

CONTRIBUCIONES DE LAS VIVENCIAS EN EL MUSEO DE CIENCIAS PARA LA FORMACIÓN Y PRÁCTICA DOCENTE

Ianna Gara Cirilo
Universidad Federal do ABC
i.cirilo@ufabc.edu.br

João Rodrigo Santos Silva
Universidad Federal do ABC
joao.rodriigo@ufabc.edu.br

Línea: Educación Científica en contextos no formales, informales y virtuales

Resumen

Los museos de ciencias trabajan de manera diversa para proporcionar otras formas de enseñanza de las ciencias. En este contexto, es fundamental hacer una pregunta: ¿es posible, a partir de las experiencias museales durante la formación inicial del profesor, introducir el museo en la praxis docente? Nuestro objetivo, además de encontrar respuestas para esta pregunta, ha sido analizar cómo una pasante de educadora se apropia de las experiencias del museo y cómo estas experiencias pueden contribuir o no para la práctica docente. Así, desarrollamos esta investigación a través de entrevistas con una pasante de educadora en el Museo de Microbiología y después maestra en la educación básica. Los datos recopilados fueron sometidos a los preceptos del Análisis de Contenido. Los resultados obtenidos indican que las experiencias de la pasante en el museo instigaran nuevas perspectivas y posibilidades en su futura práctica docente.

Palabras clave: Museo de ciencia, Educación no formal y Práctica docente.

Marco Teórico

La escuela ya no es el único lugar para validar el conocimiento. Los saberes circulan por muchos lugares además de la escuela. Tienen distintos referentes y enfoques consolidando otros canales de enseñanza y otros espacios de educación no formal como los museos de ciencias, por ejemplo. Son espacios que enseñan las ciencias de diferentes maneras, proponiendo nuevos medios de aprendizaje, ya sea a través de acciones educativas, de la preparación de materiales didácticos o en la formación de docentes. Pugliese (2015) afirma que la participación del profesorado en actividades de capacitación que involucren museos genera la posibilidad del desarrollo de debates y acciones capaces de introducir cambios en el trabajo docente, tales como: elección más cuidadosa de los materiales pedagógicos, cambios en los contenidos de las clases, nuevas y más informaciones, integración de recursos museales al trabajo escolar.

Con un enfoque en la capacitación docente, Tempesta y Gomes (2017) entrevistaron estudiantes durante la formación inicial en Física. Ellos fueron monitores en el Museo Dinámico Interdisciplinario (MUDI), en la ciudad de Maringá – PR- Brasil. Los futuros

profesores investigados reconocieron que dominar los contenidos va más allá de los aspectos matemáticos tan presentes en la educación formal. Por lo tanto, es necesario considerar un replanteamiento de lo que aprendieron en el curso, además de incluir aspectos históricos y tecnológicos a los conocimientos. Adicionalmente, la actividad de mediación durante la capacitación inicial llevó a los maestros a practicar otras formas de abordar el contenido y a pensar sobre diferentes maneras de evaluación. El trabajo de mediación contribuyó para ampliar los conocimientos adquiridos durante la formación y reveló aportes significativos a la carga de experiencia del futuro maestro, ayudando así en la construcción de sus saberes. Los citados autores aportan igualmente la importancia de que los docentes hayan pasado por la experiencia de mediación en un museo, en la formación inicial, con el intento de perfeccionar la práctica docente. Este hecho refuerza la idea de que el museo – y la actividad de mediación en los espacios museales – expanden y transforman la profesión docente.

Son estudios útiles concretamente por traer más contribuciones al tema de la formación docente en espacios que están fuera de la educación formal. Esta es una investigación que fue desarrollada partiendo de entrevistas y diálogos entre una educadora y una pasante de educadora en el Museo de Microbiología del Instituto Butantã – SP – Brasil.

Objetivos:

- Analizar cómo una pasante de educadora en un museo de ciencias se apropia de las experiencias en este espacio.
- Analizar cómo y si las experiencias en el museo contribuyeron o no para la práctica docente.

Metodología

La investigación desarrollada es de naturaleza eminentemente cualitativa. El presente trabajo presenta los datos de una pasante de educadora, cuyo nombre se mantuvo en el anonimato, y que cumplió la fase de prácticas en el Museo de Microbiología de noviembre de 2017 hasta abril de 2018. En la primera etapa de la investigación, la pasante era estudiante de Ciencias Biológicas, modalidad bachillerato. En esta ocasión se llevó a cabo una entrevista con la estudiante, con el objetivo de obtener informaciones sobre sus experiencias en espacios no formales, expectativas e intereses sobre los museos de ciencias, a través de las siguientes preguntas: 1. ¿Cuál es su curso de pregrado? ¿Modalidad: licenciatura, bachillerato o ambas opciones? 2. ¿Tiene alguna disciplina en el plan de estudios relacionada con la educación no formal y la divulgación científica? 3. ¿En caso de que la respuesta sea bachillerato, tiene la intención de tomar la licenciatura? 4. ¿Considera los museos de ciencias como espacios de aprendizaje? ¿Por qué? 5. ¿Qué conocimientos tiene sobre la educación no formal? Específicamente, ¿educación en museos? 6. ¿Cree que la capacitación / pasantía en espacios no formales puede mejorar su praxis docente? ¿Cómo?

La segunda etapa de esta investigación se llevó a cabo a fines de 2019, con la participante graduada y ya maestra en la red pública de educación básica, momento en que se llevó a cabo una nueva entrevista con las siguientes preguntas: 1) ¿Cómo se siente hoy en el salón de clases, como maestra, después de ser pasante de educadora en el museo? 2) ¿Esa experiencia en el Museo de Microbiología contribuyó para su praxis? Si es así, ¿Cómo? 3) ¿Trajo o tiene la intención de traer a sus estudiantes para visitar el Museo de Microbiología? 4) ¿Cómo insertó o pretende insertar la visita al museo en su plan de aprendizaje?

Según Creswell (2010), los investigadores cualitativos en general recopilan múltiples formas de datos, como entrevistas, por ejemplo. Para todas las acciones llevadas a cabo, se presentó el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido y el uso de imágenes con el fin de obtener la autorización para la recolección de imágenes.

El trabajo se realizó a lo largo de dos años, tiempo en el cual se llevaron a cabo charlas y entrevistas en LIBRAS - Lengua Brasileña de Señas, traducidas al portugués para el análisis de datos, ya que la pasante/maestra es sorda.

Los datos recopilados fueron sometidos a los preceptos del Análisis de Contenido, según Bardin (1977), que implica en la utilización de un conjunto de instrumentos metodológicos que se aplican a discursos (contenido y continente) extremadamente diversos y amplios. El análisis de contenido abarca un conjunto de técnicas de análisis de comunicación que pueden usar procedimientos sistemáticos y objetivos para describir el contenido presentado por los mensajes analizados, permitiendo la inferencia de conocimientos que provienen de las condiciones de producción y recepción de estos mensajes (Bardin, 1977).

Contextualización de datos – Libras

Libras es la segunda lengua oficial del país. Es la lengua expresiva (gestual) de las personas sordas brasileñas y posee estructura y gramática propias a través del canal de comunicación visual.

Las lenguas de señas o signos solo fueron reconocidas como lengua desde hace pocas décadas. Quadros (1997) señala que las comunidades sordas de todo el mundo utilizan la lengua de señas. Este lenguaje tiene las mismas características que los idiomas orales. Sin embargo, las lenguas de señas se capturan a través de las experiencias visuales de las personas sordas, por lo que, a este respecto, se vuelven diferentes de los lenguajes orales, lo que lleva a la inclusión de los lenguajes de señas en una categoría de lenguajes espaciales y visuales. El lenguaje de señas no es universal, cada país tiene su propio idioma, además de respetar el regionalismo de cada parte del país, similar a los acentos existentes en los idiomas orales. Según Gesser (2009), los lenguajes orales y los lenguajes de signos son similares en su nivel estructural, se forman a partir de unidades simples que, cuando se combinan, forman unidades más complejas, es decir, están dotados de una estructura gramatical con sus niveles lingüísticos (morfológicos, fonológicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos).

Resultados:

La pasante de educadora, en ocasión del período de prácticas en el Museo de Microbiología, fue consultada sobre el intento de tomar la licenciatura y expresó interés en hacerlo después de completar el bachillerato. Sobre las asignaturas cursadas en su plan de estudios, había pocas alusiones a la educación no formal y la divulgación científica y dijo que ningún maestro incluía tales discusiones dentro de sus disciplinas específicas, o, al menos, hasta el momento del curso. Sobre las otras preguntas de la primera entrevista, los datos se presentan en las tablas 1 y 2.

En ambas entrevistas observamos categorías que se relacionan, tales como: museo como complemento de la escuela, museo como espacio de prácticas, relaciones entre museo de ciencias y escuela. Esto se debe a que los museos de ciencias tienen una íntima relación con el contenido y con la escuela debido a su naturaleza científica. Aunque estos espacios

se confundan en algunos aspectos, las escuelas y los museos presentan diferencias, además de la física, en relación con el tipo de educación que ocurre en ellos (cuando se asume el objetivo educativo del museo). Sin embargo, aunque presentan diferencias, hay una amplia gama de relaciones que estos espacios pueden asumir. Jacobi y Coppey (1995) muestran que las relaciones entre museos y escuelas pueden ser colaborativas, de convivencia, de complementariedad y/o incluso de contradicción.

Y esta visión de complementariedad es muy clara en la respuesta de la pasante de educadora. En cuanto a la autonomía y especificidad del espacio, las respuestas se refieren al hecho de que los museos pueden trabajar varias y distintas cuestiones sin necesidad de seguir un plan de estudios específico y único. Los contenidos, enfoques, reflexiones y acciones están totalmente bajo el control de las personas responsables de ese espacio y sus intereses.

Preguntas	Categorías	Citaciones ¹
¿Considera los museos de ciencias como espacios de aprendizaje? ¿Por qué?	El museo como complemento de la Escuela	<i>"[...] Aquí aprender mucho, más aquí que en la universidad. Creo que es más práctico, ve de verdad, investiga. En la Universidad solo la teoría, la teoría, la teoría², maestro explica, explica, explica³, no aprende, no ve nada, sólo imágenes, imágenes, imágenes¹, maestro explica y no se ve."</i>
¿Qué conocimientos tiene sobre la educación no formal? Específicamente, ¿educación en museos?	Autonomía	<i>"[...] Aprendí ahora significado enseñar libre, por ejemplo, museo, bar... Museo enseña su estilo libre, cualquier grupo de edad, enseñar libre no hay nada junto, todas las personas estilo libre, contribuir."</i>
¿Cree que la capacitación / pasantía en espacios no formales puede mejorar su praxis docente? ¿Cómo?	Los retos de la comunicación	<i>"Aquí museo me ayuda, ver niños participar, haciendo muchas preguntas, todo el mundo necesita contribuir, puede ayudar maestro. Ayuda explicar mejor."</i>

Tabla 1: Entrevista: La pasante

Preguntas	Categorías	Citaciones ¹
¿Cómo se siente hoy en el salón de clases, como maestra, después de ser pasante de educadora en el museo?	Especificidad de los espacios	<i>"Verdad, muy diferente... aquí en el museo yo enseño personas solas, curiosidad y voluntad de ver, yo les explico, allí en la escuela no, es un grupo, los niños preguntan y no entienden, hay que enseñar de nuevo, de nuevo, yo como pasante de educadora diferente de como maestra [...]"</i>
¿Esa experiencia en el Museo de Microbiología contribuyó para su praxis? Si es así, ¿Cómo?	Museo como espacio de prácticas	<i>"Sí, contribuyó mucho, aquí en el museo aprendí la práctica, contacto, profundizarse en el "Cómo" ... en la escuela el alumno, ¡ah! Recuerdo el Museo Biológico, el Museo de Microbiología, me ayudó mucho."</i>
¿Trajo o tiene la intención de traer a sus estudiantes	Relaciones entre Museo de	<i>"Yo no traje, pero quiero mucho. Ya intenté preguntar allí en la escuela, pero tenemos un problema: no tenemos transporte."</i>

¹ Citaciones traducidas al español, adaptadas de la estructura Libras.

² Cuando la respuesta presenta una repetición de palabras (signos), significa que la persona enfatiza los términos "mucho/muy", poniendo énfasis e intensidad a su respuesta.

para visitar el Museo de Microbiología?	Ciencias y Escuela	
¿Cómo insertó o pretende insertar la visita al museo en su plan de aprendizaje?	Relaciones entre Museo de Ciencias y Escuela	“ <i>Quiero traer mis alumnos aquí para ver los proyectos del museo, también quiero tener un proyecto ahora con ustedes, actividad muy agradable, cada mes tiene un tema diferente, aquí se ve, aprende, vuelve a la escuela, aprovecha y se utiliza el proyecto que tienen aquí en el museo</i> ”.

Tabla 2 – Entrevista: La maestra

De acuerdo con Almeida (1997), los museos tienen el potencial de provocar una experiencia de aprendizaje que va más allá de la simple complementariedad de la enseñanza escolar y que se produce a través de estrategias y métodos diferentes a los utilizados en la escuela regular. Por lo general, las personas tienden a comparar siempre los museos con las escuelas, pero siempre consideran el museo como un espacio que enseña algo al público que está en busca de cosas nuevas.

Por otro lado, debemos tener cuidado con la forma en que vemos la educación en estos espacios como el único propósito y función de un museo, especialmente en los museos de ciencias, donde la gran mayoría están vinculados a un contenido científico específico.

Cuando se le preguntó a la pasante si la propia pasantía podría contribuir a su formación y así a su futura práctica docente, ella deja en claro que es una gran oportunidad para romper varias barreras actitudinales. No obstante, aclara también que las actuaciones como pasante y maestra son diferentes, así como el tiempo, el espacio e las formas de llevar a cabo los procesos de aprendizaje en los dos espacios.

Notamos que la experiencia de la entrevistada como pasante, en el Museo de Microbiología, encendió una chispa sobre las nuevas posibilidades de actuación como maestra. Además, vemos la inserción del museo en su práctica docente descrita en el deseo de llevar a los alumnos a conocer el espacio y tener contacto con los proyectos desarrollados en él.

Conclusiones

El presente trabajo de investigación muestra la importancia de las experiencias en la educación no formal a lo largo de la formación inicial de los docentes - incluso si no están vinculados al plan de estudios del curso de pregrado - para una visión crítica de la educación y otros espacios educativos.

Los museos de ciencias tienen muchos potenciales para la expansión del conocimiento y deben trabajar en estrategias de mediación que ayuden a que el visitante o alumno comprendan el conocimiento abordado independientemente del entorno. No pueden tener solo enfoque en ser complementos de la teoría de la escuela o meros espacios para visualización de la práctica.

Los límites entre maestros y museos pueden reevaluarse, entendiendo esta relación como un proceso, como una construcción de vínculos y caminos que pueden ser cada vez más amplios, reflexivos y emancipatorios. Proponemos, así, capacitaciones en museos con enfoques sobre su uso como herramienta para la práctica docente y sobre las particularidades de estos espacios. Además de una mayor inserción y discusión del tema en los cursos de

licenciatura y bachillerato, ya que las experiencias en los museos pueden abarcar diferentes orígenes y profesiones.

Finalmente, estos estudios son importantes para expandir las contribuciones y las discusiones sobre el tema de la formación docente en espacios que están fuera del alcance de la educación tradicional.

Bibliografía

- Almeida, A. M. (set./dez. 1997). Desafios da relação Museu-Escola. *Comunicação e Educação*, v.10, pp 50-56.
- Bardin. L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Editora Edições 70.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Traducción Magda Lopes – Porto Alegre: Artmed.
- Cunha, A. M. O.; Krasilchik, M. (2000). A formação continuada de professores de Ciências: percepções a partir de uma experiência. *Acta de la 23ª Reunión Anual de la Asociación Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação*. Caxambu: ANPED.
- Gesser, A. (2009). *Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda*. São Paulo: Parábola Editorial.
- Jacobi, D.; Coppey, O. (1995). Musée et éducation: au-delà du consensus, la recherche du partenariat, in *Publics et Musées*, n° 7, Prensa Universitária de Lyon.
- Pugliese, A. (2015). *Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores*. (Tesis Doctorado) Programa de Pós-Graduação em Educação: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Quadros, R. M. (1997). *Educação de Surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Tempesta, A. M.; Gomes, L. C. (2017). Contribuições de um museu de ciências para a formação docente em física. *Investigações em Ensino de Ciências*. V.22 (1), pp 78-102.