

Acercar la ciencia a los jóvenes a través de novelas de ficción realista

Isabel Pau, Conxita Márquez, Anna Marbà

Se expone la propuesta de un club de lectura juvenil donde todas las novelas presentan una temática sociocientífica. El objetivo es que mediante el debate acerca de la lectura los jóvenes sean conscientes de la ciencia implícita que encontramos en muchas situaciones sociales, para que ello los ayude en su formación como ciudadanos reflexivos.

▣ **PALABRAS CLAVE:** novelas, enseñanza de las ciencias, temáticas sociocientíficas, club de lectura, ficción.

► «Quiero seguir haciendo lo de club de lectura porque me gusta cuando me haces preguntas raras acerca de los libros», dijo Mariona, de 13 años. ◀

Lo raro de este club de lectura era que las novelas estaban escogidas por su relación con temáticas sociocientíficas y las preguntas del dinamizador se encaminaban a que los

participantes discutieran acerca de esta relación entre la trama de la novela y las ciencias.

A través de la lectura de este tipo de novelas y su posterior discusión, pretendíamos que los jóvenes se acercaran a estas temáticas de una manera comprometida, contribuyendo así a su formación como ciudadanos reflexivos.

La idea de utilizar novelas para la enseñanza de las ciencias no es nueva, pero la mayoría de experiencias se basan en el uso de novelas de ciencia-ficción centrandó la atención en analizar los nuevos mundos, aparatos o capacidades que estas proponen. En cambio, aquí **abogamos por la utilización de novelas de ficción realista basadas en una temática sociocientífica**, es decir, novelas donde, aunque sean de ficción, la trama de-



Consideramos que la ficción puede ser de ayuda para aprender a interpretar el mundo real

pende y es coherente con el mundo real (Soudani y otros, 2015).

El objetivo de la propuesta es analizar de qué manera el mundo de la ficción se ancla en el mundo real, ya que consideramos que la ficción puede ser una ayuda para aprender a interpretarlo.

Esta oportunidad viene dada por el hecho de que, como lectores, asumimos que todo aquello que la novela no explique se asemeja y está sometido a las leyes del mundo real que nosotros conocemos (Eco, 1981).

Por ejemplo, consideraremos que, aunque en el texto no sea explícito, los personajes de ficción necesitarán igualmente comer, dormir... En este hecho es donde reside la potencialidad de las novelas para la enseñanza de las ciencias: a pesar de que las novelas presenten una situación particular y de ficción, esta se rige por leyes científicas universales (Bruguière y Triquet, 2014).

Nos marcamos como objetivo que los lectores sean conscientes de esta relación implícita entre la intriga y las leyes científicas; para ello, es clave tanto la elección de la novela como la intervención didáctica que se realice en relación con la lectura.

¿Cómo lo hacemos?

La selección de las novelas

Tal y como se ha comentado, basamos nuestra propuesta en la utilización de novelas de ficción realista. Además, para su elección, habrá que tener en cuenta la calidad literaria y la adecuación a la competencia del lector (por ejemplo: novelas que pertenezcan a colecciones destinadas al público juvenil y/o que hayan obtenido un premio). (Pau, Márquez y Marbà-Tallada, 2015).

Otro elemento fundamental es seleccionar novelas con una intriga relacionada con una temática sociocientífica, es decir, novelas donde la intriga presente una situación social, pero que, a su vez, la interpretación de la intriga pase por la comprensión de fenómenos científicos subyacentes (Bruguière y Triquet, 2014). Ello no quiere decir que la novela explicita estos fenómenos científicos, sino que será tarea del lector descubrirlos.

En este sentido, evitaremos aquellas novelas que con intencionalidad didáctica deseen dar información acerca del fenómeno científico subyacente, ya que, por un lado, se pierde uno de los objetivos, que es la lectura por placer, y, por otro, porque

El potencial de las novelas para la enseñanza de las ciencias estriba en que, aunque presenten una situación particular y de ficción, esta se rige por leyes científicamente universales

para adquirir nuevos conocimientos existen textos más adecuados como los libros de divulgación científica.

Otro aspecto que habrá que considerar son los conocimientos científicos necesarios para interpretar la trama; para ello tendrán que estar relacionados con el currículo, de tal manera que la actividad sirva para generar nuevas preguntas acerca de una temática que se trabajará posteriormente o para aplicar conocimientos ya adquiridos.

El análisis de la novela: entre la selección y la intervención didáctica

Como se ha podido observar en el punto anterior, es importante el análisis de la novela, por parte del docente, para identificar las temáticas científicas presentes en la trama y su relación con el currículo.

A modo de ejemplo mostramos el análisis de dos novelas¹ que creemos adecuadas para ser utilizadas en clase de ciencias: *Donde esté mi corazón* y *El hombre que plantaba árboles*.

Donde esté mi corazón (Sierra i Fabra, 2009)

Esta novela cuenta la historia de Montse, una chica a quien hace poco que le han trasplantado el corazón. Durante el verano empieza una relación amorosa con Sergio, un chico recién llegado al pueblo. Sergio se muestra muy receloso respecto a su pasado y Montse finalmente descubre el motivo: Sergio fue al pueblo expresamente a conocerla, ya que fue ella quien recibió el corazón de Gloria, su novia muerta en accidente

TEMÁTICAS CIENTÍFICAS RELACIONADAS CON EL TRASPLANTE DE CORAZÓN	IMPLICACIÓN EN LA INTRIGA
1. Función del corazón como órgano del sistema circulatorio. El trasplante no implica un traspaso de la identidad del donante (pensamientos, sentimientos...).	Sergio investiga a quién le han trasplantado el corazón de Gloria, ya que esta antes de morir le dijo: «estaré allí donde esté mi corazón».
2. Relación (compatibilidad) donante-receptor: características biológicas compartidas necesarias entre donante y receptor para que pueda haber un trasplante. Otros factores determinantes para que pueda haber trasplante (por ejemplo, causas de la muerte, localización...).	Al buscar Sergio el receptor del corazón de Gloria, se encuentra con que esta es una chica y de edad parecida, de la cual también se enamora.
3. Riesgos médicos asociados a los trasplantes de corazón: disfunción y rechazo del órgano trasplantado.	La relación de Montse con su familia se ve determinada por el miedo que tienen estos a posibles recaídas después del trasplante. Cuando Sergio confiesa a Montse que es ella quien lleva el corazón de Gloria, Montse sufre una arritmia cardíaca y tiene que ser trasladada al hospital en ambulancia.
Relación con el currículo de ESO: Biología y geología 1.º y 3.º de ESO. Bloque 4: Las personas y la salud	

Cuadro 1. Análisis de las temáticas científicas relacionadas con la novela *Donde esté mi corazón* (Sierra i Fabra, 2009)

de tráfico, quien antes de morir le dijo que estaría allí donde estuviera su corazón. En el cuadro 1 se muestra el análisis pedagógico correspondiente.

***El hombre que plantaba árboles* (Giono, 2010)**

El libro cuenta la historia de Eleazar Bouffier, un hombre que vive en una región desértica y que empieza a plantar árboles alrededor de su casa. El hombre sigue plantando y cuidando los árboles durante años, de manera que se forma un bosque

La propuesta didáctica se basa en imitar la dinámica de un club de lectura

y la región deja de ser desértica. El Estado, maravillado por este bosque «natural», decide protegerlo de la explotación. Finalmente, la región, gracias al cambio de condiciones, vuelve a atraer a la gente y se va repoblando. Véase en el cuadro 2 el análisis de temas e implicaciones con el currículo.

La intervención didáctica

La propuesta didáctica se basa en imitar la dinámica de un club de lectura. Es decir, los jóvenes realizan la lectura de forma autónoma y después se juntan para discutir acerca de la lectura mediante un debate dinamizado.

La tarea del dinamizador será motivar a los participantes para que reflexionen acerca de las temáticas científicas implícitas en la novela.



TEMÁTICAS CIENTÍFICAS RELACIONADAS CON LOS ECOSISTEMAS	IMPLICACIÓN EN LA INTRIGA
1. Función de los árboles (vegetación) en el ecosistema.	Eleazar Bouffier considera que la comarca «se está muriendo» por falta de árboles y por eso decide empezar a plantarlos.
2. Interrelaciones dentro del ecosistema: relación entre la vegetación y el ciclo del agua.	Al cabo de unos años, la plantación de árboles hace que los arroyos vuelvan a tener agua y las fuentes vuelvan a brotar.
3. El hombre y el ecosistema: cambios provocados por el ser humano. La protección del medio ambiente.	El trabajo de un hombre plantando árboles provoca el cambio en toda una región. El Estado decide proteger el bosque que creen «natural».
Relación con el currículo de ESO: > Biología y geología 1.º y 3.º de ESO. Bloque 6: Los ecosistemas > Biología 4.º de ESO. Bloque 3: Ecología y medio ambiente	

Cuadro 2. Análisis de las temáticas científicas relacionadas con la novela *El hombre que plantaba árboles* (Giono, 2010)

Nuestra experiencia tanto en la educación no formal (bibliotecas públicas entre cinco y ocho participantes) como en la educación formal (prueba piloto con grupos de diez alumnos voluntarios) es muy positiva y pone en relieve la necesidad de que los grupos sean reducidos para asegurar que todos los participantes tengan la oportunidad de expresarse y para que pueda haber una interacción constante entre los participantes y el dinamizador. Por este motivo, se anima a replicar la experiencia en la educación formal en horas donde la ratio no supere los quince alumnos y alumnas.

A modo de conclusión

Los resultados muestran que **los estudiantes se implican en los debates, recurriendo a argumentos muy diversos tanto del tipo científico, ético o social para justificar sus opiniones, siendo**

capaces de entender la ciencia de una manera integrada en la sociedad y no como un producto aislado.

Además, el hecho de que se parta de una situación próxima a su vida cotidiana les hace mejorar su percepción de las ciencias. Así lo demuestra el comentario de una de las participantes: «a lo mejor a alguien que no le gusten las ciencias se lee este libro [*Donde esté mi corazón*] y se le despierta la curiosidad y le pueden encantar». Esperemos que así sea. ■

NOTAS

* AGRADECIMIENTOS: Investigación realizada en el marco del grupo LIEC (Llençatge i Ensenyament de les Ciències) financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad (referencia EDU2015-66643-C2-1-P). El Grup LIEC forma parte del grupo de investigación consolidado LICEC (referencia 2014SGR1492).

1. Se pueden encontrar más propuestas de novelas para ser utilizadas en clase de ciencias en: <http://bit.ly/2sYiqHG>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUGUIÈRE, C.; TRIQUET, É. (eds.). (2014): *Sciences et albums. Cycles 2-3 Biologie, mathématiques, physique. Ruboix*. Futuroscope Cedex. Canope.
- ECO, U. (1981): *Lector in fabula: la cooperación interpretativa en el texto narrativo*. Barcelona. Lumen.
- GIONO, J. (2010): *El hombre que plantaba árboles*. Barcelona. Duomo.
- PAU, I.; MÁRQUEZ, C.; MARBÀ-TALLADA, A. (2015): «Choosing novels to promote scientific literacy at secondary school», en LAVONEN, J. y otros (eds.): *Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future*. Helsinki. Universidad de Helsinki, pp. 1109-1117.
- SIERRA I FABRA, J. (2009): *Donde esté mi corazón*. Barcelona. Edebé.
- SLOUDANI, M. y otros (2015). «Mondes possibles et fiction réaliste. Des albums de jeunesse pour modéliser en science à l'école primaire». *Recherches En Didactique Des Sciences et Des Technologies*, núm. 11, pp. 135-160.

HEMOS HABLADO DE:

- Alfabetización científica.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo natural.
- Actividades literarias.

AUTORAS

Isabel Pau

Conxita Márquez

Anna Marbà

Universidad Autónoma de Barcelona

isabel.pau@uab.cat

conxita.marquez@uab.cat

anna.marba@uab.cat

Este artículo fue recibido en AULA DE SECUNDARIA en septiembre de 2016 y aceptado en enero de 2017 para su publicación.