

## LOS MUSEOS DE CIENCIAS COMO INSTRUMENTOS DE ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA

**SEGARRA CASTELLÓ, A. (1)**

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universitat de Valencia  
[alexandre.segarra@uv.es](mailto:alexandre.segarra@uv.es)

---

### Resumen

Numerosas investigaciones han mostrado que las visiones transmitidas de la naturaleza de la ciencia y la tecnología, tanto por la educación formal como por la no reglada, se caracterizan por un conjunto de deformaciones estrechamente relacionadas, que contribuyen al desinterés hacia su estudio. Atendiendo a esa problemática, nuestra investigación se centra en el papel educativo de las visitas de los estudiantes a los museos de ciencia y tecnología, analizando las visiones que suelen transmitir de las mismas. En la comunicación se mostrarán los primeros resultados del análisis de diez museos visitados, con el fin de diseñar propuestas que favorezcan el uso de los museos como instrumentos de alfabetización científica, para proporcionar una imagen más real de las actividades tecnocientíficas y, por tanto, más rica y contextualizada, susceptible de generar un mayor interés

---

**[\*]** Esta comunicación ha sido concebida como contribución a la *Década de la Educación para un futuro sostenible*, instituida por Naciones Unidas para el periodo 2005-2014. (Ver <http://www.oei.es/decada/>).

### Objetivo

La importancia concedida a la alfabetización científica del conjunto de la ciudadanía ha sido puesta de manifiesto en gran número de investigaciones, publicaciones, congresos y encuentros que, bajo el lema de “ciencia para todos”, se vienen realizando (Gil-Pérez y Vilches, 2005). La presente comunicación pretende

contribuir a este objetivo, desde la perspectiva de una educación científica no formal, concretamente la constituida por los museos de ciencia y tecnología.

## Marco teórico

Numerosas investigaciones han mostrado que la enseñanza de las ciencias apenas proporciona ocasión a los estudiantes de familiarizarse con las estrategias características del trabajo científico. Como consecuencia de ello, las concepciones de los estudiantes, e incluso de los mismos profesores, acerca de la naturaleza de la ciencia y la tecnología no difieren de las visiones ingenuas adquiridas por impregnación social, caracterizadas por un conjunto de deformaciones estrechamente relacionadas, que la enseñanza refuerza, en general, por acción u omisión (Fernández et al., 2002) dificultando un aprendizaje significativo y contribuyendo al desinterés, cuando no al rechazo, hacia los estudios científicos (Rocard et al., 2007).

Pero la imagen de la ciencia no es el fruto exclusivo de la enseñanza formal, sino que se transmite a través de la prensa, de los museos de ciencia y tecnología, de los cómics, etc. En otras palabras, para evitar el rechazo de los estudiantes es requisito sine qua non que la educación científica, tanto formal como no reglada, no incurra en visiones empobrecidas y distorsionadas de la ciencia. En esa perspectiva, nuestro estudio se centra en el papel de los museos de ciencia y tecnología, considerados hoy como instrumentos esenciales en la alfabetización científica de la sociedad, que completan al sistema educativo reglado y desempeñan un papel fundamental en los procesos de divulgación científica (Pedretti, 2002). Más concretamente, la presente comunicación, que forma parte de una investigación más amplia, analiza las visiones de la ciencia y la tecnología que se transmiten en los museos.

## Metodología

Para poder estudiar la imagen de la ciencia que se transmite en los museos de ciencia y tecnología, hemos tomado en consideración posibles errores y simplismos en la forma en que se concibe socialmente la naturaleza de la ciencia y la tecnología. Nuestro objetivo ha sido analizar en qué medida los museos contribuyen a dichas distorsiones o, por el contrario, salen al paso de las mismas. Estas deformaciones, estrechamente vinculadas y que se apoyan mutuamente, han sido establecidas como resultado de numerosas investigaciones acerca de la naturaleza de la actividad científica y tecnológica dentro de la educación formal (Fernández et al., 2002). Tomándolas como base hemos construido nuestra red de análisis, cuyos ítems se estructuran en siete bloques (Segarra, 2007):

- Visión descontextualizada: ignora las relaciones ciencia-tecnología-sociedad-ambiente (CTSA) y olvida o minusvalora la tecnología.
- Visión individualista y elitista: ignora el papel del trabajo colectivo y atribuye el conocimiento científico a los hallazgos de genios aislados.
- Visión empiro-inductivista y atórica: resalta la observación e ignora el papel de las hipótesis y del cuerpo de conocimientos.

- Visión rígida, algorítmica, infalible: no reconoce el carácter tentativo de la ciencia.
- Visión apromblemática y ahistórica: ignora los problemas que originan los procesos de investigación y la evolución histórica de los conocimientos.
- Visión exclusivamente analítica: ignora los procesos de unificación.
- Visión acumulativa, de crecimiento lineal: ignora las crisis, las remodelaciones profundas.

Utilizando la red de análisis así construida, hemos contabilizado en cuántas ocasiones los museos visitados salen al paso de estas deformaciones ampliamente difundidas o bien inciden en las mismas, por acción u omisión. Para ello se ha tomado en consideración toda la información disponible, incluso aquella que apenas llama la atención de los visitantes y se ha detallado asimismo el contenido que puede interpretarse como cuestionamiento de dicha deformación, por mínimo o indirecto que resulte. Además, cada museo ha sido analizado de forma independientemente por dos y, en ocasiones, tres investigadores. En la comunicación se explicará más detalladamente cómo se ha llevado a cabo este análisis y se ofrecerán los resultados obtenidos al aplicar dicha red.

## Conclusiones

Hasta el momento se han analizado diez museos de ciencia y tecnología, siete españoles y tres de otros países (Segarra, 2007). Los datos recogidos en estos análisis permiten hacer una primera estimación de las tendencias detectadas en los museos visitados hasta aquí: en general, transmiten, por acción y, sobre todo, por omisión, una imagen distorsionada y empobrecida de la actividad científica y tecnológica. Aunque los museos no incurren en algunas de las visiones deformadas de la ciencia y la tecnología tan claramente como se ha señalado en la enseñanza reglada (Fernández et al., 2002), tampoco están contribuyendo todo lo que sería deseable a salir al paso de las mismas, desaprovechando las numerosas ocasiones que proporciona el contenido de los museos de contribuir a una imagen más próxima a la realidad –y, por tanto, más rica y atractiva– de la naturaleza de la ciencia y la tecnología.

Sin embargo, el propósito de esta investigación en torno a la imagen de la ciencia que se transmite en los museos de ciencia y tecnología no estriba únicamente en analizar la situación y detectar las insuficiencias, evidenciando la existencia de deformaciones y reduccionismos implícitos o explícitos en la imagen que los museos transmiten: se persigue, sobre todo, a partir de dicho análisis, detectar ejemplos de “buenas prácticas” y diseñar y llevar a cabo propuestas para modificar la situación, favoreciendo que los museos jueguen el papel de alfabetización científica del conjunto de la población que sus características de educación no reglada hacen posible y mostrando también las ventajas de su utilización en la educación formal, para proporcionar una imagen más real y contextualizada de la ciencia y la tecnología y, consecuentemente, más susceptible de generar un interés crítico hacia las mismas.

## Referencias bibliográficas

FERNÁNDEZ, I., GIL-PÉREZ, D., CARRASCOSA, J., CACHAPUZ, A. y PRAIA, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(3), 477-488.

GIL- PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2005). Contribution of Science and technological Education to Citizens' Culture. *Canadian Journal of Science, Mathematics, &Technology Education*, 5, (2), 85-95.

PEDRETTI, E. (2002). T. Kuhn Meets T. Rex: Critical Conversations and New Directions in Science Centres and Science Museums. *Studies in Science Education*, 37, 1-42.

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](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf)).

SEGARRA, A. (2007). Visiones de la Ciencia y la Tecnología transmitidas por los museos. Trabajo de investigación de Tercer Ciclo. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universitat de València. España.

## CITACIÓN

SEGARRA, A. (2009). Los museos de ciencias como instrumentos de alfabetización científica. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 223-226  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-223-226.pdf>