

ANÁLISIS DEL USO DE LA CIENCIA RECREATIVA EN LA ENSEÑANZA DE MATERIAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

SOLBES MATARREDONA, J. (1); LOZANO, O. (2) y GARCÍA MOLINA, R. (3)

(1) Didáctica de les Ciències. Universitat de Valencia jordi.solbes@uv.es

(2) IES Campanar. oslolu@qim.upv.es

(3) Universidad de Murcia. rgm@um.es

Resumen

Numerosas investigaciones constatan la desmotivación y la falta de interés de los alumnos por el estudio de las materias científicas. Una causa potencial de dicho desinterés es la percepción que los estudiantes tienen de las asignaturas científicas como materias “aburridas”. Para ello, se analiza el uso de actividades de ciencia recreativa (ACR) en la E.S.O., en los libros de texto y se recogen las opiniones del profesorado al respecto. Por último, se analizan las consecuencias de esto en el alumnado.

1. Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es analizar el uso real que se realiza en la docencia de las actividades de ciencia recreativa y su posible relación con el grado de interés por parte del alumnado hacia el estudio de materias científicas al considerar a éstas como “aburridas”. Entendemos por ciencia recreativa el uso de

juegos, juguetes y pequeñas experiencias tecnocientíficas en la enseñanza de las ciencias, en el mismo sentido que Estalella, Perelman, etc.

2. Marco teórico

El problema al que nos hemos enfrentado, además de ser una constante a lo largo de los últimos años, ha estado históricamente presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. La falta de interés por el estudio de las materias científicas ha sido constatada por numerosas investigaciones y actualmente parece probado que este desinterés crece tanto con los años de escolarización como generación tras generación [Matthews 1991, Solbes et al 2007]. Este desinterés y rechazo que un gran sector del alumnado siente por el aprendizaje de las ciencias ha sido calificado de “preocupante” por algunos autores [Martínez Moreno *et al.* 2004].

Esta falta de interés se debe a numerosos motivos y parece plausible afirmar que éstos podrán variar considerablemente según dónde y quién intervenga en dicho proceso de enseñanza-aprendizaje. Resultaría en extremo ambicioso analizar todos ellos y tratar de dar respuestas que mejoren globalmente la situación, por lo que en nuestro caso, y como posteriormente desarrollaremos, nos hemos ceñido a una potencial causa de dicho desinterés: la percepción que los estudiantes tienen de las asignaturas científicas como algo “aburrido”. Esta actitud puede provocar una desmotivación en los estudiantes y es evidente que la motivación es uno de los pilares de la didáctica, puesto que sin motivación no hay aprendizaje efectivo. Una de las primeras tareas de un docente debe ser captar la atención del estudiante [Liem 1987].

Por eso, cada vez abundan más los talleres y ponencias que tratan este aspecto en congresos y jornadas dedicadas a la enseñanza de las ciencias, que algunas revistas dedicadas a la enseñanza de las ciencias contienen secciones específicas de ciencia recreativa [Oliva 2007], en varias universidades (Granada, Murcia) se imparten asignaturas con la denominación explícita *Física recreativa* y, de una manera u otra, en ellos se propone el tratamiento de aspectos lúdicos de la ciencia para combatir el habitual desinterés mostrado por los alumnos [García-Molina 2002].

3. Metodología

Para constatar estos hechos se ha propuesto un estudio de la presencia de actividades de ciencia recreativa, destinadas a combatir el mencionado desinterés, en el ejercicio habitual de la docencia en secundaria, así como el análisis de posibles implicaciones y repercusiones sobre la motivación del alumnado. Dicho estudio se ha materializado empleando los siguientes instrumentos: una red de análisis de libros de texto y cuestionarios sobre opiniones de profesorado y del alumnado.

Tras el estudio de los resultados, se han obtenido los resultados que se exponen a continuación.

4. Resultados del estudio

a. Libros de texto

Una red de análisis de libros de texto nos permite mostrar que estos prestan una escasa atención a la ciencia recreativa como recurso metodológico motivador, ya que:

- Aparecen pocas referencias a elementos de ciencia recreativa en los libros de texto analizados (
- Los libros de texto suelen contener una información gráfica extensa, pero muestran pocas imágenes referentes a ciencia recreativa. Cuando aparece este tipo de recursos metodológicos, suele tener escaso valor educativo, puesto que se incluye como elemento poco más que “decorativo”.
- Se proponen muy pocas actividades “recreativas” (un 1,6% de las actividades propuestas).
- La mayoría de las referencias a ciencia recreativa encontradas pueden catalogarse como de “escaso valor educativo”, ya que suelen aparecer en apartados marginales, como elementos de mera observación o, a lo sumo, como ejemplos puntuales tratados de manera superficial.
- La mayoría de las referencias encontradas aparecen concentradas en pocos temas, estando totalmente ausentes en algunos otros. Es decir, no se propone la utilización sistemática de ACR como parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje.

b. Profesorado

Los profesores reconocen el escaso uso de elementos “recreativos” durante su etapa de formación académica, pese a encontrar en ellos un interesante recurso metodológico para su práctica docente, ya que los profesores encuestados:

- Recuerdan explícitamente el insuficiente uso de juegos y juguetes por parte de sus profesores.
- Otorgan a los elementos considerados como “recreativos” (juegos, juguetes y pequeñas experiencias) una valoración positiva, al preguntarles por el interés en su utilización durante su labor docente.
- Sugieren el uso de este tipo de recursos como elementos que mejorarán el interés de sus alumnos por las clases de ciencias.

c. Alumnos

Los alumnos manifiestan una escasa motivación hacia el estudio de las materias científicas al considerar la enseñanza de las mismas aburrida, excesivamente teórica y carente de interés y utilidad, valorando positivamente los recursos metodológicos que potencialmente puedan cambiar esta percepción. Entre las

opiniones de los alumnos, destacamos las siguientes:

- Las materias científicas resultan aburridas y sitúan a la *Física y Química* en la 5ª asignatura más aburrida de entre las 10 generales en 3º y 4º de E.S.O. (la 6ª en el caso de haber lengua autonómica).
- La *Física y Química* resulta muy ligeramente interesante
- La *Física y Química* es considerada la asignatura más inútil tras la *Música* y la *Educación plástica*.
- La asignatura de *Física y Química* resulta excesivamente teórica.
- En general, las materias científicas son difíciles; la *Física y Química* es considerada como la asignatura “más difícil”.
- Los elementos metodológicos “tradicionales”, como las explicaciones teóricas y los ejercicios numéricos, son, con mucho, peor valorados que los recursos de ciencia recreativa.
- El uso de juegos y juguetes por parte del profesorado es escaso, ya que se entregaron bastantes cuestionarios con este ítem sin puntuar. Incluso, en algunos casos aparece explícitamente la pregunta “¿qué es uso de juegos y juguetes?”.
- Un 13% de las propuestas solicitadas a los alumnos para conseguir mejorar su interés por las materias científicas tienen alguna relación con hacer estas asignaturas “más entretenidas” o “menos aburridas”.
- La asignatura de *Biología y Geología* muestra unos resultados muy similares a la de *Física y Química*.
- En líneas generales, la asignatura de *Tecnología* no sigue la pauta mostrada por las materias científicas, resultando aceptablemente valorada por los alumnos en términos de aburrimiento, interés, dificultad, utilidad y utilidad práctica.

5. Conclusiones y perspectivas

Podemos concluir que:

- Los *libros de texto* apenas utilizan ACR como recurso metodológico motivador.
- El *profesorado* reconocen la escasa presencia de ACR durante la etapa de formación, considerándolas un interesante recurso para la práctica docente.

- El *alumnado* muestra poca motivación hacia el estudio de las materias científicas por ser aburridas, excesivamente teóricas y sin interés ni utilidad, valorando positivamente los recursos que pueden cambiar esta percepción.

Como posibles perspectivas nos planteamos comprobar si ACR, pueden contribuir realmente a cambiar la imagen aburrida de la ciencia y a mejorar la motivación de los estudiantes y si además pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de conceptos y procedimientos científicos.

Referencias bibliográficas

García-Molina, R. (2002). Teaching Physics with a Smile, *Physics on Stage 2* Noordwijk.

Liem, T. L. (1987). *Invitations to science inquiry*, Science Inquiry, California.

Martínez Moreno, H. *et al.* (2004). La ciencia recreativa. Con la ciencia sí se juega, *XXI Encuentro de didáctica de las ciencias experimentales*, Donostia.

Matthews, M.R. (1991). Un lugar para la historia y la filosofía en la enseñanza de las Ciencias, *Comunicación, Lenguaje y Educación* **11-12**, 141-155.

Oliva J. M. (2007). Editorial, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* **4**, 1

Solbes, J MONTSERRAT, R. Y FURIÓ, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, **21**, 91-117.

CITACIÓN

SOLBES, J.; LOZANO, O. y GARCÍA, R. (2009). Análisis del uso de la ciencia recreativa en la enseñanza de materias científicas y técnicas en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1741-1745
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1741-1745.pdf>