



El cine de ciencia ficción en la enseñanza de las ciencias en secundaria

Autora: M.^a Francisca Petit Pérez

Tipo de tesis: Tesis doctoral

Director: Jordi Solbes Matarredona

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

Universidad: Universitat de València

Programa: Doctorado Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales

Fecha de presentación: 14 de julio de 2014

Fecha de recepción: julio 2014 • Aceptado: agosto 2014

Este trabajo se fundamenta en la necesidad de encontrar herramientas que faciliten la tarea del profesorado en la enseñanza de las ciencias en secundaria y que posibiliten una mejora tanto en el aprendizaje como en la motivación y la actitud del alumnado en las aulas.

Se plantean dos problemas a los que se intenta dar respuesta:

1. ¿Qué ciencia ficción conocen los alumnos y cómo la valoran? ¿Y los profesores? ¿Qué imagen de la ciencia y de los científicos y qué visión sobre el futuro transmite el cine de ciencia ficción? ¿Qué consecuencias tiene en las ideas del alumnado al respecto? ¿Sería interesante utilizar la ciencia ficción como recurso didáctico? Si es así, ¿se utiliza la ciencia ficción como recurso en el aula?
2. ¿Es posible diseñar y evaluar secuencias de actividades basadas en el cine de ciencia ficción que mejoren la imagen de la ciencia y de los científicos y su influencia en el futuro, el aprendizaje de conceptos y la actitud de los alumnos? ¿Cómo valora el profesorado la realización de actividades basadas en la ciencia ficción?

Para responder a estas preguntas se realizó una revisión sistemática de la literatura relacionada con la motivación de los alumnos, sus ideas alternativas, aprendizaje formal y no formal, metodología en el aula y trabajos relacionados con el uso divulgativo y educativo de la ciencia ficción, que nos lleva a formular las siguientes hipótesis:

La ciencia ficción transmite una visión deformada de la ciencia y los científicos y una visión catastrofista del futuro e introduce ideas alternativas, reforzando así las visiones e ideas de los alumnos al respecto. Además, la ciencia ficción apenas es utilizada en la enseñanza de las ciencias en secundaria, pese a las múltiples posibilidades que ofrece, como reconocen los propios profesores.

Diseñar y utilizar en el aula secuencias de actividades relacionadas con la ciencia ficción conlleva una mejora en la imagen que los alumnos tienen de la ciencia, los científicos y su influencia en el futuro, su aprendizaje de algunos conceptos físicos básicos y su motivación hacia las ciencias.

Para contrastarlas, en una primera parte, se realiza un cuestionario sobre ciencia ficción que conocen los alumnos (N=176) y los profesores (N=56) y otro sobre la imagen de la ciencia y los científicos y la influencia de la ciencia en el futuro que tienen los alumnos a través de la ciencia ficción. Se realiza un análisis de las películas del género más citadas (N= 35) para determinar qué imagen de la ciencia e ideas alternativas transmiten. Se plantea un cuestionario a los profesores sobre la utilidad del uso del cine de

ciencia ficción en el aula. Por último, se plantea una revisión de libros de texto (N=31) utilizados en las aulas para tener una idea del uso que de la ciencia ficción se hace en ellos.

En una segunda parte, se diseñan unas actividades para su uso en el aula centradas en la imagen de la ciencia y los científicos y en los errores sobre gravedad, luz y sonido que introducen las películas de ciencia ficción analizadas. Se evalúa el grado de mejora que se produce en los alumnos (N=90) en su imagen de la ciencia, los científicos y la influencia del trabajo científico en el futuro y en sus ideas sobre los conceptos de gravedad y luz y sonido mediante cuestionarios pre y post (N=98) y mediante el análisis cualitativo de sus discusiones en la clase. Se propone a los alumnos un cuestionario de valoración sobre las actividades. Se propone también un cuestionario a 46 profesores sobre las actividades y su utilidad en el aula.

Para el primer problema se ha encontrado que los profesores conocen más ciencia ficción que los alumnos y que estos confunden la ciencia ficción con otros géneros como fantasía y magia y aventuras, tanto en formato cinematográfico como en novelas y programas de televisión. Por otro lado, también confunden programas de televisión con contenido científico con programas de ciencia ficción. Del análisis de películas de ciencia ficción se ha encontrado que mayoritariamente difunden una imagen de la ciencia alejada de la realidad, una imagen deformada de los científicos y una imagen catastrofista del futuro. En las respuestas de los alumnos sobre la imagen que asumen respecto al trabajo científico a través de la ciencia ficción, pese a que hay respuestas positivas, se observan respuestas negativas o deformadas. Los profesores consideran de utilidad en el aula posibles actividades basadas en el cine de ciencia ficción. Se ha encontrado, por otra parte, que en la gran mayoría de libros de texto no se hace ningún uso de este género.

Para el segundo problema, una vez realizadas las actividades en el aula y comparando los resultados de los cuestionarios pre y post, se concluye que las respuestas de los alumnos mejoran tanto para la imagen como para el aprendizaje de los conceptos de gravedad y luz y sonido. Valoran positivamente las sesiones realizadas destacando que expresan su gusto por el aprendizaje. Los profesores valoran las actividades tanto como elemento motivador como de aprendizaje en el aula.