

Museos interactivos de ciencias: cómo despertar la curiosidad natural de los niños por la ciencia y la tecnología

Por: Tracey Tokuhama-Espinosa
(ttokuhama@usfq.edu.ec)



Los seres humanos aprendemos de nuestros entornos, no solo de las escuelas. La educación formal (que es la que nos dan las instituciones educativas) ha podido enriquecerse y complementarse con experiencias externas a las aulas. Este tipo de educación informal es más visible en los museos interactivos, los cuales han sido parte de la educación de niños y jóvenes a lo largo de más de 100 años. Como todos los aspectos de la educación moderna, los museos interactivos de ciencia hoy en día se han actualizado para llevar al usuario un nivel de participación que busque inspirar a toda una generación nueva por los asombros de la ciencia (Committee on Learning Science in Informal Environments, 2009; Rennie, 1995).

Existen más de 300 museos en la Red de Museos y Centros de Ciencia en Europa, más de 360 en Estados Unidos registrados en la *Association of Science-Technology Centers*, 57 en

Asia y Oceanía y 28 en América Latina (ASTC, 2013), todos dedicados a abrir la imaginación, estimular los sentidos y despertar la curiosidad natural de niños y jóvenes. Son museos donde no se puede dejar de asombrarse por el mundo de las ciencias y la tecnología.

Sus exhibiciones están diseñadas para que todos sus visitantes interactúen de manera activa con toda la maravilla que nos da la ciencia. Los inventos, experimentos y logros de la humanidad, así como las leyes y principios de la física, la química y las matemáticas que los sustentan, cobran de pronto vida porque pueden ser directamente observados y palpados por niños y adultos en toda su dimensión.

Es así, por ejemplo, que puedes programar un lanzamiento de una pelota de fútbol hacia el arco para comprender las leyes físicas del movimiento, o simular un viaje al espacio en cohete, o meterte en el mismo corazón de un tornado, o

ser un investigador policial para determinar tu ADN, o diseccionar un ojo de vaca, o ver y jugar con metales líquidos, o incursionar en una tabla periódica de química del tamaño de una mesa, o viajar en el espacio a través del IMAX, o pararte al lado de un dinosaurio extinto, o convertirte al tamaño de una hormiga, o ser minero y ver oro o diamantes en su forma natural, o saltar sobre un piano de 10 metros, o entrar dentro de un motor de un avión... En fin. ¡Son cientos y cientos de posibilidades para experimentar!

Uno de los museos en el mundo más espectaculares para disfrutar de la ciencia es el Museo de Ciencias e Industria de la ciudad de Chicago. Es el más grande de esta temática en el hemisferio occidental, con más de 35.000 artefactos y 5,6 hectáreas de exhibiciones. Fue inaugurado en 1933, y luego de haber recibido a más de 175 millones de visitantes de todas partes del mundo, su misión sigue siendo “inspirar el genio inventor

en cada uno mostrando experiencias fascinantes y contundentes, reales y educativas, a través de exhibiciones de primera clase.”

Hay tres características que impresionan acerca de este museo en Chicago, y que sin duda comparte con otros museos interactivos alrededor del mundo.

En primer lugar, los museos interactivos exitosos ofrecen siempre algo para todas las edades e intereses. Es así que se pueden ver abuelos aprendiendo y disfrutando al mismo nivel que sus nietos, o adolescentes enseñándose unos a otros mientras juegan, o “animadores” –en su mayoría universitarios– que están por todos lados guiando los descubrimientos de cada uno de los visitantes.

En segundo lugar, la calidad de la tecnología integrada en este tipo de museos es de muy alta calidad. El museo de Chicago, por ejemplo, alcanza un grado de sofisticación asombroso en este aspecto. Se puede ver cómo para una exposición de “bioluminación” utilizan docenas de iPads para explicar la vida de cada criatura, al grado de detalle que desea ver cada visitante: desde juegos para niños a partir de los tres años hasta información para universitarios especializados en el tema. En la exhibición sobre las leyes de física de Newton los niños pueden calcular la velocidad y trayectoria de una pelota y recibir retroalimentación (grabada) de un profes-

sional de fútbol o baloncesto que les da pistas para mejorar sus intentos. En otra exhibición, los niños tienen en sus manos un sensor que mide los latidos del corazón mientras corren para explicar el uso de la biorretroalimentación y las señales del cuerpo que uno puede manipular a través de la mente.

La tercera característica que comparan los mejores museos de ciencia y tecnología en el mundo es que logran abarcar todas las ramas de la ciencia imaginables: biología, química, física, matemáticas, agricultura, meteorología, conservación, astronomía, ingenierías, sistemas, computación, transporte, nanotecnología, medicina, neurología... el mundo entero visible, palpable y abierto, invitando a descubrirlo con todos los sentidos.

Visitar museos interactivos ayuda sin duda a estimular la curiosidad natural de pequeños y grandes. Si la imaginación de los niños es difícil de medir ¿podríamos por lo menos medir qué tanto impacto tienen estos museos en el nivel de innovación de una sociedad? En el mundo globalizado y actual, cuando alguien inventa algo nuevo se lo patenta. Las patentes de cada individuo son un buen indicador de innovación, creatividad y emprendimiento de una sociedad. Las sociedades con más patentes por persona son también las que tienen más museos de ciencia en el mundo. ¿Será que hacen falta más museos de este tipo en el Ecuador?



Para más inspiración y referencias:

ASTC (Association of Science and Technology Centers). (2013). *Find a science center*. Disponible en <http://astc.org/sciencecenters/find.php>

Chicago Museum of Science and Industry. (2013). *About the museum*. Disponible en <http://www.msichicago.org/about-the-museum>

Committee on Learning Science in Informal Environments. (2009). *Learning science in informal environments: people, places and pursuits*. Washington, DC: National Research Council.

Exploratorium. (2013). *Recursos gratuitos para docentes*. San Francisco, CA: Autor. Disponible en: http://www.graphite.org/web-site/exploratorium-teacher-review/3889401#.UgQcWVO9x_c

Falk, J.H. & Dierking, L.D. (2011). *The museum experience*. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.

Kisel, J., Rowe, S., Vartabedian, M.A. & Kopczak, C. (2012). Evidence for family engagement in scientific reasoning at interactive animal exhibits. *Science Education*, 96(6), 1047-1070.

Mensa. (2013). *Top ten science museums*. <http://us.mensa.org/welcome-to-our-site/the-mensa-top-ten-survey/menta-top-ten-science-museums/>

Municipalidad de Quito. (2013). *Museo Interactivo de Ciencias de Quito*. Disponible en <http://www.quito.com.ec/en/index.php/activities/entretenimiento/interactive-science-museum>

Nature Publishing Group. (2011). *Mapping the world's science museums*. Of schemes and memes blog, Best of Nature Network, 13-20.

Rennie, L.J. (1995). Using visits to interactive science and technology centers, museums, aquaria, and zoos to promote learning in science. *Journal of Science Teacher Education*, 6(4), 175-185.

Ronchi, A. (2009). Hands on and interactive museums (pp.379-394). In A. Ronchi, *eCulture*. Berlín, Alemania: Springer.

Simon, N. (2010). *The participatory museum: Museum 2.0*. Santa Cruz, CA: Autor.

Soren, B.J. (2009). Museum experiences that change visitors. *Museum Management and Curatorship*, 24(3), 233-25.

The Science Master. (2013). *21 Museums every science fanatic should visit*. Disponible en <http://mastersinscience.org/2011/21-museums-every-science-fanatic-should-visit/>

Walhimer, M. (2012). *World's top science centers. Museum Planning, Inc.* Disponible en <http://museumplanner.org/worlds-top-10-science-centers/#>

Wishart, J. & Triggs, P. (2009). MuseumScouts: Exploring how schools, museums and interactive technologies can work together to support learning. *Computers and Education*, 54(3), 669-678.