. Representación en el ábaco. Los números en situaciones de la vida cotidiana. Doble, triple, números capicuas.				1er ciclo Primari a	No tiene riqueza literaria, más allá del vocabulario que introduce.
Al-Jwarizmi y la magia de las matemáticas	Jorge de Barnola	Colección El Rompecabezas	Historia del sistema de numeración hindoarábigo			La España musulmana	2º ciclo Primari a	Mucho vocabulario de la época.

Tabla 3: Libros para 2º ciclo de Educación Infantil y 1er ciclo de Educación Primaria.

3.2. ACTIVIDADES DE AULA.

Una de las propuestas es la incorporación de los libros analizados como material de clase en el caso de Educación Infantil, y como ejemplares que formen parte del del Plan de lectura o Proyecto lector desarrollado para todos los alumnos del centro, comenzando en el primer ciclo de Educación Primaria. Previa observación de las *guías de uso* que incluimos en las figuras 1 y 2 para los libros antes mencionados, y que permitirán contextualizar el libro y sacarle el máximo partido, los docentes podrán promover el desarrollo de la actividad de lectura del libro despertando una motivación inicial y prosiguiendo con los siguientes pasos:

1. Motivación a la lectura del libro elegido, analizando la portada del mismo, el nombre del autor y la contraportada. Realizar un debate dirigido en el que se incluirán preguntas como: ¿cómo nacieron los números?, ¿los inventó alguien?, ¿sabéis qué es un sistema de numeración y para qué sirve? Para ir preparando el análisis del

- contenido matemático del libro. De igual forma si tratara sobre figuras geométricas se variarían las preguntas sobre ese tema.
2. Lectura del libro: concedemos a los alumnos un tiempo para que lean el libro, si pueden hacerlo solos, o lo leemos juntos en clase. Como tratamos con alumnos de 1er ciclo de educación primaria, es más apropiada la lectura en clase. Les sugerimos que apunten lo que les llame la atención, o lo vamos detectando a lo largo de la lectura. También pueden ser necesarias preguntas para detectar lo que les resulta de más interés. Les hacemos ver qué matemáticas hay: números, formas geométricas, tamaños y dimensiones, comparaciones, etc
 3. Análisis de los sucesos importantes acontecidos en el libro, asegurándonos la comprensión básica de la historia, trabajando así la comprensión lectora. Nos aseguramos también de detectar con los alumnos los contenidos matemáticos que encontramos, haciendo hincapié en cómo surgen y cómo los emplean los personajes.
 4. Destacamos también los otros contenidos o valores que se encierran en la historia transmitida por el libro elegido: compañerismo, amistad, trabajo en equipo, respeto, aceptación del diferente, etc.
 5. Finalizaremos haciendo actividades que pongan en práctica los contenidos matemáticos y de conocimiento del medio natural incluidos en el libro, por ejemplo, actividades sobre contar colecciones, ordenar colecciones, inventar canciones con los números, repetir nombres de animales que aparecen en la historia, cantar canciones en las que aparezcan partes del cuerpo humano, etc.

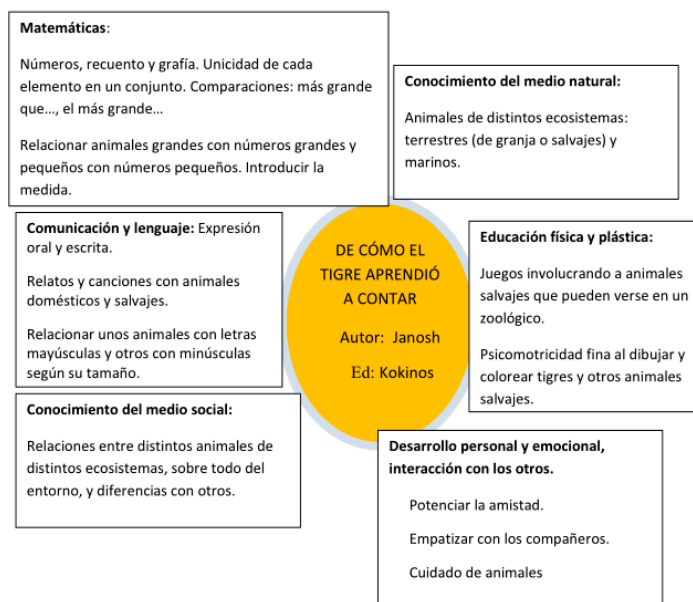


Figura 1: Guía de uso del libro para Educación Infantil:
De cómo el tigre aprendió a contar (4-6 años).

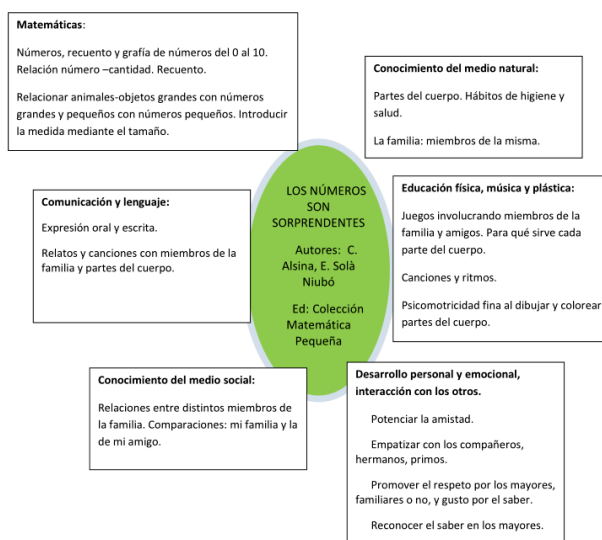


Figura 2: Guía de uso del libro para Educación Primaria:
Los números son sorprendentes (6-8 años).

4. CONCLUSIONES.

Se ha procedido a la elaboración de una clasificación de datos sobre libros de literatura infantil (tablas 2 y 3) que se muestran en forma de tabla y se catalogan según sus características literarias, contenidos de matemáticas y conocimiento del medio natural y social, y se añaden observaciones sobre otros contenidos.

Algunos de los libros analizados no son en absoluto literatura, como los de la editorial Nivola colección Numeriverso del autor David Blanco Laserna. Son meras instrucciones a seguir para alcanzar un objetivo final, como en un juego, pero en absoluto hay contada una historia de ficción o real.

En cuanto a algunas otras obras, como el libro Historia del Uno, de F. Krahn y M.L.Uribe, plantean situaciones que nunca pueden ser consideradas como obra literaria por lo artificiales que son: nunca un uno puede ser protagonista de una historia. Creemos a este respecto que para que una obra sirva para estudiar las matemáticas y sea a la vez un obra literaria, no debe centrarse en mostrar aspectos de la fase gráfica o simbólica del aprendizaje matemático, que son artificiales y creadas por el ser humano, sino en la concreta o manipulativa que es la que aparece en la vida cotidiana. Plantear situaciones así, queriendo ver símbolos matemáticos en nuestro entorno natural o urbano, es como si pretendiéramos ver letras y no objetos. Por lo tanto, un aspecto del aprendizaje matemático que siempre se va a poder hacer aparecer en libros será aquello que suponga la resolución de una situación problema, de mayor o menor dificultad. Y eso es lo que podría buscarse en la literatura. Cualquier otra cosa es algo demasiado artificial. La simbología se debería introducir posteriormente con el maestro, pero no esperar que aparezca en el libro.

Por último, se recomienda la inclusión de los títulos que aparecen en las tablas 2 y 3 en el Plan lector del centro para ser empleados en el aula siguiendo los pasos indicados en la sección 3.2, y partiendo de las guías de uso que se han preparado para dos libros de los analizados: uno para Educación Infantil y otro para primer ciclo de Educación Primaria. Para el resto se preparará en los



próximos meses y se incorporará a este trabajo. El propósito es que estos esquemas sirvan para ayudar a los maestros de infantil y primaria a emplear estas obras en sus clases de forma interdisciplinar, contribuyendo así a que la enseñanza se aleje del modelo tradicional compartimentado en áreas o disciplinas y a que puedan implementarse procesos de enseñanza-aprendizaje más globales.

AGRADECIMIENTOS.

Este trabajo ha sido realizado con ayuda económica de la Universidad de Castilla-La Mancha, bajo el proyecto HU20112284.

REFERENCIAS.

[1] DOCM, 68/2007 de 1 de junio, accesible el 14 de febrero de 2012 en <http://docm.jccm.es/portaldocm/>

[2] DOCM, 67/2007 de 1 de junio, accesible el 14 de febrero de 2012 en <http://docm.jccm.es/portaldocm/>

ALTAVA RUBIO, V., PÉREZ SERRANO, I., RÍOS GARCÍA, I., (1999). La interdisciplinariedad como instrumento de formación del profesorado, Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 2 (1), pp. 243-249.

COCKCROFT, W.H., (1985). Las matemáticas sí cuentan, Editorial: Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

GIL, N., BLANCO, L. J., GUERRERO, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos, Unión-Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 2, pp. 15-32.

DE GUZMÁN OZÁMIZ, M.(2007), Enseñanza de las ciencias y la matemática, Revista Iberoamericana de educación, 43, pp. 19-58.

MARÍN RODRÍGUEZ, M. (2007). El valor matemático de un cuento, Sigma, 31, pp 11-26.

MATA, R. (2006). Química y literatura, Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas de México, XI (1- 2), pp. 227-236. Accesible el 12 de marzo de 2012 en <http://www.revistas.unam.mx/index.php/biib/article/view/18964>.

ORTIZ HERNÁNDEZ, E. (2006). Retos y perspectivas del currículo integrado, Cuaderno de investigación en la educación, 21, pp. 35-56.

PALACIOS, S.L. (2007). El cine y la literatura de ciencia ficción como herramientas didácticas en la enseñanza de la física: una experiencia de aula, Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 4 (1), pp. 106-122. Accesible el 12 de marzo de 2012 en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=92040107>.