

CONTRIBUCIÓN DE LA CIENCIA A LA CULTURA CIUDADANA: DIFICULTADES Y PERSPECTIVAS

RIBELLES ARELLANO, M. (1)

Biología y Geología. IES marichuribelles@wanadoo.es

Resumen

La necesaria extensión de la cultura científica al conjunto de la ciudadanía se enfrenta a una serie de dificultades que se traducen en un alarmante descenso del interés de muchos jóvenes por los estudios científicos. El propósito de esta investigación es contribuir al estudio de dichas dificultades, así como de las estrategias para superarlas. Para ello, hemos analizado, en particular, las concepciones de los protagonistas del proceso de alfabetización científica, estudiantes y profesores, concediendo una especial importancia a las “buenas prácticas” susceptibles de mostrar vías de solución. En la comunicación se ofrecerán los primeros resultados obtenidos, tanto los correspondientes a las concepciones/obstáculo como a las pautas para *promover el interés por la cultura científica* propuestas por 17 profesores “innovadores/investigadores” consultados.

Introducción

El punto de partida de esta comunicación lo constituye el debate que está teniendo lugar desde hace algunos años en torno al papel de la educación científica y tecnológica. Para un número creciente de expertos y responsables institucionales, esta educación, además de contribuir a la formación de futuros científicos y científicas, debería formar parte de una cultura general de la ciudadanía.

Así, por ejemplo, en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, se declaró: *“Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico (...) Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, (...) a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a las aplicaciones de los nuevos conocimientos”* (Declaración de Budapest, 1999).

Particularmente relevante, en nuestro contexto, es el reciente estudio promovido por la Comisión Europea acerca de la educación científica (Rocard et al., 2007). Su punto de partida es el reconocimiento de un alarmante descenso del interés de los jóvenes por los estudios científicos. Algo que constituye, se afirma en dicho informe, una de las mayores amenazas para el futuro de Europa, dada la *necesidad, tanto de un número creciente de científicos y tecnólogos, como de una alfabetización científica básica de toda la ciudadanía* para hacer posible su participación en la toma fundamentada de decisiones, algo particularmente necesario para hacer frente a la actual situación de emergencia planetaria (Vilches y Gil, 2003). La importancia concedida a una educación científica para todos es tal, que se ha llegado a establecer una analogía entre la alfabetización básica iniciada el siglo pasado y el actual movimiento de alfabetización científica y tecnológica.

Nuestro propósito es contribuir al estudio de las dificultades a las que se enfrenta este proceso de extensión de la cultura científica al conjunto de la ciudadanía, así como de las estrategias para superarlas.

Dificultades que plantea la alfabetización científica de la ciudadanía

La educación científica del conjunto de la ciudadanía tropieza, como ya hemos señalado, con el desinterés, cuando no el rechazo, de los jóvenes por los estudios científicos (Rocard et al., 2007). Por otra parte, no existe un consenso tan claro como pudiera pensarse acerca de la conveniencia de dicha alfabetización científica. Algunos expertos han argumentado que la educación científica debería estar específicamente orientada a formar los científicos y tecnólogos que la sociedad necesita, cuestionando el interés de una alfabetización científica para facilitar la participación en la toma de decisiones, por considerarla escasamente funcional e irrealizable, dada la gran cantidad de conocimientos que dicha participación exige (Fensham 2002).

Se ha argumentado también que el desarrollo de iniciativas de alfabetización científica conlleva profundos cambios en la orientación y en las estrategias didácticas de la enseñanza que podrían resultar perjudiciales para la formación de los científicos y tecnólogos que nuestras sociedades precisan.

Dificultades como las señaladas han sido analizadas y discutidas en la literatura, con objeto de mostrar la viabilidad de la alfabetización científica como dimensión necesaria de la cultura ciudadana (Gil Pérez y Vilches, 2005). Pero en este debate se echa a faltar la voz de los principales protagonistas de esta alfabetización: los profesores y los estudiantes. Nuestro propósito ha sido investigar cuáles son los puntos de vista de ambos colectivos, dada su obvia importancia para el logro de la extensión de la cultura científica al conjunto de la ciudadanía.

Planteamiento de la investigación

Nuestra intención en una primera fase de la investigación ha sido sacar a la luz las concepciones de los distintos protagonistas del proyecto de alfabetización científica, guiándonos para ello de las siguientes conjeturas:

§ Cabe esperar que un porcentaje elevado de profesores de ciencias, tanto de educación secundaria como de universidad, siga pensando -y actuando en coherencia con ello- que las materias científicas no están al alcance de todos y que el papel de la educación científica inicial es seleccionar a quienes sí pueden acceder a estudios científicos superiores.

§ También los propios estudiantes aceptarían, en general, esta visión, considerando que las materias científicas son difíciles y, útiles únicamente para quienes van a proseguir estudios científicos.

Nos encontraríamos así con expectativas explícita o implícitamente contrarias al objetivo de alfabetización

científica del conjunto de la ciudadanía, lo que contribuiría a que los resultados sean realmente negativos. Frente a ello:

§ Esperamos encontrar un número suficiente de profesores cuyos resultados muestren la posibilidad de extender la cultura científica al conjunto de la ciudadanía y de lograr el interés de los estudiantes. Guiados por estas conjeturas nos hemos dirigido, en primer lugar, a dos grupos de profesores: uno constituido por profesores de ciencias elegidos al azar entre docentes de instituto y un segundo formado por profesores, que denominaremos “innovadores/ investigadores”, escogidos entre quienes han logrado que sus alumnos se interesen y aprendan, gracias a su estudio de los problemas que planteaba la educación científica y al diseño y puesta en práctica de estrategias concebidas para dar solución a dichos problemas. En segundo lugar, hemos indagado las concepciones de los propios estudiantes de Educación Secundaria y de Bachillerato, tanto de ciencias como de otras modalidades.

Resultados y conclusiones

En la comunicación se ofrecerán los resultados obtenidos mediante una pluralidad de diseños (Ribelles, 2008). Tal como imaginábamos, la generalidad de los estudiantes y una parte significativa de los profesores hacen referencia explícita a la dificultad intrínseca de las materias científicas, su carácter abstracto, etc., como justificación de la falta de interés y rechazo de muchos estudiantes, lo que se convierte en barrera objetiva para la extensión de la cultura científica al conjunto de la ciudadanía.

Sin embargo, las aportaciones de 17 profesores “innovadores/investigadores”, con quienes hemos contactado, muestran una notable coherencia con el cuerpo de conocimientos construido por la investigación en didáctica de las ciencias, ofreciendo pautas para *promover el interés por la cultura científica* (Gil Pérez et al., 2005) y avanzar hacia el logro de una alfabetización plenamente satisfactoria.

Referencias bibliográficas

- DECLARACIÓN DE BUDAPEST (1999). *Marco general de acción de la declaración de Budapest*, <http://www.oei.org.co/cts/budapest.dec.htm>.
- FENSHAM, P.J. (2002). Time to change Drivers for Scientific Literacy. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2(1), 9-24.
- GIL-PÉREZ, D., MACEDO, B., MARTÍNEZ TORREGROSA, J., SIFREDO, C., VALDÉS, P. y VILCHES, A. (Eds.). (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago: OREALC/UNESCO. (Accesible en <http://www.oei.es/decada/libro.htm>).
- GIL-PÉREZ, D. & VILCHES, A. (2005). Contribution of Science and technological Education to Citizens' Culture. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 5(2), 253-263.
- RIBELLES, M. L. (2008). Contribución de la ciencia a la cultura ciudadana: dificultades y perspectivas. Trabajo de investigación de Tercer Ciclo. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universitat de València.
- ROCARD, M., CSERMELY, P., JORDE, D., LENZEN, D., WALWERG-HENRIKSSON, H. y HEMMO, V. (2007). *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. European Commission. Community Research. (http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf).
- VILCHES, A. y GIL, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.

CITACIÓN

RIBELLES, M. (2009). Contribución de la ciencia a la cultura ciudadana: dificultades y perspectivas. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 173-175

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-173-175.pdf>