



I Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias
Experimentales

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA HOY

Formar sujetos competentes para un mundo en permanente transformación

Póster

CONSTRUCCIÓN DEL MUSEO DE TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS COMO UN MEDIO DE DIVULGACIÓN Y ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA; BAJO UNA POSTURA PARADIGMÁTICA Y EDUCATIVA

Yurley Karime Hernández Peña¹, Frank Saenz Peña²

RESUMEN

Este trabajo muestra la construcción del museo de tecnologías informáticas como un medio de divulgación y alfabetización científica de los estudiantes de media básica y universitaria en pro de la formación investigativa.

El "Museo de Tecnologías Informáticas de la Universidad Simón Bolívar Extensión Cúcuta", tiene como primer momento la construcción, recopilación, exposición, divulgación y abordaje crítico de creación y uso de las tecnologías, para propiciar la discusión y el análisis región sobre su impacto en las dinámicas sociales. Se hace un recorrido histórico por la evolución de los museos y los paradigmas que influyen en su desarrollo e implementación. Este análisis establece una postura crítica de las ciencias y su abordaje soporta propuestas investigativas al interior del museo y la comunidad educativa para construir el conocimiento.

Abstract

This paper shows the construction of a museum of computer technology as a means of popularizing science, scientific literacy among students in basic secondary and university students towards research training. The "Museum of Computer Technology of the University Simon Bolivar Cucuta extension", is beginning development of a museum to collect, display, disclose and address critically the creation and use of different technologies developed over

¹Miembro del grupo GIPES (Grupo de investigación en pedagogía de la educación superior), Universidad Simón Bolívar Ext. Cúcuta, estudiante de Maestría Universidad Pedagógica nacional, Colombia.
Yulyka1@hotmail.com hyurley05@unisimonbolivar.edu.co

²Miembro del grupo INDETEB (Grupo de investigación en innovación y desarrollo tecnológico Bolivariano), Universidad Simón Bolívar Ext. Cúcuta, fsaenz1@unisimonbolivar.edu.co

time and that allowing the different regional communities discussion and analysis on the impact of these social dynamics. It is also a journey through the evolution of museums through history, as well as the paradigms that have influenced its development and implementation. Finally, the museum aims to make a space that not only investigates the history, implementation of educational programs, conducting research proposals in unilateral group, INDETEB, GIPES and educational institutions.

Palabras claves

Museología, museo, tecnología, informática, dispositivos, divulgación científica.

Keywords

Museology, museum, technology, computers, devices, popular science

INTRODUCCION

El desarrollo de la tecnología y la informática como campos de conocimiento, se reconoce como un proceso extenso y dinámico de producción histórica, en el cual los aportes intelectuales contribuyen con el establecimiento de un saber con una implicación en el desarrollo social de la humanidad y la información en el desarrollo educativo, social, económico, político y cultural de nuestra sociedad; pero este reconocimiento debe problematizarse; ¿Cómo lograr entonces que la sociedad en general no sea una simple espectadora y consumidora de los actuales desarrollos tecnológicos de la información?

Debe reconocerse que nuestra región carece de espacios de debate y discusión acerca del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestra formación como región; es preocupante que la memoria histórica al respecto, sea difusa y que no entendamos cómo se apropiaron o dejaron de apropiar los avances y desarrollos tecnológicos de estos campos y cómo se apropian actualmente; esta situación se orienta simplemente hacia el consumo y se aplaza la decisión urgente de construir el propio futuro tecnológico.

Debe responderse a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo se generan espacios de discusión sobre el impacto de las tecnologías de la información en la vida y el desarrollo educativo, social, económico, cultural y político de nuestras comunidades? e indagar si ¿El desarrollo de un museo de tecnologías informáticas que recopile, exponga, divulgue y aborde críticamente la creación y el uso de las tecnologías informáticas desarrolladas a través del tiempo, ¿Puede permitir a la

comunidad regional discutir y el analizar el impacto de dichas tecnologías en su dinámica social?.

La Metodología investigativa se orienta bajo el enfoque cualitativo que reivindica las realidades subjetivas e intersubjetivas como objetos legítimos de conocimientos científicos y la vida cotidiana como un escenario de construcción, constitución y desarrollo de los planos que configuran e integran estas realidades como dimensiones del mundo humano” (Sandoval 2000).

La investigación empleó un análisis documental que forma parte del enfoque cualitativo, para reconstruir el pasado con base en evidencias documentales confiables. Este método permite recopilar información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y los procesos. Al analizar e interpretar la información se construye la visión que se adoptará para desarrollar el museo de tecnologías informáticas.

Resultados

➤ ***Un recorrido en la historia; las visiones paradigmáticas de los museos.***

En la construcción epistémica se abordan las visiones que perfilaron el desarrollo de los museos a nivel mundial. Según Gallegos 2005, se identifican tres visiones o paradigmas que durante cerca cuatro siglos marcan la funcionalidad y los objetivos de los museos a nivel mundial.

El primer paradigma se gestó en Europa como ***el Gabinete Salvador d’Historia Natural*** durante el siglo XVII, época en la cual reinaba el empirismo moderno y la intención de acumular y catalogar las cosas de la naturaleza (reinauturæ) y las artificiales (artificialia). En aquellos momentos el coleccionismo enciclopédico alcanzó su auge gracias al impulso de los naturalistas renacentistas. (Gallegos. P, 2005).

Este paradigma se basó en la observación de los objetos expuestos en el museo para un público reducido que aún permanece vigente. Estas características generan una divulgación social limitada y solo muestran los objetos de manera física sin analizar su pertinencia en el tiempo.

El segundo paradigma se divide en dos momentos el ***ScienceMuseum, y el Science Center***, el primero puede ser el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, que se caracteriza por la implementación de nuevas técnicas museográficas en la forma de presentar sus objetos; la divulgación científica se convierte en el elemento clave que direcciona su diseño físico, su labor y su interacción con los visitantes. En este museo las técnicas de divulgación, están direccionadas a la transmisión de conocimientos, lo

cual resulta por sí mismo, como una visión limitada. El objeto, el vidrio, el visitante y la distancia entre ellos, es una característica inherente a los ScienceMuseum (Gallegos. P, 2005) en el contexto de este paradigma que se aplicó a finales del siglo XVIII para pregonar la idea de una educación generalizada y la necesidad de divulgar los conocimientos científicos para arrojar la esclarecedora luz de la razón sobre los campos del saber; esta visión museográfica perduró hasta finales del siglo XX e inicio del siglo XXI.

En caso del segundo **Science Centre** toma como explicación el *CosmoCaixa* de Barcelona³, partiendo de la premisa que el conocimiento no es una suma de verdades absolutas y reconoce al ser humano como constructor de su propio conocimiento a partir de una interacción entre lo teórico, lo práctico y lo experimentable. Esta posición genera una alerta a los mediadores del conocimiento y entre ellos, a los museos.

¿Cómo mostrar el avance del conocimiento científico y tecnológico a través de experiencias interactivas que permitan una reflexión crítica a los visitantes de los museos? Wagensberg⁴ plantea la importancia de generar en los visitantes unos estímulos que se dan a través de la interacción, nuevos elementos de reflexión para generar más preguntas que respuestas y estimular la curiosidad por la ciencia y la tecnología.

El tercer paradigma museístico tiene en cuenta la relación entre público-objeto.

“Si a esta relación se le añade sin complejos, con sus ventajas y desventajas, el contexto histórico-social en el cual fue constituido el conocimiento científico, tendríamos como resultado: (1) una imagen de la ciencia más próxima percibida como una práctica social y cultural en lugar de una actividad hermética o aislada y (2) una opinión pública de la ciencia más rica y más crítica gracias a los matices representados. Este espacio podría incentivar el intercambio de ideas, fomentar la discusión y convertirse en un *museo forum* por y para el ciudadano. Este es el objetivo que persigue el nuevo paradigma”. (Gallegos. P, 2005).

³ Bennett, Jim, “Museums, Objects and Understanding”, artículo presentado en la conferencia: Science communication, education, and the history of science, organizada por British Society for the History of Science, Julio, 2000. Este se desarrolló a finales de la década de los sesenta, frente a los debates que el físico atómico Frank Oppenheimer (1912-1985) generó en torno al concepto de ciencia.

Oppenheimer uno de los protagonistas del Proyecto Manhattan, sorprende a los museólogos con un artículo en el que destaca la importancia de las percepciones sensoriales como principio de las exhibiciones, su tesis sugiere que los conceptos de ciencia pueden ser divulgados a todos los públicos, sin límite de edad o formación, gracias a la experiencia y al dispositivo interactivo. Bajo este nuevo planteamiento se construye en 1969 el Exploratorium en San Francisco, EUA y efectivamente sus visitantes están supeditados a tocar, usar y explorar si quieren acercarse a los principios científicos”.

⁴Wagensberg, Jorge: “Principios fundamentales de la museología científica moderna”, Alambique 2000: 26: 15-19.

Este paradigma identificado por Gallego, se convierte en un referente para iniciar en la Universidad Simón Bolívar, el desarrollo de un museo de tecnologías informáticas; igualmente coincide con dos de las cuatro tipologías de museos propuestas por McMannus (1992) denominada museos de *“tercera generación”*, en los cuales no hay una presencia significativa de objetos museológicos en el sentido tradicional del término sino un abordaje en temas amplios con base en exhibiciones y aparatos interactivos.

También se soporta en la cuarta tipología denominada museos de *“cuarta generación”*, que se sirven de tecnologías de punta para enfatizar la participación creativa de sus visitantes, Estas tipologías son valiosas para desarrollar un museo de Tecnologías de la Información, no obstante, a la luz del tercer paradigma identificado por Gallego, hacen que el museo sea un espacio de disfrute, interacción, crítica, discusión y proyección con el pasado y el futuro tecnológico de la región.

El museo como medio de divulgación científica facilita la interacción social y el aprendizaje colaborativo mediante el ejercicio de «aprender juntos» como un principio que contribuye a que estas instituciones sean recursos válidos de aprendizaje no formal (Dierking Et Al., 2003).⁵ El museo de tecnologías informáticas se construye bajo estas expectativas y referentes, facilitando el conocimiento a través de la interactividad, el debate constante de los visitantes, los estudiantes y los investigadores, la divulgación del conocimiento de la mano con la didáctica de las ciencias, el saber científico tecnológico, los procesos pedagógicos al interior de sus escenarios educativos y la investigación que genera nuevo conocimiento.

“«Promover la comprensión pública de la ciencia», «Impulsar la participación y disfrute de los visitantes» y «Mejorar las actitudes de los escolares hacia la ciencia y sus implicaciones»” (Bradburne, 1998; Wellington, 1990).

Bajo este contexto teórico se construye el museo de tecnologías informáticas en la Universidad Simón Bolívar Extensión Cúcuta, en el cual los visitantes, estudiantes y la comunidad académica, interactúan en la construcción de conocimiento y en la proyección de propuestas investigativas que nutren diariamente las exposiciones temporales de los museos para conceptualizar, analizar y aportar nuevas posturas.

Conclusiones

⁵ DIERKING, L.D., LUKE, J.J. y BÜCHNER, K.S. (2003). Science and technology centres –rich resources for freechoicelearning in a knowledge-based society. *Int. JournalTechnology Management*, 25(5), pp. 441-459.

- La construcción del Museo de Tecnologías Informáticas propone un escenario destacado para producir aprendizaje y nuevos modelos investigativos para rescatar la historia de las tecnologías, su evolución y las nuevas iniciativas para la innovación.
- El Museo incorpora en escena los dispositivos tecnológicos empleados durante las últimas décadas en nuestra sociedad, en un lugar de divulgación y alfabetización científica que amplía la visión de los conceptos, analiza y compara la realidad con la teoría en un espacio de discusión continua entre sus asistentes.
- El paradigma postulado para la construcción del museo de tecnologías informáticas evoca la relación entre el público y los dispositivos (sujeto-objetos del conocimiento) y el contexto histórico- social con una visión de ciencia constructivista, evolucionista en la cual la construcción del conocimiento en el tiempo es continua y permanente y su actor primordial es el hombre en búsqueda de respuestas a sus inquietudes y las necesidades de sus contextos.
- Los fundamentos teóricos para la construcción del museo y la postura epistémica, son fundamentales para el funcionamiento y la proyección de los escenarios académicos de divulgación del conocimiento científico y tecnológico, en los cuales su interactividad y dinámica permitan construir el conocimiento.

Bibliografía

- Bensaude-Vincent, Bernadette, *L'opinion publique et la science. A chacun son ignorance*. Institut d'édicionsanofi-synthélabo. Paris 2000. Pág. 12-13.
- Gallegos, Pablo De Paseo Por Los Museos Científicos De Barcelona. Un Itinerario De Cuatro Siglos. 2006: 2- 19.
- León, Aurora. "El Museo: Teoría, praxis y utopía". 7ma Ed. Barcelona: Cuadernos Arte Catedra, 2004.
- Mcmanus, Paulette (1992) "Topics in Museums and Science Education" studies in science Education, v 20: 157-182
- Malet, Antoni, "Formas y protagonistas de la divulgación científica, 1700-2000", artículo presentado durante el seminario: Cultura Científica del siglo XXI del doctorado Historia de las Ciencias, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 2005.

- Malet, Antoni; Presas I Puig, Albert, Cultura científica per al Tercer Mil·lenni, Seminario del Doctorat interuniversitari d'Història de les Ciències, Universitat Pompeu Fabra, 2005 – 2006.
- Moreno, I. "Multimedia y museos en España". P. 6-19. Cinevideo 20 Multimedia para todos. No.137 (SF), 2000
- Nieto Galán, Agusti, "Qué ciencia y para qué públicos. Algunas reflexiones entorno al problema de la popularización, sgs. XVIII-XX", artículo presentado durante el seminario: Públicos de la Ciencia, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 2005.
- Vidal-Folch, Ignacio. "El gabinete Salvador. Crónica: Barcelona Museo Secreto", artículo publicado en el periódico El País, 7 de enero 2006.
- Wagensberg, Jorge: "Principios fundamentales de la museología científica moderna", Alambique 2000; 26: 15-19
- Rachel Mamlok-Naaman, An interview with Avi Hofstein, Department of Science Teaching at the Weizmann Institute of Science in Israel, Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2008, 4(2), 183-189.
- Lemelin, N. Y Bencze, L. (2004). Reflection-on-action at a science and technology-museum: findings from a university museum partnership. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 4(4), pp. 468-481.
- Falk, J.H. Y Dierking, L.D. (1992). The museum experience. Washington D.C.: Whalesback Books.
- Ramey-Gassert, L. y Walberg, H.J. (1994). Reexamining connections: museums as science learning environments. Science Education, 78(4), pp. 345-363.
- Bradburne, J.M. (1998). Dinosaurs and white elephants; the Science Centre in the 21st century. Museum Management and Curatorship, 17(2), pp. 119-137
- Dierking, L.D., Luke, J.J. Y Büchner, K.S. (2003). Science and technology centres – rich resources for free choice learning in a knowledge-based society. Int. Journal Technology Management, 25(5), pp. 441-459