



Ejemplos de evaluación aplicados en actividades de Educación No Formal

Pablo González Yoval
Saulo Hermosillo Marina
Eduardo Chinchilla Sandoval
José Manuel Gabriel Cruz

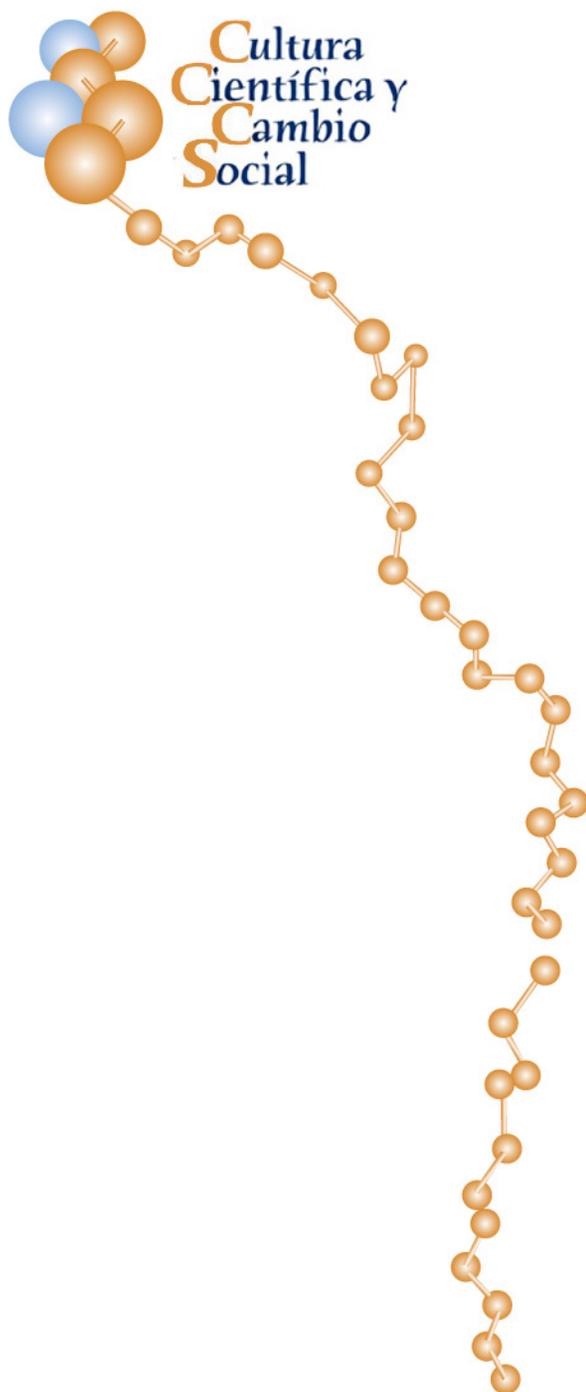
Escuela Nacional Preparatoria, Plantel. 2 “Erasmus Castellanos Quinto”, UNAM
México

Introducción

Trigueros (1996) destaca que “hace falta mayor estudio sobre las características que los productos de divulgación deben tener para ser exitosos”, en otras palabras se requieren de mecanismos de evaluación. La investigación educativa puede proporcionar algunas herramientas metodológicas y de evaluación para el diseño de productos de divulgación exitosos. Como sintetiza Reynoso (1991) “La enseñanza no formal de la ciencia sirve de complemento a la educación formal” Existe una “necesidad de la investigación en la enseñanza no formal de la ciencia para elaborar mensajes de divulgación”.

Lo anterior no significa que un profesor que enseña ciencia sea un divulgador, sino que algunas actividades y productos del divulgador le pueden ampliar su conjunto de estrategias de enseñanza. Una explicación al respecto la proporciona Trigueros (1995) al afirmar que: “la divulgación y la enseñanza forman parte de un mismo universo. Ambas actividades toman como fuente de su actividad al conocimiento científico, ambas tienen como finalidad el llevar los conceptos de la ciencia a un público particular”

De manera análoga, quizá al divulgador le convendría involucrarse en saber cómo se realiza el aprendizaje. Bonfil (1992) señala que “En la divulgación, en cambio, el aprendizaje no es un requisito. Sí es necesario, sin embargo, que el público sea capaz de entender el mensaje”. Desde una perspectiva de la enseñanza, si se entiende el mensaje, hay aprendizaje; pero el profesor aspira a que sea significativo, que al salir de clase no se le olvide. Por otra parte Bonfil (1992) añade: “Esta necesidad de crear un interés en el público antes de poder hacer cualquier otra cosa es central en la divulgación e inexistente en la enseñanza”. Aquí hay otra diferencia; si se desea crear un aprendizaje significativo, se requiere que previamente se desarrolle un ambiente propicio y/o conducta favorable (interés) en quien va a recibir el mensaje.



Pastrana (1992) sugiere que “las actividades de divulgación y de educación se realicen de manera interdisciplinaria, conjuntando los medios y recursos de los que cada uno de los profesionales dispone”. Tonda (2000) realiza una propuesta más estructurada y concreta de cómo mejorar la divulgación; propone entre otros aspectos la creación de un grupo de divulgación que se dedique a “Investigar la relación entre la educación formal y la divulgación de la ciencia”

Con base en lo anterior, el propósito de este trabajo es presentar algunos ejemplos de cómo evaluar actividades de la divulgación de la ciencia (museos y revistas) que son útiles en la enseñanza de las ciencias.

Los museos

En el V Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica (celebrado en la Cd. de Morelia, Michoacán en 1995) varios ponentes señalaron que la mayoría de los usuarios de un museo de ciencias son niños y adolescentes que acuden como parte de un sistema educativo. Es frecuente que el profesor utilice el museo como recurso didáctico para la comprensión de conceptos, sin que los museos tengan como función principal la enseñanza formal de las ciencias.

Al salir de un museo de ciencias es aconsejable que el profesor determine si hubo un cambio de la visión del alumno con respecto a su concepción de ciencia. El que diseña una sala de un museo de ciencias también estaría interesado en determinar si los elementos en la sala cambian la perspectiva del usuario con relación al tema científico exhibido. En ambos casos, el museógrafo y el profesor requieren de un instrumento de evaluación que les permita ubicar que elementos influyen en la modificación de sus conceptos de ciencia.

Para tal fin se puede utilizar el modelo propuesto por Zavala (1997), sustentado en la teoría de la “Estética de la Recepción”. Este modelo propone reconstruir la experiencia del visitante desde una perspectiva cualitativa a partir de tres elementos que define como rituales, educativos y lúdicos. Con base en estos elementos, el modelo permite comparar las salas de un mismo museo o de diferentes museos. En el VII Congreso de la Somedicyt (celebrada en la Cd de Puebla en 1997), los autores de este trabajo presentamos una ponencia donde se muestra la utilización de este modelo, el cual permitió, entre otros aspectos, obtener información de cómo apreciaban los objetos de exhibición, la influencia de la actividad de los guías para provocar reacciones de aceptación en los visitantes y, que el agrado o desagrado de los espacios de consumo está en función de los precios.

Es evidente que los museos de ciencias tienen un público que acude para satisfacer necesidades que van desde las educativas hasta las recreativas. Castro (1996) señala que si un museo no considera las necesidades de sus visitantes, enfrenta el riesgo de la disminución de su afluencia, ya que al ser una forma alternativa de utilizar el tiempo, el visitante puede elegir otros sitios. El utilizar modelos como el de Zavala (1997), pueden contribuir a evaluar la calidad de los productos de divulgación de una sala de un museo.

Las revistas

Otro recurso didáctico que se utiliza en la enseñanza de las ciencias, es la lectura de artículos de divulgación científica, los cuales ofrecen entre otras ventajas incentivar la curiosidad del lector sobre aspectos que no tienen relación directa con un conocimiento sistematizado. Son varias las líneas de investigación que se pueden desarrollar con relación a las revistas de divulgación.

Una primera línea tiene que ver con las preferencias y uso de las revistas. La actividad de aplicar encuestas entre los usuarios permite obtener información que es útil tanto para divulgadores como para profesores. En el X Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica (celebrado en la Cd. De México en 2002) los autores de este trabajo presentamos una ponencia en la que se comparan las preferencias de consulta y uso de revistas en diferentes años (1996 y 2001) De la información obtenida de estudiantes de bachillerato, destaca la revista Muy Interesante, como la más citada en el rubro de revista científica (con un 40% en 1996 y un 29% en el 2001) Aquí se plantea la interrogante de las razones de su popularidad con respecto a otras como National Geographic, ¿Cómo ves? Y Discovery que tuvieron porcentajes inferiores o iguales al 12%. Otro dato acerca de cómo conciben la ciencia los estudiantes se refleja en su señalamiento de revistas como Conozca más (18%), Geomundo (13%), Quo (12%) y Selecciones (9%) a las cuales consideran como de tipo científico.

Es evidente el poco interés que despiertan en el estudiante las revistas de divulgación científica y se ejemplifica con no tener el hábito de adquirirlas y/o confundirlas con las que manejan otro tipo de información. De las revistas que son más atractivas para los estudiantes, quizá se puedan identificar los elementos que motivan su lectura. Si se logra lo anterior, divulgadores y profesores pueden utilizarlos para mejorar la calidad de su actividad.

Una segunda línea de investigación se puede enfocar hacia el contenido de los artículos de las revistas de divulgación. Una dificultad a la que se enfrenta el profesor (y probablemente el divulgador) es que los artículos de divulgación científica deben cumplir con una correspondencia entre el nivel de lenguaje científico y el público lector.

Las siguientes precisiones son una orientación de lo que nosotros consideramos como leer un documento de tipo científico. Si bien quizá puedan considerarse demasiado elevadas o ambiciosas, constituyen un posible límite del nivel científico de un egresado de nivel medio superior. Por otra parte el lector puede incluir o modificar algunos aspectos de las mismas, ya que como se indicó al principio del párrafo estas precisiones son únicamente un marco de referencia. Consecuente con lo anterior, al efectuar una lectura de documentos de tipo científico el lector debe de:

- Poseer una capacidad de comprensión de palabras técnicas.
- Localizar y analizar el contenido del marco teórico, hipótesis, variables de estudio y viabilidad de las conclusiones.
- Interpretar fórmulas, diagramas, esquemas, gráficas, tablas y otro tipo de datos experimentales.

Actualmente los autores de este trabajo nos enfocamos hacia la construcción de un instrumento de diagnóstico de las habilidades de lectura de un artículo científico. Para ello utilizamos las listas de control o verificación (Rodríguez et. al, 1999; Díaz-Barriga y Hernández, 2002) las cuales son adecuadas para determinar la presencia o ausencia de un conjunto de características relevantes en la ejecución de un proceso. Más aún, al generar una escala de valores de la ejecución de un proceso, se puede estimar el grado de desempeño de la actividad, como puede ser el manejo de un aparato, la aplicación de alguna técnica de laboratorio o el análisis del contenido de un artículo científico.

Algunas características metodológicas para el análisis del contenido son:

- Seleccionar el artículo de interés de alguna revista de divulgación
- Elaborar el cuestionario que se aplicará al lector de manera paralela a la construcción de las listas de control.
- El cuestionario y la lista de control deben incluir tres apartados:
 - Vocabulario (palabras que no entiende)
 - Comprensión (analizar la veracidad de propuestas relacionadas con la lectura)
 - Preguntas abiertas (interpretación de términos coloquiales, contenidos -frases, fotografías, esquemas, cuadros, gráficas- usados en la lectura, que le agrado y no del artículo, entre otras)
- Aplicación del cuestionario y captura de resultados en la lista de control
- Análisis de los registros de la lista de control.

Los resultados que se obtengan de esta metodología pueden ayudar al divulgador y al profesor a diagnosticar la diferencia que existe entre los mensajes que pretendió transmitir el escritor del artículo y lo que realmente comprendió el lector.

Conclusiones

La presentación de los ejemplos anteriores es una muestra de que la enseñanza de las ciencias puede contribuir a evaluar productos de la divulgación científica. Por otra parte, si los profesores son usuarios frecuentes de los productos de divulgación, el divulgador enriquecería su actividad al considerar formas de evaluación utilizadas en la enseñanza de las ciencias que le permitan reorientar su labor. Este problema de conocer las características del alumno, es análogo al que enfrenta el divulgador con su público (Reynoso 1991); las soluciones que se han encontrado por parte de los profesores de ciencia podrían orientar la labor del divulgador. Lo anterior no implica que la divulgación forme parte de la enseñanza escolarizada o que este a sus servicios, sino que facilite lo que Reynoso (1991) señala como “academizar la tarea del divulgador”.

Bibliografía

Bonfil O., M. 1992. La divulgación científica y la enseñanza de la ciencia: el compromiso hace la diferencia. In *La diversidad en la divulgación de la Ciencia*. Memorias del Segundo Congreso Nacional de la divulgación de la Ciencia y la Técnica. SOMEDICYT. 88-90.

Castro, I. 1996. Planetarios y Museos: Retos para superar como difusores de ciencia y tecnología In *Divulgación de la Ciencia y enseñanza escolarizada*. Memorias del V Congreso Nacional de la Divulgación de la Ciencia y la Técnica. SOMEDICYT. 165-166.

Pastrana Q., A. 1992. Algunos obstáculos en el desempeño de las actividades de divulgación de la ciencia. In *La diversidad en la divulgación de la Ciencia*. Memorias del Segundo Congreso Nacional de la divulgación de la Ciencia y la Técnica. SOMEDICYT. 30-32

Reynoso H., E. 1991. La investigación en la enseñanza no formal de la ciencia: su importancia y su aplicación. In *Reflexiones sobre la divulgación de la Ciencia*. Memorias del Primer Congreso Nacional de la divulgación de la Ciencia y la Técnica. ADN-Editores. 32-34.

Trigueros, M. 1996. Divulgación y enseñanza de las ciencias In *Divulgación de la Ciencia y enseñanza escolarizada*. Memorias del V Congreso Nacional de la Divulgación de la Ciencia y la Técnica. SOMEDICYT. 33-36



Tonda, J. 2000. La Divulgación de la ciencia: una tarea académica. In *Coloquio interno sobre divulgación de la Ciencia*. Dirección General de divulgación de la Ciencia. UNAM. 90-93

Zavala, L. 1997. *Hacia una Teoría de la Recepción Museográfica*. Ciencia y Desarrollo. 23 (135):41-46.