



Lecturas científicas en la educación primaria*

M.ª Montserrat García-Castejón
Universidad de Córdoba

La legislación educativa establece que, en los seis cursos de educación primaria, se debe reservar, diariamente, para la lectura un tiempo no inferior a 30 minutos. Estas lecturas deben ser de todas las áreas y materias del currículo, entre ellas, la de ciencias de la naturaleza. La narrativa como recurso didáctico en el área científica es una práctica nueva y emergente, y los maestros y las maestras deben saber hacer uso de ella. Se analizan los tipos de libros de lectura científica utilizados para la educación primaria y los organismos, instituciones y editoriales que los publican.

Palabras clave: ciencias de la naturaleza, narrativa, libros, lectura científica.

Science reading in primary education

Education legislation stipulates that at least 30 minutes per day must be devoted to reading in the first six years of primary education. Reading materials should be drawn from all areas of the curriculum, including natural science. The use of narrative as an educational teaching resource in science teaching is a new, emerging practice and teachers have to learn how to approach it. This paper reviews the kinds of science reading books used in primary education and the organisations, institutions and publishers producing these books.

Keywords: natural science, narrative, books, science reading.



■ Marco legislativo

Los maestros y las maestras han de adaptarse, en el desarrollo de su actividad docente, a los sucesivos cambios legislativos. La educación primaria está legislada, en la actualidad, por la LOE. El posterior RD 1513/2006, de 7 de diciembre, establece las enseñanzas mínimas de la educación primaria y en el artículo 6, apartado 4, se decreta que el tiempo diario de lectura, a lo largo de todos los cursos de educación primaria, no será nunca inferior a 30 minutos. Esta es una innovación notable, teniendo en cuenta que en ninguna

norma legislativa anterior se contemplaba esta actividad, y más, sabiendo que esa lectura debe referirse a todas las áreas y materias del currículo, no solamente a la literatura. Este trabajo se ha escrito con el objeto de facilitar a los maestros y las maestras la búsqueda de las lecturas científicas

En el RD 1513/2006, de 7 de diciembre, se decreta que el tiempo diario de lectura, a lo largo de todos los cursos de educación primaria, no será nunca inferior a 30 minutos



para la educación primaria, que deberían ser adquiridas para la biblioteca escolar.

■ La narrativa como recurso didáctico en el área científica

El principal teórico de la utilización de la narrativa en la enseñanza es Kieran Egan, quien, entre otros libros, ha publicado *Fantasia e imaginación: su poder en la enseñanza* (1994), en el que defiende que la imaginación de las niñas y los niños es una poderosa herramienta de aprendizaje, a la vez que critica el hecho de que, en el modelo educativo en boga, se haya insistido en lo «cognitivo» en detrimento de lo «afectivo». Estas ideas son compartidas, en parte, por Jerome Bruner (1999), que, en su obra *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*, reflexiona sobre el papel que las narraciones desempeñan en la comprensión del medio. Tanto Egan (1994) como Bruner (1989, 1997, 1999) consideran que Piaget y sus seguidores se han centrado en el desarrollo del pensamiento lógico y han marginado la imaginación.

La influencia de los dos autores anteriores en estos temas ha sido notable y, en parte, son responsables del giro hacia la narrativa (McEwan y Egan, 2005), con un impresionante crecimiento en los últimos tiempos. Por su parte, Bruner (1997) defiende que la narración es un modo de construir significados no sólo en las ciencias sociales, sino también en las lógicas-científicas.

Egan, firme defensor de la utilización de la narrativa en la enseñanza, reconoce que es fácil

organizar de forma narrativa las áreas de historia y de ciencias sociales. Pero defiende que es mucho más interesante aplicar estos principios a las áreas de matemáticas y ciencias, pues son los campos cuya enseñanza se hace, en la actualidad, de una forma que se encuentra alejada de las relaciones humanas y afectivas. Este autor propone «rehumanizar» las matemáticas y las ciencias, contemplando el conocimiento en su contexto natural de emociones e intenciones humanas. Los conocimientos científicos se han descubierto, creado o inventado, dentro de un contexto humano, con aspectos históricos y sociales. Considera que no hay que ocultar al alumnado estos aspectos humanos que, habitualmente, se suprimen en las enseñanzas científicas.

■ Tipos de libros de lectura científica utilizados para la educación primaria

Se propone la clasificación en cuatro tipos, dependiendo de la forma en que se organicen y transmitan los contenidos. Los libros de los que trataremos no son, de ningún modo, libros de texto, sino de lectura y entretenimiento, y pueden ser: narrativos o de cuentos, informativos, de experimentos y visuales o de imágenes.

La mayoría de ellos no pertenecen, de forma exclusiva, a una sola categoría. Por ejemplo, casi todos los libros narrativos tienen algunas páginas, generalmente al final, de la clase de libros informativos e invitan a realizar algún experimento (tercer tipo). Ésta precisamente es la estructura de libro científico infantil que creemos más conveniente y del que están apareciendo hoy en día ejemplos más interesantes.

■ Libros de cuentos o narrativos

El hilo argumental es una historia, en la que el conflicto central y los conceptos utilizados son

La influencia de Kieran Egan y Jerome Bruner ha sido notable y, en parte, son responsables del giro hacia la narrativa en la enseñanza con un impresionante crecimiento en los últimos tiempos



Las áreas de matemáticas y ciencias son los campos cuya enseñanza se hace de una forma que se encuentra alejada de las relaciones humanas y afectivas

de naturaleza científica. Este tipo de literatura infantil es la de más reciente aparición internacional, es un género emergente y con gran fuerza. Las más prestigiosas plumas científicas, con dotes para la escritura, intentan cultivar esta variedad de la divulgación científica. Stephen Hawking, considerado por algunos como el físico teórico más brillante de la actualidad, junto con su hija Lucy, publicó, en 2007, el cuento *La clave secreta del Universo*, dirigido a la educación primaria. Otros ejemplos son los cuentos editados por la Dirección General del Medio Ambiente de la Unión Europea o los publicados en España por la Agencia Estatal de Meteorología. Y, naturalmente, las colecciones de muchas editoriales españolas.

■ Libros informativos

Son libros de información científica adaptada, en lenguaje y contenidos, al mundo infantil. En ellos, la ciencia se presenta en lenguaje coloquial e informal, por medio de cómics, acertijos e información sugerente, acompañada de atractivos dibujos o fotografías. Ejemplos actuales de esta clase son la colección francesa Querido Mundo, editada en España por Oniro y la colección de biografías de científicos editada por El rompecabezas.

■ Libros de experimentos

En este caso, el hilo argumental son los experimentos que debe realizar el joven lector, solo o

con amigos y amigas de su edad. Este tipo de libros era el predominante hasta hace pocos años en este tipo de literatura infantil, quizá por influencia anglosajona, pues son típicos de esta cultura. Ejemplos de esta clase son los editados por Oniro y que recogen los mejores experimentos del Ontario Science Center, prestigioso Museo de la Ciencia del Canadá.

■ Libros de imágenes o visuales

La imagen es la «información» que se desea transmitir y el texto sólo está para hacer aclaraciones sobre la imagen. Ejemplo de esta categoría es el libro de Susaeta: *500 preguntas y respuestas sobre los animales*.

■ Organismos e instituciones que publican libros científicos infantiles de lectura

■ Agencia Estatal de Meteorología

Ha publicado dos colecciones de cuentos infantiles (Aristizábal, 2003, García Couto, 2004). Se inició en estas lides con la colección denominada La Maleta del Tiempo, que incluía cuatro cuentos: *La atmósfera, El viento, La luz y El agua*. La segunda colección de cuentos se titula Observando el Tiempo y comprende cuatro cuentos: *Los meteoros, Las tormentas, La presión y Los instrumentos*. Resaltamos que, a pesar de los títulos de las obras, los textos tienen estructura de cuento infantil, con personajes, argumento, desenlace... Hay una tercera publicación: *Los viajes imposibles del Almirante Beaufort*.

■ Parque de las Ciencias de Granada

Su colección Cuentos de Ciencia consta, en la actualidad, de cinco títulos: *Un ratón en la luna,*



El sapo y la rana se saltan la evolución, Bolinga, Ulises y el Marciano y Para Elisa, tres lobos y un cerdito feroz.

■ Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (Madrid)

Para los niños y las niñas de educación primaria, se han editado varias publicaciones. Entre ellas, destacamos la colección Pequecuento, de la que ya han aparecido tres títulos: *Una noche en el museo, La gran carrera y El viaje de Jeremías.*

Es interesante señalar que la temática de estos cuentos es la tecnología y sus aplicaciones, pues es escasa la presencia de estos temas en los libros de lectura científica existentes.

■ Junta de Extremadura

La Consejería del Medio Ambiente de la Junta de Extremadura convoca anualmente, y desde 1996, el Concurso de Narrativa Infantil de Extremadura, con el lema: «El medio ambiente cuenta». Los cuentos deben estar destinados a escolares de ocho a doce años. Destacamos la calidad de los relatos *Los amigos de Flom, El bosque de los gigantes, El día que todo desapareció, El jefeazo de Monfragüe y Un árbol en singular.*

Se pueden descargar en la dirección <http://extremambiente.gobex.es/> y pinchar en «área del medio natural», «educación ambiental» y «concurso de narrativa».

■ Dirección General del Medio Ambiente (Unión Europea)

Desde el año 2001, este organismo publica cuentos infantiles, de temática medioambiental, en los que los protagonistas son: un niño, Tom, y su amiga, la zorrilla Lila. Ya han aparecido nueve títulos y se supone que el número seguirá aumen-

tando. Los títulos publicados son: *Los tres secretos del medio ambiente*, con el que se inició la colección, *El salmón del manantial rojo, ¡Que hermosas golondrinas!, ¡Un calor achicharrante!, ¡Juntos!, La isla Azul, Un regalo para Bilulú, La calle de Flor y La esperanza de los cayacos.* La dirección para obtenerlos es: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/children/children.htm>

Estos cuentos, además de en castellano, se pueden descargar en 19 idiomas más de la Unión Europea, con lo que suponen un buen recurso educativo para la emergente «enseñanza bilingüe». Otra ventaja es su carácter internacional e integrador de Europa. Dentro de unos años, la mayoría de los europeos y las europeas recordarán que, en su infancia, leyeron las aventuras de Tom y la zorrilla Lila.

■ Intermón-Oxfam

Esta ONG, en su producción editorial, ha publicado cuentos infantiles sobre el agua y su escasez en los países del tercer mundo o en desarrollo: *Oulembe, el zahorí y Las tres mellizas, tres gotas de agua.*

■ Editoriales que publican libros científicos infantiles de lectura

Puesto que acceder a las publicaciones del mercado editorial español es más fácil que a los textos del apartado anterior, que, en muchas ocasiones, no están suficientemente publicitados, haremos solamente una breve reseña de la orientación de cada editorial en materia de lectura científica infantil. No nos detendremos en la descripción exhaustiva de las colecciones y menos aún en la de cada uno de los libros que las componen. Las editoriales que más se destacan por la publicación de libros de lectura científica infantil se reseñan a continuación.



■ Oniro

Esta editorial tiene una abundante lista de títulos sobre lecturas científicas infantiles. Su colección El Juego de la Ciencia, con más de 73 títulos publicados, incluye libros narrativos, informativos y experimentales. Estos últimos, que son los predominantes en el mundo anglosajón, copan buena parte de la colección.

Pero en los últimos tiempos se está imponiendo, en la editorial y en general, en este tipo de literatura científica infantil, un nuevo modo de escribir, en el que están destacando los países latinos, especialmente Francia. La novedad consiste en que el hilo argumental del libro es un cuento, con todas sus características en cuanto a personajes, trama, nudo, desenlace..., en el que se tratan, de una forma u otra, temas científicos y técnicos. De este estilo, en la colección El Juego de la Ciencia, hay un número de ellos que va en aumento y destacamos los que proceden de la editorial francesa Le Pommier. Ejemplos de ello son: *El clima*, *El mundo de los microbios*, *La vida de una estrella...* (a pesar de su título, con estructura de cuento). También son de origen francés las aventuras de la niña Fisi Ka, de la que ya hay tres libros editados.

Otra colección de esta editorial es Querido Mundo, de origen francés. Su estructura es la del libro informativo y son unos magníficos textos.

Hay otras obras científicas infantiles, publicadas por Oniro y que no pertenecen a las anteriores colecciones, entre ellas está el maravilloso libro *Tú eres la Tierra*, del gran divulgador y científico canadiense David Suzuki.

■ Editorial Nivola

En esta editorial española, dedicada a temas de divulgación científica y matemática, los autores de los textos son españoles y no publica traducciones. Los libros destinados a la infancia están

incluidos en la colección Júnior, de la que se han editado ya 23 títulos, la mayoría sobre divulgación de temas de física y matemáticas.

■ El Rompecabezas

Es una empresa española con autores son españoles, con excepción de los de la colección Terriblemente Famosos, destinada a los jóvenes y donde hay mayoría de científicos.

Para la educación primaria tiene la colección de biografías Sabelotod@s, en la que hay abundancia de biografiados del campo de las ciencias y de las técnicas. Ya se han publicado 62 títulos y se supone que su número seguirá aumentando con rapidez, dado el éxito y los premios conseguidos. Los títulos ya nos indican su carácter infantil: *Curie, la atómica*; *Mendel, el señor de los guisantes*; *Las astrónomas, chicas estrella*. Incluye en la colección a científicos españoles: *Cajal, el travieso*; *Monturiol y su submarino*; *Balmis y los niños de la vacuna*, algo que es motivador y estimulante para nuestro alumnado.

■ Editorial SM

Para el alumnado comprendido entre los seis y los doce años de edad, su fondo editorial es muy numeroso. Destacamos las colecciones Experimentos, InvenVivos, El Barco de Vapor-Saber, Los Porqués de...

■ Editorial Everest

Tiene las colecciones Biblioteca de los Experimentos y Nuestro Cuerpo, además de los libros que constituyen la colección denominada Enciclopedia de los Animales Salvajes.

Everest es también la editora de los libros oficiales de Fluvi, la mascota de Expo Zaragoza 2008, dedicada al agua y al desarrollo sostenible.



■ Otras editoriales

Numerosas editoriales han publicado libros interesantes, como San Pablo, cuya colección Salvar el Planeta, con varios títulos, es adecuada para el tercer ciclo de educación primaria. Pearson Alhambra es responsable de la colección de libros de la autora Penélope Arlon. Crítica ha publicado en España la colección alemana Una Universidad para los Niños, donde, en algunos capítulos, se tratan temas científicos.

■ Algunas experiencias de literatura científica infantil y su utilización didáctica fuera de nuestras fronteras

■ Chile

Auspiciado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, se ha publicado la colección de cuentos científicos infantiles La Manzana de Newton. Los autores de los libros son científicos que, para la redacción de los libros infantiles, contaron con apoyo literario. Los primeros cinco títulos publicados son: *Rosita y el volcán*, *Una niñez tropical*, *Ni dedos pa'l piano ni piernas pa'l...*, *Por compromiso y El hormiguero inteligente*.

■ Puerto Rico

En Puerto Rico se está llevando a cabo un bellissimo proyecto que consiste en publicar cuentos infantiles que se desarrollan en paisajes protegidos del país. Los cuatro libros que componen la colección y que han sido reeditados varias veces son: *En el bosque seco de Guánica*, *Sueño en el Yunque*, *En las cavernas de Camuy* y *Celita y el mangle zapatero*.

■ Brasil

La revista *Ciencia Hoje das Crianças*, con una tirada de 200.000 ejemplares mensuales, es distribuida por el Ministerio de Educación. El objetivo es estimular, entre los lectores de ocho hasta doce años de edad, el interés por la ciencia, de forma integrada con la literatura y la cultura.

Otra experiencia, llevada a cabo igualmente en Brasil, es la desarrollada por la profesora de física María da Conceição Barbosa Lima, que ha escrito cuatro cuentos sobre conceptos físicos, destinados a niños y niñas de ocho años. Ha desarrollado, basándose en ellos, las investigaciones de su tesis doctoral. No pretende con sus cuentos, de ningún modo, «enseñar» física, sino proporcionar, a los niños y a las niñas un «contacto» previo con ella.

■ Francia

En 2002 se creó la asociación Atomes Crochés. El objetivo de la asociación es la creación y la difusión de actividades de divulgación científica, a través de aspectos lúdicos. Reivindican el mundo de los cuentos, alegando: «Desde siempre (o casi), los cuentos acompañan a los niños en su descubrimiento de la vida. Entonces, ¿por qué no añadir un grano de ciencia?».

Nota

* Este trabajo ha recibido una ayuda del Ministerio de Educación y Ciencia para la elaboración de materiales para facilitar la lectura en las diferentes áreas y materias del currículo (*Boletín Oficial del Estado*, 19 marzo 2008).

Referencias bibliográficas

ARISTIZÁBAL, J. (2003): «Los cuentos infantiles y la meteorología». *AME* (Boletín Informativo



- y Cultural de la Asociación de Meteorología Española), núm. 1, pp. 19-20.
- BRUNER, J.S. (1989): *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid. Alianza.
- (1997): *La educación, puerta de la cultura*. Madrid. Visor.
- (1999): *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona. Gedisa.
- EGAN, K. (1991): *La comprensión de la realidad en la educación infantil y primaria*. Madrid. MEC-Morata.
- (1994): *Fantasia e imaginación, su poder en la enseñanza: una alternativa a la enseñanza y el aprendizaje en la educación infantil y primaria*. Madrid. MEC.
- GARCÍA COUTO, M.A. (2004): «Colección: Observando el tiempo». *AME* (Boletín Informativo y Cultural de la Asociación de Meteorología Española), núm. 3, p. 26.
- MCEWAN, H.; EGAN, K. (2005): *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Buenos Aires. Amorrortu.

Dirección de contacto

M.^a Montserrat García-Castejón Rodríguez

Universidad de Córdoba

mgarciacastejon@uco.es

Este artículo fue recibido en ALAMBIQUE. DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES en octubre de 2011 y aceptado en marzo de 2012 para su publicación.