



Exposiciones interactivas para la primera infancia en los museos y centros de ciencias



Alba Patricia Macías-Nestor, Fiorella Silveira y María Florencia Court

Al pensar en exposiciones para el público de la primera infancia conviene tener presente a qué franja etaria se hace referencia. De acuerdo con la UNESCO, la primera infancia se define como el período que va desde el nacimiento hasta los 8 años de edad. Dado que esta etapa es amplia, nos centraremos en exposiciones a partir de los 3 años de edad que es cuando comienza, en la mayoría de los países, la etapa preescolar, y hasta los 7 años que son los inicios de la educación primaria. Este público requiere no solo atención especializada, sino también diseños de exposiciones aptos para su comprensión y sus características físicas. **La característica representativa de la etapa preescolar y la educación primaria es la exploración, las niñas y los niños logran construir conocimientos de su entorno a través de la interacción de su cuerpo con el mundo.**

Aprendizaje para toda la vida

Un aspecto importante en el diseño de exposiciones interactivas de ciencia para la niñez es tomar en cuenta el nivel de maduración cerebral de la persona para que de esta manera, se dirijan los objetivos hacia la construcción de conocimientos. En este sentido, es necesario conocer cómo aprende el cerebro humano de su entorno y sus interacciones.

Hoy en día se sabe que una exitosa educación en cualquiera de sus modalidades construye cambios significativos en el cerebro humano. Dicha educación está unida al concepto de aprendizaje, de particular importancia en la primera infan-

cia, ya que hacer referencia a estos cambios nos remite hacia comprender la importancia de la organización de las conexiones neuronales que conlleva este proceso cognitivo.

En la niñez, una de las áreas cerebrales de mayor crecimiento sináptico es la corteza prefrontal, responsable de la planificación motora, la organización y la regulación, de la cual se sabe que esta parte del cerebro termina su desarrollo hasta la adultez (20 a 25 años).

El sistema límbico es otra área del cerebro en proceso de maduración sináptica, de los 4 a los 7 años, el cual está relacionado con las emociones humanas (Mora, 2013). Por otro lado, desde el nacimiento y hasta los 4 años de edad, se encuentran en maduración diversas áreas corticales que codifican la visión (formas, color, movimiento, etc.) a ritmos ligeramente distintos para cada persona, además de funciones asociadas con el sistema emocional como la curiosidad, atención, empatía, entre otras. Con este contexto, las exposiciones interactivas de ciencia para niñas y niños deberían tomar en cuenta y enfocar sus esfuerzos en diseñar narrativas que estimulen estos procesos neuropsicológicos.

En la etapa preescolar y los primeros años de la educación primaria se aspira a que las niñas y los niños logren avances en el lenguaje y la comunicación, en el pensamiento matemático, en la exploración del mundo natural y social, en el pensamiento crítico y solución de problemas, en la atención al cuerpo y la salud, en el cuidado del ambiente y adquirir algunas habilidades socioemocionales. **Los museos y centros de ciencias, tienen el potencial de comunicar la ciencia hacia estos públicos, tomando en cuenta aspectos del desarrollo neuronal y las expectativas educativas para estas edades.**

Diseñar y narrar para la niñez, todo un desafío

Cuando se piensa y se diseña una exposición sobre ciencias, el contenido es importante pero más aún es el público destinatario, por lo tanto, la edad, los intereses y qué conocimientos tienen sobre el tema, son relevantes para poder articular el conocimiento que propone la exposición con el del público (Alderoqui y Pedersoli, 2011). Diseñar una exposición es mucho más que desarrollar un contenido, es un proceso complejo que implica un trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas tales como las ciencias, las artes, el diseño industrial, el diseño en comunicación visual, la arquitectura, entre otras (Pedersoli *et al.*, 2015) con muchas

instancias de diálogo y reflexión. Para diseñar exposiciones no hay recetas a seguir, pero sí muchas recomendaciones importantes que colaboran con este trabajo desafiante cuyo objetivo es generar experiencias atractivas y significativas para el público.

Las exposiciones para la niñez son diseñadas con intencionalidad construyendo escenarios donde este público pueda moverse libremente de acuerdo con sus intereses personales, promoviendo así la socialización con otros pares. De esta manera, el diseño del mobiliario se convierte en un aliado importante a la hora de generar espacios estimulantes, agradables y creativos, que inviten a explorar, manipular, jugar, desplegar la corporeidad, conversar e imaginar.

Otra cuestión a tener en cuenta cuando se diseñan exposiciones para niñas y niños de 3 a 7 años debe ser la accesibilidad, para que todas las personas puedan participar y disfrutar de la propuesta, no solo adecuando los espacios físicos sino también las experiencias que los componen. En ese sentido se recomienda ofrecer actividades multisensoriales que desencadenen las emociones de los visitantes.

Las exposiciones también tienen una narrativa, y cuentan historias, las cuales conectan a las personas con los objetos y los contenidos de ciencia. Estas historias son la base de la comunicación y son las que permiten vincular a la exposición con los públicos. A las niñas y niños les atraen las historias, pueden ser reales o ficticias, relacionadas con un objeto, una temática, el lugar donde viven... y muchas cosas más. Las historias estimulan la imaginación, la creatividad, producen emociones, colaboran en la construcción de significados, por lo cual, se sugiere el uso de historias a la hora de diseñar exposiciones y actividades para el público infantil.

Primero la seguridad e higiene

El personal docente, los miembros de una familia y tutores que acompañan a las niñas y niños a los museos y centros de ciencias, confían en que el espacio físico sea seguro e higiénico, de acuerdo con los protocolos vigentes. La mayoría de las exposiciones destinadas a público de la primera infancia implican actividad física y un uso lúdico, por lo cual se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos: utilizar pinturas que no sean tóxicas tanto por manipulación como por ingestión, cuidar que los materiales no estén tratados con productos químicos nocivos (en especial la madera), revisar que el mobiliario no tenga puntas filosas y zonas pequeñas donde

el público infantil pueda meter el dedo o hacerse daño físico, evitar las superficies resbalosas y ásperas, verificar que las pendientes no sean empinadas como para desencadenar un accidente, evitar objetos que contengan piezas pequeñas, ocultar enchufes y todo tipo de artefactos eléctricos que sean potencialmente riesgosos, así como limpiar de forma periódica los módulos interactivos especialmente aquellos que contienen piezas que se manipulan con frecuencia.

Es responsabilidad del personal de los museos y centros de ciencias verificar que se cumplan los requisitos de seguridad e higiene, de esta forma se minimizan los riesgos y se previenen accidentes. También es relevante la capacitación de todo el personal para conocer cómo actuar en caso de accidentes, a dónde acudir y cómo solucionar un imprevisto en corto tiempo.

El ABC del diseño de los módulos expositivos

En el diseño de los módulos interactivos se recomienda tener en cuenta la ergonomía y las características del público, en este caso deben ser diseñados teniendo en cuenta la altura media de las niñas y niños (80-106 cm). Además, resulta útil colocar mobiliario auxiliar para facilitar la interacción de las personas que no alcancen la altura requerida para manipular los objetos, observar las pantallas, escuchar los audios, etc. A su vez, los módulos deben permitir que varias personas puedan interactuar simultáneamente en un mismo equipamiento, promoviendo de esta manera las interacciones y conversaciones entre visitantes que son importantes para ayudar a las niñas y niños a construir los conocimientos.

Otra característica esencial es que deben ser **simples** e **intuitivos**, invitando al público infantil a **interactuar** de forma **espontánea**, ya que a las niñas y niños les agrada solucionar la interacción por sí mismos. Los módulos expositivos complejos, o que requieren de mucha explicación, pueden hacer sentir frustración provocando que el visitante se aleje de la actividad, en estos casos es fundamental el papel del mediador para ayudar a utilizar los equipamientos y dirigir la actividad.

Otra cuestión importante cuando se diseñan equipamientos interactivos, es seleccionar **materiales** de **alta durabilidad** que permitan ser higienizados periódicamente, que sean de **bajo costo** y de **fácil mantenimiento**. Respecto a las texturas se sugiere explorar una **variedad de superficies** que incluyan lisas, rugosas, blandas, duras, entre otras, y así favorecer a través de la experiencia sensorial la construcción de los conocimientos (Pedersoli *et al.*, 2015).

En cuanto al uso del color, es recomendable utilizar **paletas cromáticas amplias** y **variables** para generar imágenes más complejas y atractivas para las niñas y niños.

Es relevante también la utilización de audios dado que permiten generar ambientes temáticos que sean dinámicos, relajantes, activos, estimulantes, etc. La correcta selección de los audios que acompañan a la exposición estimulará los procesos de atención del público infantil.

Finalmente, hay que tener en cuenta que el público infantil muestra preferencia por los módulos expositivos que poseen movimiento o que requieran ser manipulados para que se desplacen. En suma, el ABC del diseño de estos equipamientos para activar la atención de la primera infancia deberían incluir: textura, luz, sonido y movimiento.

Sacándole jugo a la exhibición

En diversas ocasiones las exposiciones interactivas para público infantil pueden incorporar actividades complementarias, las cuales no forman parte de la exposición permanente sino que son móviles y se utilizan de acuerdo con las características de las niñas y niños participantes en una ocasión determinada. Estas actividades poseen un cierto atractivo estético y lúdico, además promueven la interacción de niñas y niños con la exposición y abren las puertas para nuevas conversaciones. Entre las actividades complementarias que se pueden ofrecer al público infantil se encuentran los juegos de roles (disfraces, accesorios), obras de teatro, títeres, modelado de piezas (para representar animales, flores, etc.), juegos con pompas de jabón, juegos tradicionales (rompecabezas, dominó, memotest), y actividades de construcción (vasófono, proyector de sombra, caleidoscopio, demostraciones de ciencia, etc).

El diseño de estas actividades sigue diversas estrategias. En general, inicialmente se define el contenido de ciencia y tecnología, que puede estar vinculado con las exposiciones interactivas o bien asociado con alguna fecha conmemorativa. La finalidad es que las niñas y niños que asistan con regularidad al museo se encuentren con una diversidad de alternativas para interactuar y divertirse.

Ayudando a construir conocimientos

Un factor clave para facilitar la interacción de las niñas y niños es la mediación que realiza el personal del museo, debido a que ayuda en la construcción del conocimiento por libre elección, a través de conversaciones que tornan el espacio divertido, interesante y comprensible (Beck *et al.*, 2021). Por eso resulta adecuado utilizar

estrategias multimodales de mediación de forma que este público pueda involucrarse con las actividades y se sientan protagonistas de su propio aprendizaje. En ese sentido es importante que el personal del museo a cargo de la mediación:

- Sienta la exhibición como propia, acompañe con dedicación al público y propicie la interacción y la inmersión con la exposición.
- Utilice un lenguaje adecuado para poder comunicarse con las niñas y niños, y así establecer conversaciones dialógicas.
- Esté atento a las necesidades e intereses de las niñas y niños, de esta manera fomente la exploración y la reflexión en torno a temas científicos.
- Esté dispuesto a jugar y mover el cuerpo para incentivar al público infantil.
- Sea flexible a los cambios y a la diversidad de situaciones que pueden presentarse al mediar al público infantil.

El mediador puede tener un impacto negativo en el involucramiento y protagonismo del visitante si no utiliza las estrategias de mediación adecuadas (Massarani *et al.*, 2019). Es por ello que el personal que se desempeña como mediador para la niñez debe desarrollar habilidades para estimular el juego, la creatividad, el interés por la ciencia y la tecnología.

Mejora continua en las exposiciones para la primera infancia

Hacer exposiciones interactivas para la niñez es un trabajo complejo y desafiante, donde algunas veces las cosas pueden no salir como se esperaban. En algunas ocasiones cuando la exposición ya está montada puede suceder que algún equipamiento interactivo sea utilizado por el público de manera diferente a cómo fue pensado entonces habrá que repensarlo y trabajar para modificarlo.

De este modo, hacer exposiciones es un trabajo que no termina después del montaje, sino que se extiende más allá, se requiere ver cómo funciona con el público y de acuerdo con esto hacer ajustes y/o cambios. El público infantil debe ser

nuestra guía constante en el proceso debido a que es quien brinda información acerca de la exposición. A través del ensayo y error se espera que al final del proceso, el producto colme las expectativas de todas las partes involucradas y que cumpla con los objetivos formulados.

Ejemplo de exposición interactiva para la primera infancia:

<https://www.youtube.com/watch?v=Izsfk3QTrVM>

Referencias

- Alderoqui, S., y Pedersoli, C. (2011). *La educación en los museos. De los objetos a los visitantes*. Paidós.
- Beck, J., Massarani, L., Norberto, J., Silveira, F., y Cambre, M. (2021). Familias y museos de ciencia: un análisis de la visita a una exhibición para el público infantil de Espacio Ciencia, Uruguay. *ACTIO*, 6(3), 1-24.
- Massarani, L., Chagas, C., Rocha, L., Rowe, S., y Fontanetto, R. (2019). Children's Protagonism in a Science Exhibition: an Exploratory Study of an Exhibition in Rio de Janeiro (Brazil). *Research in Science Education*, 1-18.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Alianza.
- Pedersoli, C., Magni, A., y Basile, S. (2015). *Hacia una política de diseño en los centros y museos interactivos de ciencias. Apuntes para su definición desde una perspectiva educativa y comunitaria en Ciencia, arte y tecnología en acción. Enfoques desde la comunicación, la innovación tecnológica, el diseño y la educación*. Universidad Nacional de Lanús.