

DIVULGACIÓN SOBRE EL AMBIENTE EN EL MUSEO INTERACTIVO TROMPO MÁGICO: EJES DE UNA PROPUESTA PRELIMINAR.

Alejandra Jaramillo Vázquez

**Estudiante de la Maestría en Comunicación con especialidad en Difusión de la
Ciencia y la Cultura.**

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

aleta@iteso.mx

RESUMEN

La divulgación de la ciencia a través de los museos interactivos o centros de ciencia promueve entre sus visitantes un estilo de aprendizaje *no formal* debido en parte a sus talleres, salas, cédulas y módulos interactivos. Sin embargo tal parece que en nuestro país, desde un enfoque sociocultural, son pocos los estudios que permitan indagar los factores que intervienen en la apropiación de conocimientos, habilidades y actitudes de los visitantes al relacionarse con los elementos que le dan vida a las salas del museo interactivo.

Ante la diversidad de tópicos que se divulgan en el museo interactivo, cada uno merece especial atención sobre la recepción que hacen los sujetos. El propósito de esta investigación es centrarse en los módulos de temática medioambiental del Museo Interactivo Trompo Mágico de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, con la finalidad de conocer las demandas, inquietudes y apropiación de conocimientos de los sujetos pues gracias a esto, será posible vislumbrar si el museo interactivo está contribuyendo a la concreción de nuevos conocimientos y cambio de actitudes, así como también encontrar elementos para estructurar estrategias de divulgación más cercanas a la percepción y el contexto cultural de los sujetos respecto al medio ambiente.

El Museo Trompo Mágico

Trompo Mágico es el museo interactivo de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el cual ha sido concebido como un escenario de la cuarta generación apto para la exploración y el descubrimiento, así como para el crecimiento cultural, intelectual y humano. A partir de su proyecto educativo, que contempla la interactividad y la tecnología, el Trompo Mágico se autopropone como un mediador pedagógico y busca de manera explícita mantener abierto un espacio múltiple para el diálogo entre la ciencia, la tecnología, el arte, la vida, el planeta y el conocimiento universal (**Orozco, 2002**).

El museo concibe a sus visitantes como usuarios y como seres en situación, es decir, como individuos capaces de involucrar su razón, sentidos y emociones en la construcción de nuevos significados que se combinen con su forma de mirar y vivir su mundo. No son cajas vacías que ingresan al museo a recibir conocimientos abstractos y lejanos a su cultura, el museo parte de la idea que quienes lo visitan, mantienen sus propias ideas, costumbres, contexto y en sí, su propia cultura. Esta concepción implica la constante búsqueda de los usuarios, de saber quiénes son, de dónde provienen, de conocer sus demandas ya que en la medida que exista una continua comunicación y retroalimentación es como se puede evaluar el impacto y la efectividad de la divulgación científica a través de sus módulos, salas y talleres. Al mismo tiempo, gracias a esta *retroalimentación* es posible crear y diseñar estrategias de divulgación más cercanas a su contexto y paulatinamente ampliar sus conocimientos científicos y por consiguiente su cultura.

Tiene seis salas con perfiles claros y definidos: Maroma, Burbuja, Garabato, Ombligo, Cacalota y Eureka conforman el recinto. En cada una de éstas hay un proyecto educativo de por medio cuya temática está relacionada principalmente con los grados académicos de la educación formal. La sala “burbuja” y “garabato” significan las producciones expresivas de los niños y en el caso de la primera, pone en contacto a sus visitantes con el agua y la importancia de ésta para sobrevivir. “Ombligo” es la exploración y reconocimiento de su cuerpo, que en este caso se representa con el ombligo y lo convierte en el centro del universo, como la “cacalota”, espacio para el conocimiento de la naturaleza. Por último, el niño sigue su andar por una senda que se espera sea llena de descubrimientos de diverso tipo, como aquel que originó el grito de EUREKA.

Lejos de ser un museo aleccionador y transmisor de conocimientos, su perspectiva de cognición contempla la razón, acción, emoción y cultura de sus visitantes y es precisamente en el contexto de la cultura, donde se ubica el tema de la divulgación de la ciencia sobre el ambiente.

La sala Cacalota es una sala aún en construcción aunque sus objetivos son divulgar las ciencias naturales y el ambiente, mostrar los orígenes y evolución de diferentes formas de vida en el planeta y enfatizar la conservación del equilibrio, desde su estado más físico-químico, hasta su estado más sociocultural, de tal manera que los visitantes puedan percatarse de la riqueza y complejidad de los seres vivos y de los recursos naturales existentes tanto de la región como del país.

¿Por qué hacer una divulgación sobre el ambiente para el Trompo Mágico?

Los centros de ciencias o museos interactivos como Trompo Mágico pueden ser excelentes escenarios para promover entre los escolares y visitantes en general, una adecuada divulgación científica y cultural sobre el ambiente porque si bien, no todos, muchos de sus módulos están diseñados para que exista una verdadera interactividad entre los sujetos y los objetos, existen programas computacionales que median entre un valor educativo y recreativo, es un escenario apto para la enseñanza y el aprendizaje informal entre los escolares y usuarios, gran parte de su fundamentación está apoyada en la teoría constructivista donde se menciona que en el proceso de enseñanza y aprendizaje se deben involucrar la razón, la motivación, las emociones y el contexto cultural en el que se desarrollan los sujetos, recordando a Piaget quien argumentaba que *el aprendizaje ocurre como el resultado de la directa interacción con el ambiente y éste se venía dando de manera consecutiva a través de las distintas fases del desarrollo cognoscitivo de los individuos (Caulton, 1998).*

Por otra parte, es importante destacar que si la educación formal ha presentado a través de sus libros de texto oficiales, conocimientos sobre las ciencias naturales, el Trompo Mágico puede conectar estos conocimientos y los saberes de los escolares con el contexto natural de la región y por qué no, del país y del planeta. Antes de divulgar temas actuales de la ciencia es importante que los individuos reconozcan dónde se encuentran, qué pasa a su alrededor, qué fenómenos se manifiestan en su ambiente y si es posible, promover un cambio de actitudes para valorizar su medio ambiente. Partiendo de lo local puede tenerse una comprensión más global.

Más aún, en la actual era de la información, caracterizada por la velocidad para comunicarse, por su capacidad de construir y enviar nuevos mensajes, por su creación de nuevas tecnologías de la información, la escuela se enfrenta con otro tipo de instituciones que están cambiando la manera de concebir y construir la realidad de los sujetos.

La educación ya no es pensable desde un modelo escolar que se halla rebasado tanto espacial como temporalmente por concepciones y procesos de formación correspondientes a las demandas de la sociedad red... Hoy “la edad para aprender es todas” y el lugar puede ser cualquiera (...) Estamos pasando de una sociedad con sistema educativo a una sociedad educativa, cuya red lo atraviesa todo: el trabajo y el ocio, la oficina y el hogar, la salud y la vejez. (Martín-Barbero, 2002: 12)

El museo interactivo es una institución cultural que puede ofrecer diferentes enseñanzas y valores a través de diversos medios como: nuevas tecnologías, diseño de espacios museográficos, diseño arquitectónico novedoso. Respecto a la parte *intelectual*, es importante el trabajo interdisciplinario, la investigación sobre nuevas teorías y formas de aprendizaje, sobre quiénes son los sujetos y si aprenden, qué es lo que aprenden de lo expuesto en el museo.

Por último, ante la grave crisis ambiental que tanto en el mundo como en el país vivimos actualmente la divulgación y la educación son áreas que necesitan trabajar

interdisciplinariamente. Moacir Gadotti en su libro, *Pedagogía de la Tierra* plantea las categorías que se han presentado en la literatura pedagógica y que se prestan mejor para entender las perspectivas actuales de la educación y la educación del futuro:

- + Planetariedad.- Citando a distintos autores, Gadotti presenta que el planeta tierra es el nuevo paradigma en la educación.
- + Sustentabilidad.- Refiriéndose al uso responsable de los recursos naturales del planeta sin poner en riesgo la posibilidad de satisfacción de las necesidades de generaciones futuras, el autor centra su interés en dos preguntas centrales: ¿qué estamos estudiando en las escuelas?, ¿no estaremos construyendo una ciencia y una cultura que sirven para la degradación y el deterioro del planeta?
- + Virtualidad.- ¿Cómo queda la escuela ante la pluralidad de los medios de comunicación, (en este caso de los museos de ciencias)? ¿abren los nuevos espacios de la formación o vendrán a sustituir la escuela?
- + Globalización.- ¿Cómo se modifica la educación con la globalización? Lo global y lo local se funden en una nueva realidad: “lo glocal”.
- + Transdisciplinariedad.- Se refiere a conformar un proyecto en el que se unan diversas disciplinas. Piaget afirmaba que “la interdisciplinariedad sería una forma de pensar para llegar a la transdisciplinariedad. Una etapa no sólo de interacción entre las disciplinas sino de superación de las fronteras entre las ciencias”.

Sumadas a estas categorías que en palabras del autor Edgar Morin representan un paradigma de la complejidad, también se encuentran la categoría de la subjetividad, de la cotidianidad y del mundo vivido para comprender un nuevo proyecto, el de la ecopedagogía, como teoría de la educación que promueve el aprendizaje del sentido de las cosas a partir de la vida cotidiana. (Gadotti, 2002)

Hacia una divulgación científica y cultural sobre el ambiente.

El “progreso” occidental de los últimos siglos, desde la revolución industrial hasta nuestros días, no sólo ha producido una expansión tecnológica acelerada en el campo material de la vida, también ha generado una profunda destrucción de nuestros ecosistemas y entornos humanos de existencia. Paralela a la expansión del confort de la vida moderna, hoy también nos enfrentamos a crisis ambientales más fuertes cuyos orígenes pueden estar en la enraizada creencia que el hombre es dueño y explotador de su entorno, a diferencia de concebir que es parte de este mundo y con ello un ser en situación y en contacto con los demás.

México es de los países más ricos si hablamos en términos de biodiversidad. Sus bosques, desiertos, litorales o la selva hacen un territorio que lo convierte en una *megadiversidad*, pero existen serios obstáculos que impiden conservarla, conocerla y utilizarla en beneficio de la sociedad. Como ejemplo, en la selva baja se localiza más de 40% de las plantas endémicas del país pero cada año se pierden alrededor de 650 mil hectáreas¹. Los diversos factores se encuentran en la ganadería extensiva, la agricultura de subsistencia, los talamontes o la pobreza.

Por su parte, el estado de Jalisco cuenta con 9 áreas naturales protegidas. La Sierra Madre Occidental atraviesa el estado y lo convierte también en un lugar rico en flora y

fauna. Según datos estadísticos del INEGI, en el 2001 hubo una reforestación de 10, 270 hectáreas y en ese mismo año se registraron 865 incendios forestales, lo que equivale al 55% de las denuncias registradas en ese tiempo. Otro problema que enfrenta el estado son los índices de contaminación del aire, siendo los principales contaminantes atmosféricos en la zona metropolitana: el ozono, bióxido de nitrógeno, bióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas suspendidas. Actualmente se han acrecentado los problemas por contaminación y abatimiento de las cuencas hidrográficas (el lago de Chapala es un ejemplo), por la mala calidad del aire de la zona metropolitana de Guadalajara y la afectación de recursos básicos, como el forestal².

Cabe destacar que en la región se encuentran 18 tipos de vegetación y como parte de su riqueza faunística y florística están representados el 30% de los endemismos registrados en el país.³

La divulgación de la ciencia y la educación ambiental, desempeñan un papel fundamental al plantearse como un puente que no sólo traduzca el conocimiento científico a un lenguaje claro y accesible para los públicos no expertos, sino también como un nexo de comunicación, educación y recreación de los conocimientos científicos ambientales y además la sugerente difusión de valores.

La ciencia ecológica puede establecer puentes permanentes de interacción con los diferentes sectores de una sociedad. Para esto, la divulgación y comunicación de la ciencia deben ser consideradas como parte integral de la actividad científica. La aceptación de divulgadores y comunicadores como parte de la institución científica resulta entonces fundamental para el desarrollo de una ciencia ecológica integral que pueda cumplir con el papel social que le corresponde y contribuir de esta forma a la resolución de la grave crisis ambiental que amenaza la permanencia de los procesos y funciones que sustentan la vida sobre nuestro planeta. (Castillo, Álvarez 2000)

La divulgación de la ciencia sobre el ambiente en El Trompo Mágico, enfrenta el reto no sólo de comunicar el conocimiento científico ajeno al contexto cultural de los sujetos, sino también de hacer una difusión que pueda involucrar las percepciones y demandas de los escolares.

Luis Estrada Martínez (2000), importante divulgador mexicano reconoce ciertas cualidades para una buena divulgación.

La divulgación de la ciencia no es la traducción del discurso científico sino una versión de la ciencia. Dado que la ciencia es una actividad en construcción es importante presentar al público cómo se elabora el conocimiento científico y no presentar a la ciencia como un hecho aislado. Otra cualidad de la divulgación de la ciencia es dar lo necesario para que el público pueda integrar el conocimiento científico a la cultura pues la ciencia es parte de ella.

En la elaboración y fundamentación de una propuesta de divulgación cuyos ejes sean educativos, recreativos y culturales es también necesaria la continua comunicación y retroalimentación con los públicos a quienes nos estamos dirigiendo. Es por ello que se propone conectar 3 ejes de investigación:

- A) Conocer la percepción, las inquietudes y las demandas de los niños en el museo Trompo Mágico.
- B) Retomar estos aspectos que permitirán conocer el impacto de los módulos más representativos sobre el ambiente en el aprendizaje de los escolares.
- C) Incorporar dichas categorías de análisis en una estrategia de divulgación que tome en cuenta:
 - 1. La biodiversidad que existe en el estado de Jalisco
 - 2. Detectar los problemas ambientales que existen en el estado
 - 3. Trabajar interdisciplinariamente con expertos en educación ambiental para integrar en esta propuesta valores sobre protección al ambiente.

Los museos interactivos son escenarios en los que se puede producir el aprendizaje de manera más significativa, capaz de establecer vínculos con la vida cotidiana y con el contexto cultural en el que los individuos se desenvuelven. Los museos y especialmente la escuela pueden trabajar en combinación sobre las temáticas, los conceptos y estrategias, de tal forma que en los niños se desarrollen aprendizajes más concretos y habilidades para conocer, comprender y de ser posible, ser más sensibles ante las condiciones de su y de nuestro contexto cultural y ambiental.

Ante los problemas ambientales que vivimos día a día, no sólo es pertinente una investigación que intente responder a la pregunta ¿qué mecanismos se requieren para constituir un aprendizaje significativo sobre el ambiente dentro de los museos interactivos?, sino también dar pistas sobre cómo podría estructurarse un modelo de divulgación científica y cultural más apegada a la realidad de sus visitantes.

Bibliografía

CASTILLO, Álvarez Alicia (2002). "De la divulgación a la responsabilidad social de la ciencia: el papel de la comunicación en la problemática ecológica" en Tonda, J. Sánchez et al, Antología de la divulgación de la ciencia. Universidad Nacional Autónoma de México, México, Distrito Federal.

CAULTON, Tim (1998). Hands on exhibition. Managing museums and science centers. Routledge. London & New York.

ESTRADA, Luis (2002). "La divulgación de la ciencia" en Tonda, J. Sánchez et al, Antología de la divulgación de la ciencia. Universidad Nacional Autónoma de México, México, Distrito Federal.

GADOTTI, Moacir (2002). Pedagogía de la Tierra. Siglo XXI Editores. México.

MARTÍN-BARBERO, Jesús (2002). La educación desde la comunicación. Editorial Norma, México.

OROZCO, Gómez Guillermo (2002) *Fundamentación Pedagógica del Trompo Mágico Museo Interactivo*. Guadalajara, Jalisco. Octubre 2002.

¹ Restrepo, Iván “Pérdida de la selva baja”. La Jornada, 26 de enero de 2004.

² Restrepo, Iván “El Grullo y Tlalixcoyan, agenda pendiente”. La Jornada, 2 de febrero de 2004.

³ Costa de Jalisco, Ordenamiento ecológico del territorio. SEMARNAT y Gobierno de Jalisco, 1997. Jalisco, México 1997.