



MUSEOS Y LA COMUNICACIÓN PÚBLICA DE CIENCIA

MUSEUMS AND PUBLIC COMMUNICATION OF SCIENCE

Bernardo Jefferson de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais,
Belo Horizonte, MG, Brasil
bjo@ufmg.br
ORCID: 0000-0002-9528-9147



RESUMEN

Para situar algunos de los problemas de la divulgación científica en museos, este artículo retoma aspectos históricos de la dimensión pública de la ciencia y de los museos. La vinculación de los museos al proceso educativo y a los modelos de enseñanza de ciencias es abordada como parte de la búsqueda por la ampliación del alcance y de la integración con la población. La divergencia entre las estrategias discursivas del lenguaje científico y las demandas de la comunicación pública de la ciencia son presentadas como un dilema que encuentra en el cientificismo una de sus expresiones. Como desafíos de la comunicación científica en museos son planteadas las siguientes indagaciones: ¿Cómo abordar la ciencia evitando los estereotipos y mitos que, en general, son reforzados en la divulgación científica? ¿Cómo tratar de los procesos y no solamente de los resultados de las investigaciones científicas? ¿Cómo hacerlo de manera atractiva, envolvente y crítica? Dos experiencias de exposiciones desarrolladas en UFMG – “Sentidos del Nacer” y “Procesaber” – son, por fin, presentadas como ejemplos de algunas soluciones que atienden a los desafíos planteados.

Palabras clave: Divulgación Científica, Exposiciones, Controversias, Cientificismo.

ABSTRACT

In order to situate some problems of science dissemination in museums, this article takes up historical aspects of the public dimension of science and museums. The linking of museums with the educational process and with science teaching models is approached as part of the search to expand the reach and interaction with the population. The divergence between the discursive strategies of scientific language and the demands of public communication of science is presented as a dilemma, which finds one of its expressions in scientism. As challenges of scientific communication in museums, the following questions are raised: How to approach science while avoiding stereotypes and myths that, in general, are reinforced in scientific communication? How to deal with processes and not just the results of scientific investigations? How to do this in an attractive, engaging and critical way? Two exhibition experiences developed at UFMG - “Sentidos do Nascer” and “Processaber” - are finally presented as examples of some solutions created to meet the challenges raised.

Keywords: Science Communication, Exhibitions, Controversies, Scientism.

Museos y la comunicación pública de ciencia

Los museos siempre fueron sitios de comunicación del conocimiento. Sin embargo, del mismo modo que ellos, las ciencias y el sentido de su comunicación se cambiaron a lo largo de la historia. Retomaremos algunos de esos sentidos y esbozaremos los desafíos que se colocan para los museos de ciencias en los días de hoy.

Incluso cuando no son públicas, tampoco enfocadas en la ciencia, las colecciones se realizan con selección, registro, organización, arreglos visuales y comentarios, que son algunas de las varias maneras de comunicar hallazgos, ideas e impresiones. Al comentar acerca de la exposición de una colección de arenas, el escritor Italo Calvino subraya nuestra "necesidad de cambiar el escurrir de la propia existencia en una serie de objetos salvados de la dispersión, o en una serie de líneas escritas, cristalizadas fuera del flujo continuo de los pensamientos" (Calvino, 2010, p. 13). Las colecciones, incluso las privadas o reservadas a un público restringido, pueden ser entendidas como medio de comunicación, como una especie de diario o cuaderno de memorias o como bibliotecas donde se organizan informaciones y se disponen libros y documentos con la finalidad de que sean estudiados. En cualquier caso, la disposición busca siempre una manera de comunicar conocimientos, cuidando para que estén disponibles cuando sean buscados, facilitando el acceso o incluso enfatizando para atraer el interés.

Aunque el término *museos* remita a las diosas de la memoria del mito griego – las musas – la historia de los museos se conjuga con la ciencia moderna, en la exposición pública de las pruebas y en el debate racional acerca de los conocimientos. La preocupación con la sistematización del pensamiento y con la difusión del conocimiento racional es aún más antigua. Uno de los principales intentos de los filósofos socráticos – Platón, Aristóteles y la gran variedad de discípulos que se oponían a las opiniones del sentido común y a los ritos tradicionales – era la diseminación en la sociedad de la comprensión racional del mundo. De igual modo la ciencia moderna nace en oposición a los conocimientos que no se basan en explicaciones racionales y verificables. En contraposición a los saberes ocultos, esotéricos (conocimientos reservados a los iniciados), la ciencia se desarrolló como práctica cognitiva clara y objetiva, buscando representar y explicar de manera lógica y precisa la realidad encubierta por las apariencias.

En la perspectiva científica, no es suficiente una buena intuición que descubra, desvele o invente solamente, sino también que se justifique con argumentos concatenados, siguiendo protocolos y métodos que puedan ser verificados por todos los interesados, con procedimientos replicables para obtener los mismos resultados. A pesar de que ha habido siempre muchas discordancias acerca de cuál sería el método más adecuado para alcanzar ese conocimiento verdadero, todos los científicos de la época moderna (que se llamaban de filósofos de la naturaleza) concordaban acerca de la necesidad de un método que sirviera de control de la imaginación, del raciocinio y del lenguaje. El intercambio de esos procedimientos es lo que garantiza la apertura para la revisión crítica y las correcciones de los aspectos fallos, contribuyendo así para el avance del conocimiento.

En ello está, en nuestra opinión, uno de los problemas centrales para todos los que se preocupan con la comprensión pública de la ciencia, en especial para los divulgadores y educadores. Esos controles sobre la imaginación y el lenguaje generalmente llevan a una comunicación meticulosa y solemne que, además de abstracta, es extremadamente aburrida para la gran parte de la sociedad, que no posee mucho interés por las cuestiones científicas.

Los protocolos discursivos de la comunicación científica, adoptados por sus instituciones y comunidades, como el uso de términos y medidas apropiados, conceptos precisos, fidelidad a los detalles de los procedimientos, etc., divergen de las estrategias discursivas que vuelven las cuestiones de investigación y teorías científicas atractivas y interesantes para la gran parte de la población. Pero antes de explotar ese dilema y averiguar cómo se coloca en los museos de ciencias, retomemos un poco del histórico de la esfera pública de la ciencia y de la transformación de los museos.

Un emblema de esas transformaciones es la ilustración, el movimiento intelectual y filológico que dominó el mundo de las ideas en Europa en el siglo XVIII, conocido como el Siglo de Las Luces. Los ilustrados reforzaron la creencia en el poder de la ciencia natural, no solamente a la mejoría de las condiciones y de la calidad de vida humana, sino también en el perfeccionamiento de la moral, llegando a afirmar que la ciencia podría ser un sustituto de la religión. De hecho, durante la Revolución Francesa, numerosos palacios, con sus colecciones, jardines reales, iglesias y conventos, fueron desapropiados por el Estado. Varios fueron transformados en escuelas, bibliotecas y museos públicos. Algunos fueron convertidos en "Templos de la Razón" y llegaron a realizar servicios casi religiosos para el culto de la ciencia.

Esa transformación fue parte del proceso histórico que reforzaba el debate público, en el cual los ciudadanos deberían informarse y participar de los debates en los periódicos, en los comités y en las asociaciones civiles y culturales que promovían el uso público de la razón. Se consideró que todos los ciudadanos tuvieran derechos y deberes, entre los cuales el de participar del debate público, exponiendo sus entendimientos a las críticas para, racionalmente, perfeccionar el conocimiento y la armonía social. Dos expresiones de esos cambios son la notable difusión de la práctica de lectura de periódicos en ese periodo y el éxito editorial de las enciclopedias (Darton, 1996), a punto de considerarse el Enciclopedismo como uno de los componentes del movimiento de Ilustración. Al congregarse en compendios todo lo que hasta entonces se conocía, con explicaciones claras e ilustraciones, ellas hacían circular los conocimientos, estimulando nuevas prácticas y el perfeccionamiento de las ideas.

La apertura de los museos de historia natural a los ciudadanos es parte del proceso de exposición de los conocimientos. Sus acervos eran como secciones de una enciclopedia a ser atravesada por dentro. Como Vandelli llamó la atención en sus *Memorias Acerca de la utilidad de los Jardines Botánicos y Museos d'Historia Natural*, "[u]n Museo es un libro siempre abierto, en el cual el observador se instruye con placer, y fácilmente; la memoria viene ayudada por los ojos, y se conserva la atención por el placer de la vista" (*apud* Segantini, 2015, p. 38). Los arreglos visuales en las vitrinas y en los mostradores, los nombres apropiados y las notas descriptivas deben proporcionar la aprehensión de la naturaleza. Así como los zoológicos y los jardines botánicos, su organización debe facilitar, además de la manutención, el estudio, y atenerse a la dimensión pedagógica en los modos de exhibición.

La importancia de la comunicación de ese conocimiento ha sido revelada en diversas investigaciones acerca de los viajantes naturalistas que colectaron materiales para los museos europeos. El material colectado demandaba una preparación cuidadosa al ser trasladado y después ser debidamente presentado en los museos de sus países. Las colonias europeas no eran solamente sitios de exploración y colecta de viajeros naturalistas. En ellas se difundieron también prácticas e instituciones que, además de entrepuestos para el envío de material, pasaron a ser locales de estudio y formación del público. En su investigación

acerca de la creación del Museo Real en Rio de Janeiro, en 1818, que después pasó a llamarse Museo Nacional, Segantini analizó los modos de exhibición del acervo, que consideraba la selección del repertorio a ser expuesto, la disposición de las vitrinas, la adaptación al local, la arquitectura del inmueble, incluso los días y horarios de funcionamiento. Como atesta un oficio al Gobierno hecho en aquel entonces por el director del Museo, Frederico Burlamaque,

La exposición pública del Museo Nacional de los jueves, que es un día de ocupación para la mayor parte de los habitantes de esta Corte, priva una gran parte del público de poder visitar el Establecimiento; y como conviene mucho, por el interés de las Ciencias Naturales, que todo el público lo pueda frecuentar: tomo la confianza de pedir a Vuestra Excelencia la autorización para cambiar el día de la exposición de los jueves para los domingos (Burlamaque *apud* Segantini, 2015, p. 183).

Otras iniciativas para ampliar el acceso a los conocimientos y ayudar su apreciación por el público son los catálogos y guías impresos que orientan y complementan las visitas. Un buen ejemplo de eso es la *Guía de las Colecciones de Antropología del Museo Nacional*, que Roquette-Pinto publicó en 1915 con un "lenguaje sencillo y accesible", tras años de preparación, de investigación y reorganización del acervo del Museo Nacional. Roquette-Pinto es un caso emblemático, pues personifica como pocos la conjunción de diversos aspectos de la producción del conocimiento, con investigación de base, análisis y teorización de fenómenos sociales, con el trabajo en la gestión de instituciones de investigación y de divulgación, creando y actuando en el museo, en el radio y en el Instituto de Cine Educativo (Santos, 2019).

Actualmente la educomunicación es como se llama esa intersección de actividades formativas que sobrepasan el sistema escolar y que se desdoblan en exposiciones, en varios otros medios de difusión (Soares, 2010). A causa de la dimensión educativa de sus exhibiciones, los museos tienen una fuerte interacción con el sistema educativo.

La historia de la educación revela que una de las importantes discusiones acerca de los métodos de enseñanza se trató de las representaciones y la vivencia directa de las cosas que serían conocidas. En contraposición a una tradición enteramente libresca, el modelo pedagógico llamado *Método Intuitivo o Lección de Cosas*¹ fue muy exitoso a partir de finales del siglo XIX, activando el contacto directo con las cosas, volviendo más palpables y tangibles los conocimientos. Una metodología de enseñanza que visaba desarrollar en los niños la capacidad de ejercer los sentidos y la observación de los fenómenos para un aprendizaje mejor.

En consonancia con ese abordaje, muchos educadores se empeñaron, desde el inicio del siglo XX, para que las escuelas mejoraran sus colecciones de objetos y recursos didácticos (como esqueletos, globos, piedras, instrumentos para realizar experimentos etc.) y montaran sus propios museos (Petry; Gaspar, 2013). Los museos escolares de historia natural fueron incentivados como un complemento correctivo a la enseñanza de las ciencias basada únicamente en los manuales y libros didácticos, que se reducían a meras descripciones, sin propiciar la observación/experiencia directa de los objetos naturales. Sin embargo, pocas instituciones escolares tenían condiciones y lograban tener su propio museo, si no de manera muy precaria. Un desdoblamiento natural fue la visita organizada de las clases escolares a los museos que concentraban acervos y cuidados en la presentación y explicación de ejemplar-

¹El término *Lección de Cosas* fue popularizado en la Exposición Universal de París, en 1867. Una de las referencias era el educador suizo J. Pestalozzi, para quien las lecciones deberían preconizar las cosas antes de las palabras, la educación por las cosas y no la educación por las palabras.

res variados. La utilización de una estructura común por las redes de educación es todavía hoy uno de los argumentos para el financiamiento de los museos de ciencias, en los cuales todas las escuelas podrían usufructuar de colecciones y experimentos que además de caros, exigen cuidados especiales de manutención.

Eso reforzó la dimensión educativa de las exposiciones, que eran percibidas como algo complementar a la enseñanza escolar, lo que convirtió clases supervisadas por profesores en uno de los principales segmentos de público visitante de museos en todo el mundo, influyendo mucho la forma de comunicación científica adoptada en los museos de ciencias. Sea por la proporción de ese público, sea por su importancia estratégica en la formación cultural, una cierta escolarización de los museos predominó por muchas décadas y todavía estructura algunos museos cuando traen una organización disciplinar de las exhibiciones, con vitrinas repletas de informaciones, o disposición del acervo para la realización de actividades y experiencias que componen los currículos de la educación básica. Una importante crítica a ese tipo de abordaje fue elaborada por Margarete Lopes — *En favor de la desescolarización de los museos* (1991) — la cual defendía prácticas educativas distintas de los rasgos de la cultura escolar.

El área de educación museal ha sido incrementada desde los años 90 con conferencias temáticas, con la creación de los cursos de museología y, sobre todo, con la institucionalización de los sectores educativos dentro de los museos, reforzada por las orientaciones de organismos nacionales (IBRAM) e internacionales (ICOM).

En general, los museos de ciencia solían presentar explicaciones científicas sobre los fenómenos naturales, con diversas secciones llenas de piezas ejemplares e informaciones. Incluso museos tradicionales de historia nacional que antes se destacaban por el acervo de objetos y presentaciones llenas de informaciones “honradas y edificantes”, pasan a reestructurarse de manera que se convierten también en locales de discusión crítica (Marandino, 2004). De esa manera, muchas instituciones actualizaron sus exposiciones de manera a contemplar no solamente las colecciones, sino también las relaciones entre las personas y el museo, o sea, explorando espacios relacionales y formas de exponer que provocan interacciones.

Imagen 1 — Foto de la fachada del Museo de la Nación, en Bogotá, Colombia, reformulado con diversas presentaciones intrigantes, celebrando, juntamente con el acervo, el espacio de reflexión crítica y de discusiones.



Fotografía de Bernardo Oliveira.

Vitrina y plaza son dos metáforas para museos de ciencia, que significan modelos de

comunicación muy distintos. Vitrinas muestran el "talento local" de la forma más atractiva posible. Como en una tienda, la idea es que las presentaciones sean invitadoras, de forma que incluso el sujeto que pasa delante de la tienda y no entra se quede con una noción de lo que hay de bueno ahí y con el deseo de volver en otro momento para consumir lo que sea posible. Ya la plaza es un lugar de convivencia, paseos, encuentros, conversaciones y juegos. Los arreglos espaciales son surtidos de equipos y aparatos que proporcionan experiencias divertidas y ejemplares, como los montados en el Cataviento, en São Paulo o en el *Exploratorium*, en California. Esos dos modelos no son excluyentes, sino revelan diferentes énfasis de exposiciones (modelos de comunicación) en museos de ciencia.

El Espacio del Conocimiento UFMG ha sido pensado como una Plaza de Ciencias, con observaciones astronómicas en la terraza, experimentos de física en un piso, de química y biología en los otros pisos. Es importante notar que las ciencias abordadas se restringieron a las ciencias naturales. Sin embargo, la solución desarrollada se alejó de ese abordaje y creó rutas que entrelazan narrativas de diversas áreas. La exposición "Demasiado Humano", con la cual el Espacio se inauguró en 2010 y se presentó como una vitrina de la UFMG, articuló de manera creativa e instigante una amplia variedad de áreas del conocimiento, exhibiendo en rutas con respuestas traídas por las ciencias contemporáneas a las tres cuestiones básicas: ¿De dónde venimos? ¿Dónde estamos? ¿A dónde vamos? (Almeida & Leite, 2010).

Esas cuestiones han funcionado como eje estructurante en diversos museos en la última década. El Museo de las Confluencias de Lyon, inaugurado en 2014, el Museo del Mañana, inaugurado en 2015 en Río de Janeiro, y el nuevo Museo del Hombre de París, reinaugurado en 2015, son ejemplos que adoptan la misma estructura narrativa, proporcionando la significación a partir de la interacción con los visitantes y de diálogos con otros saberes. Es importante notar que esas cuestiones no son únicamente científicas. Ellas son hechas y contestadas también por otros tipos de conocimiento, como las religiones y el sentido común. Aquellas tres cuestiones se reportan a reflexiones que todos ya trillaron de alguna manera, y por eso, son una óptima estrategia de captación del público. Incluso en el ámbito de la ciencia estas indagaciones acerca de los orígenes, del presente y del futuro pueden ser contestadas de diversas formas, movilizando distintas áreas, teorías e investigaciones. La exposición del Espacio exhibe investigaciones que han sido desarrolladas en la UFMG, como los trabajos específicos de arqueología en *Montalvânia* y de lingüística regional, dando visibilidad a contribuciones que enriquecen de forma particular las respuestas a aquellas tres cuestiones generales.

En la dirección opuesta de exposiciones que advierten los visitantes con placas "no tocar", los museos pasaron a considerar oportuno que todos los visitantes interactuaran lo máximo posible: con las manos, las mentes y los corazones. Es decir, que se sintieran afectados y pudieran integrarse a gusto. Algunas veces, la interactividad en museos de ciencia se redujo a las pantallas *touch screen* y sensores electrónicos, con una hipervaloración de la interactividad por medio de aparatos *hi-tech*, sin fijarse que aquel es solamente un tipo posible y no necesariamente el mejor tipo de interactividad (Oliveira *et al.*, 2014). Como en una feria de tecnología, lo que más se destacaba en algunos de esos museos eran las innovaciones que generan en el público un deslumbramiento con el progreso.

La curiosidad y el encantamiento pueden ser provocados de muchas maneras. Varias exhibiciones se basan en el propio "espectáculo de la naturaleza", como vemos en las exhibiciones de esqueletos de animales extraordinarios, gigantescos, como los dinosaurios y

ballenas, o animales exóticos, como especies raras o ya extintas, imágenes de planetas y ejemplares de meteoros, sarcófagos y otros tantos artefactos de culturas lejanas. Un universo de cosas maravillosas que hacen de la naturaleza y de la historia un atractivo admirable. Sobreponiendo a estos espectáculos de la naturaleza hay el espectáculo de la ciencia, que descubre y vuelve visible lo que está por detrás de los fenómenos, que explica sus causas, analiza los factores involucrados y organiza sus características. Muchas veces, esos descubrimientos y explicaciones son presentados de manera mitificada, compuestas por hazañas heroicas, trabajos de genios de la humanidad que vuelven todavía más sensacional las explicaciones de los descubrimientos.

La espectacularización de la ciencia implica un distanciamiento del espíritu de rigor, precisión y racionalidad de las ciencias, que nos lleva al dilema anunciado anteriormente: el de las diferencias entre el discurso científico (entre los pares) y las prácticas de la comunicación pública de la ciencia, con sus estrategias que hacen las cuestiones de investigación y teorías científicas atractivas e interesantes para gran parte de la población. Uno de los grandes dilemas de la divulgación científica está en la tensión entre el proceso de abstracción del lenguaje científico y la necesidad de hacerlo palpable y concreto. En cuanto al conocimiento que aspira universalidad, la ciencia necesita enajenar las particularidades. La descontextualización es parte del proceso de ampliación del alcance geográfico y temporal de lo que es descubierto (alcanzado como teoría explicativa) testado por la ciencia. Pero esta abstracción es uno de los principales obstáculos para su popularización. Para tener sentido fuera de la comunidad científica, las ideas (teorías, hipótesis e interpretaciones) necesitan ser contextualizadas en narrativas, escenarios, situadas en contextos concretos que puedan interesar a aquellos que no acompañan de cerca los debates científicos, con situaciones que ayuden a entender y a evaluar por qué una cierta experiencia es relevante o cierta teoría es importante. Para que sean mejor percibidos, su significado histórico y su relevancia actual necesitan ser muchas veces subrayados. Por eso, los divulgadores de la ciencia buscan desarrollar lenguajes de manera a tornar las informaciones menos áridas y el conocimiento más significativo para el mayor número de personas posible. El escudriñamiento detallado, meticoloso, impersonal y objetivo del abordaje científico necesita ser reestructurado para convertirse en algo palatable.

De esa manera, en el área de divulgación científica es tema recurrente lo de la narrativa, contación de historias y actuación, de forma que impresione, sorprenda y cambie la respiración de los oyentes, que genere curiosidad, active la imaginación y emocione. Más que mera traducción o transposición de informaciones, eso es reconocido como un proceso de recreación, de resignificación, volviendo atractiva una teoría, explotando sus implicaciones, sin que se necesite de los límites de la explicación. Cuidar de la forma obviamente no implica descuidar el contenido. Pero no es posible querer forzar informaciones detalladas y precisas cuando no tienen sentido para quien debería estar apreciándolas. Sin embargo, el medio – los vehículos y formas de transmisión – son parte del mensaje².

La mitificación y la espectacularización de la ciencia favorecen deturpaciones y exageración de expectativas llamado científicismo. Es la exacerbación del valor de la ciencia, como si todos los problemas humanos y sociales pudieran ser tratados y resueltos única y exclusivamente por el desarrollo científico. Como observa Susan Haack, el científicismo es "un

² La famosa formulación de McLuhan - "el medio es el mensaje", aunque un tanto exagerada, fue fundamental para llamar la atención acerca de cuántos vehículos de información interfieren en los mensajes, imponiendo visiones, prácticas y relaciones, independientemente del contenido vehiculado.

tipo de actitud excesivamente entusiástica y acriticamente reverente hacia la ciencia, una incapacidad de ver o una falta de voluntad de admitir su falibilidad, sus limitaciones y sus potenciales riesgos" (Haack, 2012, p. 77).

En las exhibiciones de los progresos de la ciencia, se refuerza, frecuentemente, una imagen descontextualizada, socialmente neutra de la ciencia: que omite las complejas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, silenciando crisis y aspectos controversiales de su utilización (Anjos, 2019). Visiones no históricas, dogmáticas, lineales, neutras y nada problemáticas de las ciencias son frecuentemente reproducidas en los vehículos de comunicación, en la educación escolar y, también, en los museos de ciencias.

Algunos estudiosos de la cultura científica ponderan que, en las disputas de narrativas en búsqueda de credibilidad, la comunidad científica y sus apoyadores "subrayan rasgos positivos de la ciencia en situaciones de celebración, justificación y, sobre todo, de conflicto frente a *outsiders* con cosmovisiones rivales" (Barnes *apud* Cameron, Edge, 1979, p. 52). En cuanto artificio discursivo, el cientificismo sería así una estrategia retórica para promover la perspectiva científica, reunir adeptos y aficionados, buscando hacer su discurso más persuasivo. Lo que explicaría el realce dado en los museos de ciencias a las maravillas y a la autoridad del conocimiento científico. En el contexto de la guerra cultural que vivimos, con negacionistas de la ciencia en el poder, la exhortación de la ciencia es más que justificable. Al paso que la explicación de sus limitaciones y el cultivo de la sospecha, que son valores fundamentales para la práctica científica, se convirtieron en blancos de mercaderes de la duda y de ataques de fundamentalistas.

El museo es una de esas arenas en que se consagra lo que es y lo que no es considerado importante para la formación cultural de las personas jóvenes y adultas, que lo visitan como escolares, turistas y curiosos. De esa manera, se plantea el desafío de cómo enfrentar las siguientes preguntas: ¿Cómo abordar la ciencia evitando los estereotipos y mitos que, en general, son reforzados en la divulgación científica? ¿Cómo tratar de los procesos y no solamente de los resultados de las investigaciones científicas? ¿Cómo hacerlo de manera atractiva, cautivadora y crítica?

Obviamente no hay una receta única que conteste esas indagaciones. Sin embargo, han servido como directivas para diversas exposiciones de ciencias en varias localidades. Nos gustaría retratar brevemente dos experiencias desarrolladas en la UFMG que crearon soluciones interesantes para los desafíos mencionados. Una es la exposición "Sentidos del Nacer"³ que, concebida como exposición itinerante (en 4 *containers* que son montados en espacios públicos con la participación de sectores de población que generalmente quedan de lado en la entrada a los museos), proporciona una vivencia inmersiva y lúdica bajo la temática del parto y del nacimiento, para sensibilizar al gran público sobre la necesidad del cambio del modelo de asistencia al parto y para la mejora de las prácticas de salud. La exposición instiga al visitante a conocer más y a posicionarse críticamente acerca de la epidemia de cirugías innecesarias en el país (Oliveira *et al.* 2020).

Otra experiencia que puede ser destacada es la exposición "Procesaber", desarrollada como un experimento en el piso del Espacio del Conocimiento para exhibiciones tempo-

³ www.sentidosdonascer.org Inaugurada en 2014, en una colaboración entre la UFMG y la Municipalidad de Belo Horizonte, financiada por el oficio de Prevención de Prematuridad (CNPq; Ministerio de Salud; y Fundación Bill y Melinda Gates).

rales⁴. La misma abordaba el proceso del conocer – o ¿cómo conocemos? – exponiendo, en una (meta)reflexión, aspectos intrigantes de la actividad cognitiva. Explotaba los modos y los efectos del conocer, la búsqueda del conocimiento, con sus disputas y riesgos; presentaba el extrañamiento y el asombro como motivadores del proceso de conocimiento; abordaba estructuras y experiencias cognitivas, conjugando los sentidos, las ilusiones, la imaginación, las memorias y otras representaciones; y trataba también de los instrumentos y categorías del conocer, bien como las formas de registro y comunicación de lo que se viene a conocer. Como en la formulación de Wagensberg (2005) que idealiza "que cada visitante salga del museo con más cuestiones que antes de haber entrado", la "Procesaber" montó situaciones que sorprenden a los visitantes, llevándolos a cuestionar acerca de cómo sabemos, con actividades lúdicas e interactivas, sin una ruta predefinida, de forma que el visitante, al pasar por los varios ambientes, fuera llevado a rever sus ideas y experiencias, a repensar su visión.

Algunas estrategias han sido utilizadas con ese propósito, en museos de ciencias, como en las dos exposiciones mencionadas anteriormente. Una de ellas es el recurso de las controversias sociotécnicas. Controversias son formas de interacción que plantean una pluralidad de perspectivas y discursos con los cuales las personas se identifican o buscan contraponerse. Ese abordaje posibilita observar como diferentes perspectivas se enfrentan, articulan, complementan o divergen entre sí. La diversidad de argumentos contradictorios facilita la identificación (y la concientización) del punto de vista de cada uno y las formulaciones divergentes o contrarias que deben ser llevadas en consideración. Con eso, se posibilita la revisión y el enriquecimiento de las opiniones.

Se discuten las controversias sociotécnicas porque se procura situar las ciencias como una de las perspectivas que se entrelaza con otros tipos de conocimiento, con sistemas tecnológicos e intereses sociales antagónicos. No solamente querellas teóricas internas a la ciencias, sino sus vinculaciones con disputas sociales corrientes. En las dos exposiciones referidas anteriormente, las opiniones divergentes acerca de las cuestiones polémicas son explotadas con la actuación de discusiones de personajes creados y proyectados realisticallyamente en pantallas de televisión.

Imagen 2 – Sección Controversias de la exposición "Sentidos del Nacer".



Fotografía de Marina Mamede.

Otra estrategia para enredar al visitante, utilizada en las dos exposiciones mencionadas, es la ludicidad. Tanto los juegos como el humor son reconocidamente formas divertidas de

⁴ www.ufmg.br/espacodoconhecimento/processaber/ Montada en 2016 en el Espacio del Conocimiento UFMG, fue remontada en 2017, en la Casa de la Glória en Diamantina.

aprehenderse. El humor lanza provocaciones y evidencia malentendidos. La ironía, en especial, es un lenguaje que nos instiga hacia un movimiento del pensamiento, para rever nuestras ilusiones y prejuicios. Mientras algunas formas de transmisión de informaciones y explicaciones demandan la recepción o la asimilación de conocimientos sin reflexión, la ironía genera dudas acerca de la interpretación. En la exposición "Sentidos del Nacer", por ejemplo, esa estrategia es explotada en la "Tienda de Conveniencias de la Maternidad Quirúrgica". Una parodia del mercado del parto, con productos y *merchandising* caricaturales, buscando la implicación del visitante en el debate, llevándolo a reflexionar sobre el tema y a elegir una posición. La provocación se evidencia en la actuación del mediador que, como un falso vendedor, insta una perplejidad intercambiada, con reacciones, risas y discusión entre los visitantes.

Conclusión

La comunicación pública de la ciencia ha sido reconocida como un desafío para la promoción de la cultura científica, no solamente disponibilizando informaciones resultantes de investigaciones en periódicos científicos, sino también buscando alcanzar a la sociedad en general, a partir de formas que puedan realmente interesar al público lego. Si actualmente los museos de ciencia son planeados también para el divertimento, ellos no dejan, por eso, de ser locales de diferentes niveles de investigación, de educación y de celebración.

Gran parte de los museos de ciencia están asociados a las universidades, que deben asumirlos como espacios privilegiados de formación y de producción de conocimiento, con el desarrollo innovador de lenguajes, aparatos, dispositivos, escenarios, videos, producción audiovisual, metodologías de investigación de público y formación de mediadores. Además, gracias a la intensa relación que mantienen con los diferentes sectores de la sociedad, como el sector cultural, el del turismo y de las redes de enseñanza, estos museos tienen un enorme potencial en la extensión universitaria, no solamente en el acogimiento de visitantes, sino también con la promoción de acciones articuladas de eventos culturales, talleres y curso de formación continuada de profesores, entre tantas otras iniciativas posibles. Las investigaciones acerca del alcance de las acciones y el impacto de las exhibiciones son mecanismos fundamentales para el referido diálogo con la sociedad.

La referencia al museo como espacio de diálogo parece a veces ser meramente retórica: una forma de atraer audiencia. Una invitación a escuchar, sin que el museo esté abierto al debate y tampoco a una eventual revisión de las posiciones. Sin embargo, además de una postura políticamente correcta de respeto a las diferentes perspectivas y tradiciones, el diálogo buscado por los museos puede ser concebido también en la provocación de experiencias reflexivas que generan un diálogo interior o que proporcionan conversaciones. Si las investigaciones sobre las percepciones del público visitante de los museos no llevan a la reformulación de teorías científicas, ellas ciertamente implican que sean revisadas sus formas de presentar esas teorías, que sean pensadas maneras de encarar y cultivar la ciencia.

Los museos de ciencia tienen mucho que contribuir en la lucha contra la desinformación y el dogmatismo, generando interés y promoviendo discusiones y experiencias significativas. La credibilidad de la ciencia no demanda necesariamente una confianza ciega, tampoco superficial, como la confianza generada por el cientificismo. La confianza puede ser profunda y crítica. Y el reconocimiento de su valor puede basarse en sus incertezas, en su contribución hacia la mejoría de vida, en su belleza y posibilidades.

REFERENCIAS

- Almeida, M. I.; Leite, P. K. (Orgs.) (2010). *Demasiado Humano*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Anjos, J. P. (2019). *A Construção de Narrativas em Museus de Ciências Contemporâneos*. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- Calvino, Í. (2010). *Coleção de areia*. São Paulo: Cia das Letras.
- Cameron, I.; Edge, D. (1979). *Scientific Images and Their Social Uses: An Introduction to the Concept of Scientism*. London: Butterworth-Heinemann Ltd.
- Darton, R. (1996). *O iluminismo como negócio: história da publicação da "Enciclopédia", 1775-1800*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Haack, S. (2012). Seis Sinais de Cientificismo. *Logos & Episteme*, 3, 75-95.
- Lopes, M. (1991). A favor da desescolarização dos museus. *Educação e sociedade*. 40, 443-455.
- Marandino, M. (2004). Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*. 26, 95-108.
- Oliveira, B.; Segantini, V.; Reis, D.; Lommez, R. (2014). O fetiche da interatividade em dispositivos museais: eficácia ou frustração na difusão do conhecimento científico. *Museologia e Patrimônio*, 7(1).
- Oliveira, B.; Lansky, S.; Souza, K.; Dumont, E.; Karmaluc, C.; Friche, M. A. (2020). Sentidos do Nascer: exposição interativa para a mudança de cultura sobre o parto e nascimento no Brasil. *Interface (Botucatu) [online]*, 24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/interface.190395>.
- Petry, M. S.; Gaspar, V. (2013). Museu escolar: sentidos, propostas e projetos para a escola primária (séculos 19 e 20). *História da Educação*. 17 (41), 79-101.
- Santos, R. C. M. (2019). Um antropólogo no museu: Edgar Roquette-Pinto e o exercício da antropologia no Brasil nas primeiras décadas do século XX. *Horizontes Antropológicos*. 25(53), 283-315. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-71832019000100011>
- Segantini, V. C. (2015). *Maneira decente e digna de expor aos olhos do público: modos de exibição da história natural (séc. XVIII e XIX)*. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Soares I. O. (2010). Educomunicação e terceiro entorno: diálogos com Galimberti, Echeverría e Martín-Barbero. *Comunicação & Educação*. 15(3), 57-66.
- Wagensberg, J. (2005). O museu "total", uma ferramenta para a mudança social. *História, Ciências, Saúde*. Manguinhos, 12 (supl.), 309-21.

Texto encargado por los organizadores del dossier