



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

**MAESTRÍA EN POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

ANA SOFÍA PINZÓN ORTEGA

**ACCESIBILIDAD DEL PÚBLICO ESCOLAR AL MUSEO DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA MALOKA**

Director: Doctor Manuel Franco Avellaneda

Co-Directora: Magíster María Guillermina D'Onofrio

Tesis presentada a la Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Buenos Aires para obtener el título de Magíster en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología.

BUENOS AIRES

2017



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

**MAESTRÍA EN POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

ANA SOFÍA PINZÓN ORTEGA

**ACCESIBILIDAD DEL PÚBLICO ESCOLAR AL MUSEO DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA MALOKA**

RESUMEN

Los museos de ciencias reflejan los intereses y valores de la comunidad en donde se insertan, constituyendo visiones políticas, económicas y culturales que configuran el funcionamiento y permanencia del escenario; estos aspectos además de ayudar a entender sus éxitos y fracasos, pueden evidenciar el papel mediador del museo como punto de encuentro entre ciencias y sociedad. La investigación que aquí se presenta responde a la necesidad por parte del Museo de Ciencias y Tecnologías Maloka de conocer y analizar las condiciones y los mecanismos que posibilitan las visitas escolares programadas, con especial atención a aquéllas con niños y niñas entre los 8 a 12 años.

El estudio se desarrolló desde una perspectiva cualitativa. Se realizaron observaciones no participantes, entrevistas semiestructuradas y grupos focales, con un grupo de 12 colegios públicos y privados. Dentro de los principales hallazgos se identifican cuatro aspectos centrales que posibilitan las visitas del público estudiado, a saber: aspectos socioeconómicos, socioculturales, políticas y alianzas estratégicas, y aspectos derivados de las dinámicas de las instituciones escolares; siendo los aspectos socioeconómicos la

principal barrera para acceder al Museo y los convenios la estrategia más recurrente para posibilitar la asistencia a través de la subvención de la entrada.

Palabras clave: museo de ciencia y tecnología, museo interactivo, condiciones de posibilidad, espacio de encuentro, Maloka.

ABSTRACT

Science museums reflect the interests and values of the community where they are inscribed. The interaction museum-society configures cultural, political and economic visions, which supports the operation and permanence of the scenario; besides helping to learn about museum's successes and failures, these aspects can also show the role of mediation played by the museum, understanding it as a meeting point between sciences and society. The investigation here presented ,therefore, answers to the need of Maloka Science Center to know and analyze the conditions and mechanisms that make possible the programmed field trips of schools, with a special focus over children between 8 to 12 years old.

The exercise was developed following a qualitative perspective. Non-participant observations were applied, as well as semi-structured interviews and focus groups to a group of 12 public and private schools. The research findings reveal four central aspects that make the visits of the public studied to the museum possible: socioeconomic and sociocultural aspects, policies and strategic alliances, and issues related to the dynamics of schools as institutions. The socioeconomic aspects are the main barrier of access to the museum, and alliances with public and private institutions on the other hand, are the most recurrent strategy to promote assistance through entry subvention.

Keywords: *museum of science and technology, interactive museum, conditions of possibility, meeting space, Maloka.*

AGRADECIMIENTOS

A mi hija que me inspiró para desarrollar esta investigación, ella que se ha convertido en mi mayor alegría, que me hace una mejor persona y me llena de fortaleza e ilusión.

A mi esposo que recorrió conmigo este proceso, por su comprensión y paciencia en las largas noches de trabajo, por su motivación constante.

A mis padres que con su ejemplo y dedicación inculcaron en mí la pasión por aprender, descubrir e investigar. A ellos que siempre se han esmerado por la educación de sus hijas.

A mis hermanas que son mis compañeras y amigas de vida, a las que respeto, admiro y amo.

A mi director de Tesis por su compromiso y guía continua, por sus críticas y recomendaciones, a mi co-directora de Tesis por su apoyo y dedicación con el proyecto de investigación, a ellos mi admiración y cariño.

A mis compañeras de investigación que fueron base fundamental de este ejercicio, en especial a Sigrid Falla, Mayali Tafur y a Paola Moreno, con quienes viví este maravilloso proceso.

A la gran familia Maloka, que considero mi escuela, el lugar que cambió mi forma de pensar, donde inicié este camino y que fue el espacio que sirvió de fuente de información para el análisis aquí propuesto.

A quienes creen que se puede cambiar el mundo a través de transformaciones y acciones pequeñas, esas que son casi imperceptibles e invisibles.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	9
2. PLANTEO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	18
3. PRINCIPALES INTERROGANTES.....	32
4. OBJETIVOS.....	34
4.1.Objetivo general.....	34
4.2.Objetivos específicos	34
5. ALCANCES DEL ESTUDIO.....	35
6. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO.....	36
6.1.Antecedentes	36
6.2.Diseño teórico-metodológico	39
6.3.Fuentes de información	43
6.4.Estrategia de análisis	49
7. CARACTERIZACIÓN DEL PÚBLICO PROGRAMADO ESCOLAR DE 8 A 12 AÑOS ASISTENTE A UN MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	53
7.1.Expectativas frente a la visita	54
7.2.Características del público	59
8. ASPECTOS QUE CONDICIONAN POSITIVAMENTE EL ACCESO DEL PÚBLICO PROGRAMADO ESCOLAR DE 8 A 12 AÑOS A UN MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	68
8.1.Condiciones socioeconómicas	74
8.1.1. Instituciones educativas con dificultades económicas	76
8.1.2. Instituciones sin dificultades económicas	81
8.2.Condiciones socioculturales	81
8.3.Convenios y Políticas	97
8.3.1. Convenios con entidades públicas.....	99
Convenio entre la Secretaría de Educación Distrital (SED) y Maloka.....	104
Convenio de asociación entre la Alcaldía local de Fontibón y Maloka.....	114
Convenio entre la Secretaría de Educación de Cundinamarca y Maloka	116
Alianza entre la Secretaría de Integración Regional y Maloka.....	118
8.3.2. Convenios con entidades privadas	120
Gas Natural S.A. E.S.P. y Maloka.....	120

8.4.Dinámicas institucionales	124
8.4.1. Programación de las visitas escolares.....	125
8.4.2. Desarrollo de las visitas escolares.....	129
9. BIBLIOGRAFÍA.....	138
ANEXOS.....	152
Anexo 1	152
Anexo 2	154
Anexo 3	155
Anexo 4	157
Anexo 5	159
Anexo 6	160

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6.1 Registro Colegios estudiados, en el primer período del año 2014	46
Tabla 6.2 Registro entrevistas y grupos focales	48
Tabla 6.3 Categorías analíticas de la investigación.....	51
Tabla 6.4 Tipo de fuentes y método de análisis	52
Tabla 8.1 SED Reorganización Curricular por Ciclos	111

LISTADO DE ABREVIATURAS

SNCyT: Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia

ASCyT: Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología

SEC: Secretaría Distrital de Educación de Bogotá

CISTRAT: Centro Internacional de Política, Formación, Entrenamiento, Investigación y Cooperación para Ciencia, Tecnología e Innovación

PPE: Proyecto Pedagógico Expedicionario

IE: Institución Educativa

IED: Institución Educativa Departamental

IDEP: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico

CTI: Ciencia, Tecnología e Innovación

1. INTRODUCCIÓN

La emergencia de los centros interactivos de ciencia y tecnología en Colombia está íntimamente relacionada con el surgimiento de escenarios similares en los países considerados del primer mundo (Franco-Avellaneda 2008); así como con las ideas neoliberales de la época, que buscaban la consolidación de estrategias de democratización del conocimiento científico, bajo la premisa de que el desarrollo era consecuencia de la capacidad de comprender los cambios acelerados a nivel tecnológico y científico (Posada et al 1995).

A continuación se exploran los principales eventos que condicionaron el nacimiento del Museo Maloka, hecho que permitirá en lo sucesivo comprender su papel social y político; tomando para ello como base el trabajo realizado por Manuel Franco Avellaneda, quien al desarrollar su tesis de Maestría en Educación en la Universidad Pedagógica Nacional colombiana en el año 2008, realizó un estudio de reconstrucción histórica sobre los factores locales y globales que antecedieron al nacimiento de Maloka.

El Museo Maloka surge a finales de la década de 1990 en un momento de fortalecimiento y organización de la comunidad científica en Colombia, ya que en la década de los ochenta se había despertado el interés de dicha comunidad por incidir en la política nacional y posicionar la ciencia y la tecnología. Fueron Eduardo Posada y Nohora Elizabeth Hoyos, presidente y vicepresidente de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) respectivamente, quienes promovieron de manera directa el referido Museo de ciencias, siguiendo el modelo de los *Science Centers* (Franco-Avellaneda 2013a).

Así las cosas, la década de los años ochenta representó para los intelectuales colombianos la vinculación de la ciencia y la tecnología con el desarrollo, teniendo como prioridad establecer políticas y planes gubernamentales de ciencia y tecnología, situación que implicaba diseñar estructuras institucionales, establecer prioridades y asignar recursos de todo tipo. En relación con el diseño de estructuras institucionales sobresale la idea de crear una institución adecuada para la financiación de la ciencia y la tecnología

en Colombia, proponiéndose la creación de un Ministerio de Ciencia y Tecnología a nivel nacional. Si bien dicha institución no se creó, la ciencia empezó a ser entendida como un asunto transversal entre todos los ministerios (Villaveces 2006).

Por entonces circulaba también la idea de impulsar una legislación en ciencia y tecnología. Una importante propuesta en tal sentido fue liderada por Eduardo Posada, Nohora Elizabeth Hoyos y Alfonso López Reina; propuesta que años después se configuraría en la Ley 29 de 1990, y a partir de la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico; abriéndose una ventana para la financiación privada de proyectos de investigación y de apropiación de la ciencia y la tecnología, pues confiere la exención y descuentos tributarios a las empresas que financien proyectos que puedan inscribirse en dicho campo (Franco-Avellaneda 2013a; Villaveces 2006).

Además de la promulgación de la Ley 29, en el primer año de la década del noventa se posiciona como presidente de Colombia César Gaviria (1990-1994). En su gobierno suceden cambios significativos dentro de la comunidad científica, uno de ellos, la conformación de la Misión Ciencia, Educación y Desarrollo en 1993, compuesta por reconocidos intelectuales como Gabriel García Márquez, Rodolfo Llinás, Carlos Eduardo Vasco, Eduardo Posada Flores, Luis Fernando Chaparro, Ángela Restrepo Moreno, Manuel Elkin Patarroyo, entre otros (Villaveces 2006).

En los años siguientes, dicha Misión encuentra que la dinámica puesta en marcha por la reciente Ley 29, así como el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (en adelante SNCyT) configurado en el marco de la misma, requerían un nuevo esfuerzo para repensarse, y sobre todo la necesidad de vincular más claramente la ciencia y la tecnología con los programas de educación y la búsqueda del desarrollo nacional; es así que la Misión publica 11 volúmenes, usados como insumos para abrir la discusión en las diferentes regiones del país sobre el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad (Villaveces 2006).

El volumen 6 dentro de los 11 escritos por la Misión recoge los retos y oportunidades en el campo de la Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología (en adelante ASCyT), la cual se entiende como un elemento central de un sistema cultural¹, dejando en un segundo plano concepciones como **popularización** definida como “el conjunto de acciones encaminadas a difundir la ciencia entre el público, permitiéndole familiarizarse con ella y comprender su importancia” (Posada et al 1994). En concreto se piensa la ASCyT por “encima” de la popularización, en la medida que la apropiación se concibe como parte de la cultura, permitiéndole al público ejercer un papel activo.

Para investigadores como Franco-Avellaneda (2013a) es directa la manera en que el surgimiento del Museo Maloka se relaciona con la introducción de la noción de ASCyT en el país, ya que las reflexiones fueron promovidas principalmente por los impulsores de Maloka, quienes expresaron la necesidad de construir museos o centros interactivos, con el objetivo de contribuir a la construcción de una cultura basada en el conocimiento tecnológico y científico, y que permitiera el desarrollo económico y social de Colombia (Franco-Avellaneda 2008).

Continuando con los planteamientos de Franco-Avellaneda (2013a), existe otro factor decisivo sobre el nacimiento y el posicionamiento de Maloka, y es precisamente su auto-referenciación como el primer centro interactivo de ciencia y tecnología del país; no obstante, esto es controvertido, debido a que en la década de los 80' ya existían el Museo de la Ciencia y el Juego y el Museo de los Niños. Para Franco-Avellaneda (2013a) el asunto puede resumirse en la catalogación indistinta de museos de ciencia y tecnología y de centros interactivos de ciencia² en América Latina, para referirse a los escenarios dedicados a actividades de popularización de la ciencia y tecnología que usan artefactos diseñados para estos fines.

¹ Esto es “como un sistema construido a lo largo del tiempo, sometido a modelos de juicio históricamente definidos, susceptibles de ser cuestionado, discutido, afirmado, formalizado y enseñado, que adquiere en razón de las diferentes formas de concebir el conocimiento en diferentes épocas significados sentidos y perspectivas variables tanto para los individuos como para las diferentes disciplinas del saber” (Posada & et al 1994).

² Cabe indicar que en esta investigación se mantiene esta lógica, usándose los dos términos de manera indistinta.

Ahora bien, además del fortalecimiento del marco normativo, la gestión política de los científicos y académicos de la época para la construcción de centros interactivos y la autoreferenciación de Maloka como el primer escenario de este tipo en el país, se debe considerar la elección como Alcalde de Bogotá del Doctor Antanas Mockus, ex Rector de la Universidad Nacional de Colombia; matemático y filósofo, como otro evento clave en el surgimiento del Museo, dado el cambio en la relación entre las instituciones científicas, culturales y los escenarios educativos de la ciudad producido a partir de la designación de importantes miembros de la comunidad académica en los cargos más relevantes de su administración; decisión que implicaría por tanto una nueva mirada denominada **cultura ciudadana**. Dicha iniciativa sería la responsable de subvencionar a Maloka con aproximadamente 2 millones de USD; recursos utilizados para iniciar la construcción del Museo (Serna & Bernal 2005; Franco-Avellaneda 2008).

En suma, serían la relación entre la política y la ciencia, la estrategia de denominar la popularización y la divulgación de otras maneras y el auto-reconocimiento como el primer centro interactivo de ciencia en Colombia, las condiciones centrales que habrían posibilitado el nacimiento de Maloka.

En la actualidad Maloka es uno de los museos de ciencia más reconocidos en América Latina (Franco-Avellaneda 2013b). En sus 16 años de existencia, el Museo ha impulsado estrategias orientadas a propiciar encuentros entre distintos actores en torno a temas de ciencia y tecnología relevantes para las comunidades, la construcción de redes, el desarrollo de actividades educativas, exposiciones interactivas, clubes de ciencia, tecnología e innovación, festivales de ciencia, foros, procesos de formación a empresarios, docentes y de desarrollo comunitario (Franco-Avellaneda & Pérez-Bustos 2010), así como orientación socio-ocupacional, entre otras actividades.

Tiene la particularidad de ser un actor institucional que, además de promover actividades educativas sobre ciencia y tecnología, participa de manera activa en la política pública de ciencia y tecnología (Castellanos, Daza, Reyes & Reyes 2009) formando parte del SNCyT. Se reconoce a su vez como un espacio de encuentro entre las entidades gubernamentales, de investigación y la comunidad (Maloka 2009; Maloka 2003); así como puente entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (Franco-Avellaneda et al 2014).

Se autoproclama además como una institución líder con gran potencial de convocatoria ciudadana, y como un programa de cobertura nacional³, de carácter cultural, educativo, científico, tecnológico, recreativo y turístico, que aporta a la construcción de una sociedad basada en el conocimiento, a través del diseño de múltiples estrategias de ASCyT, generando espíritu crítico y conciencia sobre su impacto en la vida cotidiana y el desarrollo social, económico y cultural de los colombianos (Maloka 2012b; Maloka 2003).

En los párrafos anteriores se ilustró a grandes rasgos las condiciones que hicieron posible el nacimiento y posicionamiento de Maloka a nivel nacional. En lo que viene se ampliarán las nociones de espacio de encuentro y de ASCyT con la finalidad de tener claridades respecto a las comprensiones teóricas en las cuales se sustenta este trabajo de investigación.

Para comenzar, la concepción de Museo como espacio de encuentro es una reflexión original de Felt (2003) quien, al realizar una evaluación de las actividades dirigidas a la apropiación que se llevaba a cabo hace algunos años en seis países europeos bajo el título de “Optimising Public Understanding of Science”, propone como marco general de evaluación la noción de “espacios de encuentro entre la ciencia y los públicos”, y los “paradigmas comunicativos” que imperan en cada espacio. Para Felt la comunicación de la ciencia y la tecnología siempre está tomando un lugar en un escenario específico con barreras de entrada y limitaciones de acceso, y es en esa medida que usa la metáfora de **“espacio de encuentro⁴”** para hacer referencia a la multidimensionalidad y

³ Maloka es una corporación de ciencia y tecnología, de carácter privado y sin ánimo de lucro. Se define como un programa de cobertura nacional con proyección internacional. Sus programas se basan en la consolidación de:

- Iniciativas de ASCyT (entre ellos los Escenarios interactivos y clubes de ciencia y tecnología).
- Procesos de educación democratizada para toda la vida.
- Encuentros de saberes y culturas (festivales de ciencia, redes de profesores, encuentro con comunidades indígenas, entre otros) (Maloka 2012a).

⁴ Felt (2003) concluye que existen cinco tipos de espacios de encuentro a saber: el espacio de la comunicación científica; el espacio de producción y difusión de conocimiento; el espacio de difusión de la política en Ciencia y Tecnología; el espacio de los actores híbridos y el espacio donde se encuentran los públicos que representan la experticia profesional (Castellanos 2009), espacios donde existen diversas interacciones y relaciones de poder entre los actores, favoreciéndose unas prácticas y actividades sobre otras, evidenciándose por lo tanto relaciones de comunicación vertical u horizontal (Rátiva et al 2010).

heterogeneidad de los procesos que ocurren en esos lugares, señalando que la interacción entre el sistema científico y los públicos no se da siempre de la misma manera (Rátiva et al 2010).

Esta forma clasificatoria de los escenarios y prácticas en ciencia y tecnología fue acogida rápidamente en Colombia, calando en la política de ciencia y tecnología del país, así como en las investigaciones que dan cuenta de los procesos de evaluación de proyectos y las prácticas de ASCyT, en especial en los museos de ciencias⁵.

En esta investigación se privilegia esta noción entendiendo entonces el museo como escenario de educomunicación, el cual establece un espacio social definido por las relaciones sociales que se desarrollan. De hecho, el museo crea un lugar de encuentro para la ciencia pública, que podría tener diferentes características dependiendo de la perspectiva educomunicativa⁶ que suponga (Franco-Avellaneda 2013a).

⁵ A continuación se citan algunos documentos donde es referenciada la noción de espacio de encuentro a nivel nacional:

Política nacional en ciencia y tecnología:

- 2005. Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
- 2009. Documento CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación) Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 2010. Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Maloka:

- 2003. Maloka Espacio de Encuentro con la Ciencia y la Tecnología, Ideas Colombia Innovación para el Desarrollo y la Cooperación.
- 2009. Informe de Gestión 2009. Maloka se reinventa.
- 2009. Maloka: un Modelo Empresarial Innovador que Fomenta el Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en Colombia.
- 2010. Documento: Maloka 10 años. Una Mirada Diagnóstica.
- 2010. Informe Anual 2010. Diversidad de Talentos y Voluntades Legado que construye País.
- 2012. Maloka Balance Social.

Investigaciones:

- 2006. Evaluación de las actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología en el sistema nacional de ciencia y tecnología colombiano 1990-2004.
- 2008. Evaluando la comunicación de la ciencia. Una perspectiva latinoamericana.
- 2009. Deslocalizando la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia.
- 2009. Comunicación de la ciencia y la tecnología en museos y centros interactivos de Medellín.

⁶ Refiere a un campo de estudios interdisciplinarios y transdisciplinarios que pueden abordar al mismo tiempo las dimensiones teórico-prácticas de la educación y la comunicación.

Pasando ahora a la noción de ASCyT, se debe tener presente que se hizo popular a nivel nacional desde los años noventa. Tal como se indicó anteriormente, el concepto de ASCyT fue introducido públicamente por la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo en 1993 (Posada et al 1994); a partir de entonces, la política científica del país comenzó a referirse al mismo para denominar, de modo general, aquellas actividades y programas que en ése y otros contextos eran conocidas bajo otras denominaciones, entre ellas: popularización de la ciencia y la tecnología, divulgación científica y tecnológica y comunicación pública en estos temas (Franco-Avellaneda & Pérez 2010).

El nuevo modelo proponía la llegada de una nueva forma de interacción entre los no expertos y el conocimiento científico; los niveles de comunicación y actores sociales externos al ámbito de la investigación empiezan a tener un papel determinante, dado que pueden participar en la definición y la acreditación de los conocimientos científicos (Irwin & Wynne 1996; Bucchi 1998), situación que desafía las formas y procedimientos hasta ese momento utilizados.

Pese a los esfuerzos por la consolidación de un modelo más democrático y una gran variedad de experiencias dirigidas a fomentar el desarrollo de una cultura científica y tecnológica en la población, algunas de ellas con un enfoque innovador que sugieren la posibilidad de hacer frente desde la comunicación, a las complejas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (Daza & Arboleda 2007); se privilegia la generación de espacios exclusivamente orientados a la comunicación científica, como es el caso de los museos de ciencia; espacios que se convertirían rápidamente en unos de los principales actores y promotores de las estrategias de apropiación.

Así las cosas, se podría decir que la ASCyT en Colombia se instaló poco a poco como modelo predominante, buscando la “democratización del conocimiento”, pero que en el camino fue centrándose principalmente en formular políticas que buscan promover un conjunto de actividades que en otros contextos son conocidas como popularización científica, divulgación científica o comunicación pública de la ciencia y la tecnología (Pérez 2010; Pérez 2010a; Pérez 2010b).

Para los especialistas en el tema en el país (Pérez et al 2012; Daza & Arboleda 2007; Pérez 2010a & Franco-Avellaneda; Pérez 2010), sin embargo, el modelo antes referido es un modelo deficitario en su relación entre el conocimiento científico y el público, debido a que en su diversidad de actividades educativas, éstas se caracterizan por describir dinámicas de comunicación unidireccionales y verticales de la ciencia a sus públicos.

En síntesis, ni el posicionamiento del concepto en las políticas públicas ha derivado en una mayor claridad sobre lo que implica la apropiación de estos conocimientos como un proceso social, ni su creciente uso ha conducido a un mayor entendimiento sobre su dimensión educativa y comunicativa en relación a la ciencia y la tecnología, por ende no se ha indagado de forma precisa sobre quiénes son los actores que se lo apropian y cuál es su papel (Franco-Avellaneda & Pérez 2010). En términos generales, la noción se define de manera tímida y en muchos casos confusa, imposibilitando a los investigadores a generalizar la actividad dentro de un campo.

Dicho lo anterior, esta investigación usa como marco de comprensión la noción más amplia y completa de ASCyT, entendiéndola como “un proceso social intencionado, donde de manera reflexiva, actores diversos se articulan para intercambiar, combinar, negociar y/o poner en diálogo conocimientos; motivado por sus necesidades e intereses de usar, aplicar y enriquecer dichos saberes en sus contextos y realidades concretas. Conociendo que este proceso social intencionado sucede a través de mediaciones de reconocimiento, información, enseñanza-aprendizaje, transferencia, transformación y/o producción o de conocimiento, entre otras, de las que la ciencia y la tecnología son su principal objeto”, tal como lo interpretan Franco-Avellaneda y Pérez-Bustos (2010).

Estas comprensiones permitirán estudiar el Centro Interactivo Maloka como una de las estrategias insignia de ASCyT a nivel nacional, permitiendo comprender: ¿qué tipo de estrategias se utilizan para promover la relación museo-escuela?, ¿quiénes y qué intereses se ponen en juego cuando se desarrollan las actividades?, ¿qué actores participan?, ¿cuál es la percepción de los actores internos y externos al escenario?, en

fin, desarrollar un proceso sistemático de investigación que nos permita entender las formas particulares como se ha forjado la relación museo-escuela y con base en este conocimiento, contribuir al desarrollo de propuestas que sean cada vez más acordes a las necesidades específicas del público escolar.

2. PLANTEO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

A nivel mundial los museos interactivos de ciencias nacieron con la misión de comunicar y formar en/sobre ciencias y tecnologías, porque se considera que el aprendizaje de estos conocimientos es necesario para la ciudadanía (Bradburne 1998).

Estos museos conocidos en algunos contextos como *Science Centers* (centros de ciencia), se vieron privilegiados sobre otros escenarios en parte, por el ideal de una sociedad educada e informada, capaz de enfrentarse a las dinámicas de producción de conocimiento, la cual veía en el sistema educativo fallas importantes que no satisfacían la demanda social de educación.

En ese ambiente de inconformidad, la cultura científica juega un papel crucial, dada la necesidad de desarrollar conciencia sobre acciones que eviten un mayor deterioro del medio ambiente, generar actitudes de prevención ante situaciones de riesgo y en general tomar decisiones conjuntas o individuales sobre cuestiones que involucran nuestra salud; en concreto, la cultura científica que se requiere promover supera la simple memorización de datos y fórmulas. Hace referencia entonces a la comprensión de contenidos, el uso de herramientas y destrezas básicas para poder acceder a la información y emplearla para crear nuevo conocimiento, así como generar valores y actitudes en la toma de decisiones (Reynoso 2013).

La realización de dicho proyecto educativo implicaría por lo tanto la formación de ciudadanos informados en materia de ciencia y tecnología, capaces de decidir y participar en asuntos que involucren su entorno natural, social y cultural (Reynoso 2013).

Ahora bien en esa carrera de llevar la cultura científica a todos los sectores de la población, y haciendo uso de todos los medios para su promoción, se empieza a privilegiar a los museos interactivos de ciencia, los cuales son vistos como un medio atractivo y versátil para comunicar la ciencia, hecho que permite llegar a diferentes públicos y satisfacer una diversidad de estilos de aprendizaje (Reynoso 2013).

Al ser considerados los museos y centros de ciencias como espacios únicos de cultura y aprendizaje, se convierten en un valioso elemento de la sociedad para hacer frente a los retos del siglo XXI (Reynoso 2013).

Dada la relevancia de estos espacios en la sociedad, y ante la necesidad de continuar legitimando su papel ante la misma (Screven 1990), se promueve su evaluación. Para Franco-Avellaneda (2013b) la evaluación que se incorpora en este tipo de escenarios, se entiende como un proceso mediante el cual se obtiene y analiza información de los públicos, con el objetivo de cualificar sus propósitos, tal como se propone en la declaración de Cape Town, la cual recoge las conclusiones del sexto Congreso Mundial de Museos celebrado en la Ciudad del Cabo, Sudáfrica en el 2011 en el que participaron 56 países y se adquirieron compromisos orientados a continuar e impulsar la evaluación y la investigación en los museos, con el propósito de mejorar la calidad de sus productos y actividades, y así mejorar su eficiencia e impacto.

Así las cosas, la evaluación surgió de la necesidad de comprender y analizar aspectos como la educación, el aprendizaje, las temáticas y en generar la proliferación de estos museos y sus exposiciones alrededor del mundo (Screven 1990).

Pese a la intención de convertirse en espacios de encuentro con la sociedad y promover así la participación social en las decisiones que conciernen a estos escenarios culturales, el resultado no ha sido el esperado; entendiéndose en la mayoría de casos a los públicos como simples consumidores, distanciándolos de su potencial calidad de “usuarios” (Schmilchuk 1994).

La concepción de “usuario” implica por tanto interpelar al visitante no como un consumidor pasivo de la experiencia, sino que reconoce que se encuentra ligado de manera activa al museo como cocreador de espacios y situaciones que amplían el desarrollo humano (Orozco 2005) y que representa intereses políticos, económicos y culturales (Franco-Avellaneda 2014).

Esta mirada le atribuye un nuevo papel al museo; el de mediador entre dichos usuarios y los conocimientos científicos, condición que para Franco-Avellaneda (2014) fomentó la construcción acelerada de estos escenarios desde la década de los 90, momento en el

cual se empezaron a propagar por América Latina, influenciados por el boom mundial de los *Science Centers* (Beetlestone et al 1998; Betancourt 2013).

Bajo ese contexto, América Latina ha usado a los museos de ciencia como bandera de la Política de Popularización. En ese sentido Franco-Avellaneda y Von-Linsingen (2011), identifican tres aspectos que validan dicha concepción: el primero se refiere a un aumento de las instituciones orientadas a estas prácticas, privilegiando a los museos de ciencia. El segundo hace alusión a la articulación de un conjunto de iniciativas que trabajan en esta área, siendo el ejemplo más representativo la creación de una red de popularización de la ciencia y la tecnología para América Latina y el Caribe conocida como la Red-Pop. Finalmente, el tercero se refiere al surgimiento de políticas públicas específicas en este campo que han sido discutidas en toda la región, orientadas a regular y apoyar el aumento de este tipo de iniciativas.

De esa manera, los museos de ciencias, desde su nacimiento mismo han estado articulados no solo con la política científica, sino también con la educación y las comprensiones de los conocimientos científicos relacionadas con sus contextos (Franco-Avellaneda et al 2014).

Es así que existen unas condiciones de posibilidad que permiten la existencia y funcionamiento de estos escenarios, las cuales no son fijas, ya que se encuentran en permanente acomodación entre los actores y los aspectos tanto internos como externos, debido a que los actores siempre están en negociación (Franco-Avellaneda et al 2014).

Dentro de los aspectos internos se encuentran las temáticas, las interacciones propuestas por los artefactos, las estrategias metodológicas, los costos de entrada, la programación de actividades educativas, la difusión y comunicación de las estrategias, entre otros aspectos. Por su parte los aspectos externos hacen referencia a componentes sociales, políticos, económicos y culturales. Estos aspectos además de ayudar a entender sus fracasos y éxitos, pueden evidenciar la dimensión política de su papel social, ya que los museos comunican imaginarios sobre la ciencia y la tecnología. Al considerar los planteamientos anteriores, es posible entender al museo como un puente (unión y encuentro) capaz de aproximar puntos de vista diferentes, para que

efectivamente sea un mediador activo entre la ciencia y la sociedad (Franco-Avellaneda et al 2014).

Maloka se ha autodenominado de manera recurrente como un espacio de encuentro entre las entidades gubernamentales, de investigación y la comunidad (Maloka 2009; Maloka 2003; Felt & et al 2003); así como puente entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (Franco-Avellaneda et al 2014).

Si bien es reconocido socialmente a nivel nacional como Museo Interactivo, en la actualidad enfrenta diferentes problemáticas que de una u otra manera ponen en riesgo ese papel de mediador; destacándose una ausencia de financiamiento, procesos de reestructuración organizacional constantes, problemas para articularse tanto a nivel interno⁷ como con instituciones nacionales pares⁸, dificultades a la hora de adaptarse al entorno, inconvenientes en la comunicación⁹, reducción de las visitas al museo, entre otras situaciones (Castellanos et al 2009; Maloka 2014e; Falla 2014a).

Maloka en sus 16 años de funcionamiento y a pesar de la diversificación de actividades enfrenta asimismo problemas a nivel de financiamiento. No cuenta con una subvención estatal específica y periódica desde su apertura, lo que lo obliga a competir por dichos recursos a través de la participación en múltiples convocatorias, esta situación genera una diversificación de las actividades propias del escenario que terminan disipando los esfuerzos de la organización. Para algunos empleados el financiamiento constituye una

⁷ Para los empleados de Maloka la percepción frente al trabajo, es uno de los asuntos más conflictivos. En general coinciden en señalar que Maloka no tiene muy bien definidos sus procesos internos, las estructuras de los equipos de trabajo y la comunicación entre los mismos. Se considera también que el museo no cuenta con lineamientos ni priorización clara (Castellanos et al 2009).

⁸ La percepción de los empleados respecto a las relaciones que establece el Museo con colegios, empresas, el gobierno, medios de comunicación y la comunidad científica son bien valoradas (4 en promedio, de una valoración máxima de 5 puntos); sin embargo no sucede lo mismo frente a la relación que establece con sus pares, es decir, museos y otras instituciones dedicadas a la apropiación social de la ciencia en donde en promedio recibieron 1 punto (Castellanos et al 2009).

⁹ Las dificultades de comunicación hacen parte de los desafíos y retos del Museo. En el documento "Dirección Comercial y Mercadeo Julio 2014" se establece como uno de los retos prioritarios para los próximos años elaborar estrategias de comunicación y comercialización de los productos y servicios del Museo (Maloka 2014e).

de sus principales debilidades, lo que parece interferir en la calidad de los productos ofrecidos, inestabilidad laboral y bajos presupuestos para el desarrollo de proyectos (Castellanos et al 2009).

La presión por la consecución de recursos obliga al área de mercadeo a vender muchos productos a bajo precio. Esta situación genera sobrecarga laboral, además de clientes insatisfechos (Castellanos et al 2009).

Es así que Maloka ha optado por desarrollar de manera recurrente una diversidad de actividades, algunas de las cuales ya no existen (como la red de empresarios y los laboratorios pedagógicos) o algunas que tienen falta de continuidad en sus actividades como el caso de la red de profes¹⁰. Asociado a esta problemática se encuentran también las deficiencias a la hora de sistematizar, gestionar y evaluar la información; para los trabajadores la ausencia de mecanismos de sistematización y evaluación efectiva es un verdadero problema, consideran que esto revierte en una falta de consolidación de las actividades, un desconocimiento de lo que se tienen, lo que se hace y cómo se hace (Castellanos et al 2009).

El tema de la innovación es otro punto de inflexión en el Museo. Algunos trabajadores consideran que hay una creciente pérdida de interactividad en los módulos de las salas, otros creen que no hay estrategias pedagógicas claras y en algunos casos piensan que no hay suficiente innovación (Castellanos et al 2009). En el último plan de mercadeo (2014) se reconoce esta dificultad, inclusive uno de los retos de la organización busca rediseñar las experiencias interactivas con nuevas tecnologías cada 3 años (Maloka 2014e); no obstante, la renovación es costosa representando una inversión alta para su desarrollo (Falla 2014a), por tal motivo se está explorando un nuevo modelo de negocio que sea rentable, sostenible y sustentable (Maloka 2014f).

¹⁰ La Red de Profes es un espacio de encuentro en el que las ideas, experiencias, dudas, aciertos e innovaciones llevan a los docentes a encontrar una nueva mirada de su labor desde el trabajo colaborativo. Esta estrategia reúne a docentes de todo el país en torno a la Ciencia y la Tecnología (Maloka 2012d).

En consecuencia la organización se encuentra en constante transformación. En la actualidad su interés está puesto en un proceso de renovación, el cual se enfoca en mejorar y fortalecer las actividades, estrategias, escenarios y exhibiciones actuales.

Ahora bien, Maloka puede entenderse como una gran red de actores heterogéneos, que configuran su papel social, una parte, conformada por actores internos, y la otra por actores externos. Franco-Avellaneda (2013a) en su investigación identifica que la red interna de Maloka es mucho más débil que la externa, es decir que la articulación entre los agentes internos es frágil, tanto por problemas de comunicación como por la diversidad de intereses entre ellos. Dicha situación se documenta también en el estudio llevado a cabo por Castellanos et al (2009), en donde al entrevistar a diferentes actores de la organización, se indica que el museo no tiene bien definido sus procesos internos, las estructuras de los equipos de trabajo y la comunicación entre ellos. En general se percibe una falta de continuidad en sus acciones estratégicas.

A nivel externo, el Museo era conocido años atrás como el principal marco de acción para la implementación y desarrollo de nuevas actividades de ASCyT, así como, para el fortalecimiento de las existentes (Castellanos et al 2009). No obstante, en los últimos años otros programas promovidos por Colciencias como ente regulador del SNCyT se han venido posicionando y descentrando de la institución museo, es el caso de los programas “Ideas para el Cambio” y “A Ciencia Cierta”¹¹.

El Museo reconoce también un fortalecimiento de diversos actores de la competencia, entre ellos el Parque Explora y empresas de diseño (Maloka 2014f).

¹¹ El programa “Ideas para Cambio” desarrollado por Colciencias, tiene como objetivo apoyar ideas de soluciones innovadoras que desde la ciencia y la tecnología contribuyan a mejorar la calidad de vida de comunidades pobres y vulnerables. El programa abrió su primera convocatoria en el año 2012 (Colciencias 2014).

Por su parte el programa “A Ciencia Cierta” se basa en una red de Colombianos por la ciencia, la tecnología y la innovación de Colciencias, que busca conocer las experiencias reales de los ciudadanos en ciencia, tecnología e innovación de todos los rincones del país y tener una idea clara de las diferentes actividades que se están llevando a cabo en muchas de las regiones para la solución de sus problemas con relación al Agua, como recurso vital (Colciencias 2013).

En el contexto internacional se reconoce a Maloka como una organización que promueve activamente relaciones con el sector. En la actualidad es miembro de la red ASTC (Asociación Mundial de Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología) de la cual es parte de la Junta Directiva y con la AAM (Asociación Americana de Museos). A su vez ha sido nombrado por la República Popular de China como representante de América Latina y el Caribe en la Junta de Gobierno del CISTRAT (Centro Internacional de Política, Formación, Entrenamiento, Investigación y Cooperación para Ciencia, Tecnología e Innovación).

En el ámbito regional el Museo pertenece a la Red Pop y a la Red de Museos Nacionales; si se hace hincapié en esta última, se podría indicar que su interacción no es muy fuerte, mostrando una falta de interés en la generación de espacios de encuentro con entidades de este tipo en el país. Los gestores de otras actividades para la apropiación lo reconocen como un actor central en el SNCyT, y en esa medida consideran que goza de un papel privilegiado para generar procesos de articulación y priorización de sus experiencias (Castellanos et al 2009). Si bien es importante reconocer esfuerzos que se vienen dando en esta dirección como la construcción de la programación científica del Museo en la que hay una participación constante y activa de diversos actores de la comunidad de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI); así como el involucramiento en redes como Connect¹² y la intervención en el Consejo Nacional del Programa Ondas¹³, para Castellanos et al (2009) la percepción respecto a este asunto es negativa; éstos no reconocen la consolidación de vínculos de colaboración real con ellos; y de hacerlo determinan que son de tipo instrumental. La relación que establece Maloka con otros museos a nivel nacional se da principalmente en términos estratégicos, en donde ofrece servicios como

¹² Es una organización que articula redes público privadas y promueve espacios de encuentro para liderar colectivamente la transformación de Bogotá-Región, mediante la aceleración de la innovación de base científica y tecnológica (Connect 2015).

¹³ El programa Ondas es una estrategia de Colciencias para fomentar la cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en la población infantil y juvenil Colombiana. A través de la investigación se busca solucionar problemas de su entorno, desarrollen capacidades y habilidades derivadas de estas nuevas realidades (cognoscitivas, sociales, valorativas, comunicativas, propositivas) (Colciencias 2015).

conceptualización, desarrollo y construcción de nuevos museos o renovación de los mismos.

Investigadores como Castellanos y colaboradores (2009) resaltan la necesidad de ampliar su presencia a nivel nacional, bajo mecanismos de colaboración y representación de sus pares; así como con ONGs y el sector social, planteando además que la relación con la comunidad científica debe fortalecerse y promover que las relaciones con la academia se institucionalicen, ampliándose la red de aliados con universidades y centros de investigación. En la actualidad Maloka forma parte de la construcción de la Red de Centros de I+D que se encuentra en proceso de gestación. También pertenece a la Mesa Distrital de Museos, donde recientemente ha sido elegida para representar a los museos de CTI.

Ahora bien, si se analiza su infraestructura y su capacidad de adaptarse al entorno desde la perspectiva de Bradburne¹⁴ (1998), es posible establecer ciertas características que la organización comparte con los museos desarrollados a finales del siglo pasado, siendo las más notorias sus altos costos de mantenimiento y operación debido a su gran infraestructura (en promedio se calcula que el Museo gasta un 70% de sus ingresos a gastos operacionales y administrativos) (Castellanos et al 2009); así como sus problemas a la hora de adaptarse al entorno, presencia de competidores más flexibles, insuficiencia de recursos para su funcionamiento, obsolescencia tecnológica, promoción de una ciencia estable entendida esta como una herramienta que fomenta el pensamiento científico, idealización de científicos, entre otros asuntos.

¹⁴ Bradburne (1998) hace una fuerte crítica a los grandes centros interactivos en 1998, momento en el que nace Maloka. Bradburne centra su análisis en la metáfora de dinosaurios (ecología) y elefantes blancos (economía), la primera relacionada con la extinción de los dinosaurios y la segunda con el mantenimiento de una edificación grande y costosa como la de centros interactivos que se extendieron en la región en la década de 1990.

El problema según Bradburne, es que los CI se han dedicado a construir edificios gigantes que se valen de tecnologías costosas, que en la mayoría de los casos replican los mismos errores entre ellos 1) se centran en principios y en fenómenos en vez de procesos, 2). Tergiversan la naturaleza de la actividad científica y 3) muestran la ciencia fuera de contexto, primando la experiencia y conocimiento de los expertos sobre la de los visitantes (Bradburne 1998).

En relación a la asistencia al Museo, la tendencia muestra una reducción que se refleja principalmente en las visitas del público general¹⁵. Dicho público ha venido presentando una caída superior al 8% anual desde el 2011 (Maloka 2014c).

Para analizar la tendencia del año 2015, desde la gestión del propio Museo se compararon los datos del número de visitas desde el año 2011 a 2014 con corte en el mes de marzo, identificándose una reducción general respecto a los años anteriores en los tres tipos de públicos, a saber: escolar, corporativo y general¹⁶ (Maloka 2014c).

Los hallazgos encontrados a nivel interno se alinean a su vez con la Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en Colombia publicada en 2012, en donde se identificó que sólo el 18,73%¹⁷ de los bogotanos dice haber visitado un museo de ciencia y tecnología durante los dos últimos años, encontrándose debajo de la media nacional y por debajo de ciudades como Medellín (35,40%) y Cali (22,95%); a pesar de contar con “Maloka”, el centro de ciencia y tecnología más grande del país, además de

¹⁵ Maloka clasifica sus públicos en tres categorías a saber:

- a. Público general: es una clasificación que aborda todos los usuarios que no pertenecen a público escolar y público corporativo, el cual puede contener familias que visitan el escenario, turistas, grupos, amigos, etcétera.
- b. Público escolar: comprende las visitas de colegios públicos y privados, que se desarrollen bajo convenios con terceros o de manera directa.
- c. Público corporativo: implica visitas desarrolladas en base a convenios celebrados con entidades privadas y públicas.

¹⁶ En el estudio “Maloka 10 años. Una Mirada diagnóstica”, desarrollado en el año 2008 se identifica un decrecimiento anual del 6% en el promedio de visitantes al Museo.

¹⁷ Este porcentaje es bajo en comparación con otras ciudades colombianas; no obstante si la comparación se hace con la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología española que realiza la FECYT (Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica y Aplicada y la Tecnología), se encuentra que el porcentaje de encuestados que afirma haber visitado un museo de ciencia y tecnología al menos una vez en el año entre el período 2002-2008 es en promedio es de 12,5%.

Ahora bien si se compara el promedio colombiano con los resultados del “Eurobarometro de Europeans, Science and Technology” en la encuesta de 2005 que indaga sobre si los encuestados han visitado un museo de ciencia y tecnología el porcentaje de personas que afirma haberlo hecho es de 16% (Laspra 2009).

Dichos datos indican que las visitas a los museos de ciencia y tecnología no son muy elevadas si se comparan con otras instituciones.

escenarios como el Planetario Distrital, el Museo de la Ciencia y el Juego, entre otros museos más pequeños (Lozano & Daza 2012).

Como bien se mencionó anteriormente, Maloka ha concentrado sus esfuerzos en tres públicos: general, escolar y corporativo. No obstante, esta clasificación es muy genérica. La propuesta inicial es hacer un cambio en la forma como se entienden los públicos recurriendo a la clasificación propuesta por el grupo de Educación en Ciencias en Espacios no Formales del Museo de Astronomía y Ciencias Afines (MAST), en Río de Janeiro-Brasil, quien propone tres tipos de audiencias de acuerdo con la autonomía socio-cultural para los escenarios de ASCyT y Popularización de la ciencia y la tecnología: **público espontáneo** (público que decide libremente ir a estos espacios, principalmente familias), **público programado** (principalmente escuelas y grupos de empresas), y por último el **público estimulado** (público que necesita ser motivado por alguna razón para que visite estos espacios) (Coimbra et al 2012).

Adoptando la clasificación del MAST, se podría aseverar que Maloka tiene un amplio conocimiento sobre el público programado; no obstante, si nos referimos al público espontáneo y sobretodo el estimulado, la situación cambia. Existe una larga tradición de entender al público espontáneo solamente desde la perspectiva familiar lo que implica un desconocimiento de otro tipo de usuarios que visitan el Museo; y si nos situamos sobre el entendimiento del público estimulado, éste es aún más crítico. En general se desconocen las características del público no asistente, sus intereses, motivaciones y expectativas, se ha identificado que pueden ser de bajos ingresos y/o de bajo capital cultural o que por el contrario pertenecen a estratos socioeconómicos¹⁸ altos y que visitan

¹⁸ La Estratificación Socioeconómica en Colombia es la clasificación de los inmuebles residenciales de un municipio, que se hace en atención al Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia “Ley 142 de 1994” (Congreso de Colombia 1994).

Se realiza principalmente para cobrar de manera diferencial por estratos los servicios públicos domiciliarios permitiendo asignar subsidios y cobrar contribuciones en esta área. De esta manera, quienes tienen más capacidad económica pagan más por los servicios públicos y contribuyen para que los estratos bajos puedan pagar sus tarifas.

Los estratos socioeconómicos en los que se pueden clasificar las viviendas y/o los predios son 6, denominados así:

1. Bajo-bajo, 2. Bajo, 3. Medio-bajo, 4. Medio, 5., Medio-alto y 6. Alto.

otro tipo de experiencias algunas inclusive fuera del país. Partiendo de este supuesto no se podría generalizar al público estimulado como público excluido, porque el segmento de estratos socioeconómicos altos (5 y 6) tiene la opción de decir dónde estar y qué hacer; en este caso de visitar Maloka.

Respecto al público fidelizado de Maloka se puede indicar que está conformado principalmente por mujeres entre los 25 a 29 años así como por audiencias infantiles entre los 8 a 12 años pertenecientes tanto al público programado como al espontáneo. Las mujeres se caracterizan por vivir en la ciudad de Bogotá, de estratos 3 y 4 (clase media), con estudios secundarios o universitarios y que en su mayoría son madres. El motivo de su visita se asocia al aprendizaje y la curiosidad. Residen en su mayoría en las localidades¹⁹ de Engativá, Kennedy y Suba, y vienen al Museo la mayoría de casos acompañadas. El 62% de las madres de estrato 3 ha venido antes a Maloka y lo hacen principalmente para traer a sus hijos(as), para divertirse o para traer un familiar o un amigo (Rodríguez 2013; Rodríguez & Tafur-Sequera 2013).

Ahora bien, los esfuerzos de Maloka se han dirigido a realizar acercamientos principalmente con el público escolar, por medio de visitas estructuradas a través de patrocinios de la Secretaría Distrital (en adelante SED) y Departamental de Educación así como de empresas privadas.

De éstos, los estratos 1, 2 y 3 corresponden a estratos bajos que albergan a los usuarios con menores recursos, los cuales son beneficiarios de subsidios en los servicios públicos domiciliarios; los estratos 5 y 6 corresponden a estratos altos que albergan a los usuarios con mayores recursos económicos, los cuales deben pagar sobrecostos (contribución) sobre el valor de los servicios públicos domiciliarios. El estrato 4 no es beneficiario de subsidios, ni debe pagar sobrecostos, paga exactamente el valor que la empresa defina como costo de prestación del servicio (DANE 2015).

¹⁹ A partir del Artículo 60 del Decreto Ley 1421 de 1993, se plantea la desconcentración en la prestación de los servicios y el ejercicio de las funciones a cargo de las autoridades distritales, debido a la división territorial del Distrito Capital en localidades. Bogotá cuenta con veinte localidades a saber: Usaquén, San Cristóbal, Bosa, Engativá, Teusaquillo, Puente Aranda, Ciudad Bolívar, Chapinero, Usme, Kennedy, Suba, Los Mártires, La Candelaria, Sumapaz, San Fe, Tunjuelito, Fontibón, Barrios Unidos, Antonio Nariño y Rafael Uribe Uribe (Alcaldía Mayor de Bogotá 2014b).

Los niños y las niñas de 8 a 12 años, por su parte, representan más del 70% del público infantil, los cuales cursan principalmente los grados 5° y 6°²⁰ y pertenecen en su mayoría

²⁰ La educación en Colombia se organiza por niveles, ciclos y grados. La entidad encargada de la coordinación es el Ministerio de Educación Nacional, que delega en las 78 secretarías de educación, la gestión y organización según las regiones.

1. Los **niveles** son etapas del proceso de formación en la educación formal, con los fines y objetivos definidos por la Ley.

La educación formal se organiza en tres niveles:

- a) El preescolar, que comprenderá mínimo un grado obligatorio
- b) La educación básica, con una duración de nueve grados que se desarrollará en dos ciclos: La educación básica primaria de cinco grados y la educación básica secundaria de cuatro grados
- c) La educación media con una duración de dos grados (Ministerio de Educación Nacional 2014).

2. El **ciclo** es el conjunto de grados que en la educación básica satisfacen los objetivos específicos definidos en el artículo 21 de la Ley 115 de 1994 para el denominado Ciclo de Primaria o en el artículo 22 de la misma Ley, para el denominado Ciclo de Secundaria.

3. El **grado** corresponde a la ejecución ordenada del plan de estudios durante un año lectivo, con el fin de lograr los objetivos propuestos en dicho plan.

En correspondencia con lo anterior, la educación básica obligatoria corresponde a la educación primaria y secundaria; comprendiendo nueve (9) grados estructurados en torno a un currículo común. Si bien cada establecimiento educativo puede definir los límites superiores e inferiores de edad para cursar estudios, teniendo en cuenta el desarrollo personal del educando que garantice su incorporación a los diversos grados de la educación formal, atendiendo los rangos que determine la entidad territorial correspondiente, teniendo en cuenta los factores regionales, culturales y étnicos (Decreto 1860 1994) el compendio gira en torno a las siguientes consideraciones:

Edad	Grado	Nivel Institucional
1,2	Prejardín	Jardín Infantil / Educación Preescolar
2,3	Jardín	
3,4	Preescolar	
4,5	Kínder	
5,6	Transición	
6,7	1°	Escuela Primaria / Educación Básica Primaria
7,8	2°	
8,9	3°	
9,10	4°	
10,11	5°	
11,12	6°	Básica / Educación Básica Secundaria
12,13	7°	
13,14	8°	
14,15	9°	
15,16	10°	Bachillerato / Educación Media
16-17	11°	
17,18	12° (Sólo en algunos colegios)	
18+	Universidad	Universidad / Educación Superior

Dicho lo anterior el grado 5° es último grado de la educación básica primaria, y el 6° grado es el primer grado de la educación básica secundaria.

(70%) a instituciones privadas. Más del 70% viven en Bogotá y se ubican en las localidades de Engativá, Kennedy y Suba (Rodríguez & Tafur-Sequera 2013).

Cabe mencionar por otra parte que el Museo se encarga de llevar a cabo estudios de públicos, estudios de mercado potencial, diseño metodológico y elaboración de diagnóstico, vigilancias tecnológicas, estudios de itinerarios, evaluaciones de la oferta escolar, razones de no compra²¹, evaluación de módulos y campañas, así como estudios de percepción y satisfacción del público. Sin embargo, hasta el momento no se han explorado las condiciones o circunstancias que favorecen las visitas a Maloka. Desconociéndose los mecanismos que facilitan, intervienen u obstaculizan la visita del público al Museo; así como los factores que influyen la toma de decisión a la hora de venir a Maloka.

Es precisamente esa situación la que le otorga relevancia a la presente investigación, pues resulta necesario reconocer y analizar las condiciones que permiten las visitas a Maloka con especial atención sobre la población programada escolar entre los 8 a 12 años.

El público de estudio de esta investigación responde a la población seleccionada en el Proyecto denominado **“La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años”**²² del cual forma parte este trabajo de tesis.

Cabe indicar que el Proyecto antes mencionado sustenta la selección del público sobre dos criterios: por un lado los niños y las niñas de 8 a 12 años se encuentran en un momento crucial para el desarrollo de competencias científicas básicas, etapa de operaciones concretas según Piaget, en la que tienen la capacidad cognitiva de resolver

²¹ Estudios llevados a cabo por el Museo enfocados en determinar las razones por las cuales los usuarios de Maloka no volverían a acceder a sus servicios.

²² Investigación que tiene como objetivo principal comprender y cualificar la mediación en las salas de exposiciones del centro interactivo Maloka, entendiéndose ésta como una actividad que está presente desde las negociaciones que dan origen a la exposición hasta la interacción de las personas del museo (mercadeo, información, guías, seguridad, etcétera), artefactos y visitantes, situación que no se circunscribe únicamente a las salas, sino que trascienden ese espacio.

problemas sin necesidad de operar sobre la realidad (representación mental) (Franco-Avellaneda et al 2014) y por otra parte, como ya se mencionó, este segmento es uno de los grupos que más frecuenta a Maloka. No obstante, debido a la naturaleza de este público (menores de edad), carecen de autonomía, por tanto es imprescindible comprender las decisiones que toman diferentes actores como docentes y directivos, los cuales están relacionados de manera directa con estos públicos.

Si bien es clara la necesidad de analizar las condiciones y factores que dificultan el acercamiento al Museo, reconociéndose la existencia de una población que no está motivada y que en alguna medida no logra ser incluida a las actividades propuestas por el Museo (sea está generada por una limitación de acceso físico, intelectual, económico, cultural, etcétera), es prioritario para Maloka y otros museos conocer más de cerca las circunstancias que viabilizan las visitas de un público ya fidelizado, con el objetivo de identificar los mecanismos que hacen posible su acercamiento, comprendiendo la naturaleza de los vínculos, caracterizando los engranajes y condicionantes que permiten concretar la visita; convirtiéndose por tanto en un documento de referencia e inspiración para otros escenarios culturales.

Esta investigación se propone analizar los aspectos socioculturales, económicos, institucionales y políticos que condicionan positivamente las visitas del público programado escolar entre 8 a 12 años a Maloka, vislumbrar la manera en que las estrategias de ASCyT lideradas por Maloka se articulan a las políticas culturales, educativas y científicas en el país y en especial de la ciudad de Bogotá, e identificar y caracterizar las dinámicas de las instituciones escolares que promueven u obstaculizan el acceso al Museo de dicho público.

En este sentido el estudio es relevante, ya que retoma aspectos que son indispensables para comprender las dinámicas que hacen posible la asistencia a estos escenarios culturales pero que hasta el momento no se han abordado.

3. PRINCIPALES INTERROGANTES

La mediación entre públicos y conocimientos científico-tecnológicos en museos y centros interactivos de ciencia y tecnología es una actividad cotidiana, que orienta la formación y trabajo de los guías de salas (facilitadores), el diseño y creación de exposiciones (artefactos) y el desarrollo e implementación de estrategias edu-comunicativas para las actividades que se implementan en salas (talleres, exposiciones, animaciones, obras de teatro, conversatorios, etcétera). Inclusive para Beetlestone *et al* 1998 y Betancourt 2013, es ese rol como mediador entre los conocimientos científicos y el público, el que ha promovido el desarrollo y construcción de estos escenarios a partir de los años 90; evento que se ha facilitado en América Latina, dada la aprobación y apoyo de las agremiaciones de científicos y la financiación de las instituciones del estado que orientan las políticas en ciencia y tecnología (Franco-Avellaneda & Von-Linsingen 2011).

Por lo anterior, el surgimiento de los museos y escenarios interactivos de ciencia y tecnología en la región guardan un importante eje articulador con la política científica y educativa, dado el interés por promover el aprendizaje de conocimientos tecno-científicos, vistos como parte fundamental del progreso y competitividad de nuestros países.

Es así que los museos y centros interactivos se han convertido en espacios que reflejan y movilizan las intencionalidades de quienes intervienen tanto en su interior como exterior, sean estos *policy makers*, promotores, diseñadores, usuarios, etcétera (Lynch, Bijker & Law 1993).

Ahora bien, la articulación museo-escuela representa el trabajo conjunto entre escenarios no formales y formales de educación. Cabe indicar que dicha relación se ha centrado principalmente en discutir aspectos como el fenómeno del aprendizaje en el museo (Guisasola & Morentin 2007), asuntos operativos de la visita, el papel del docente como facilitador, el rol del guía, así como la complementariedad entre las dos instituciones (Sánchez 2013), quedando en un segundo plano los estudios sociales de la ciencia que

recientemente dan cuenta de la articulación entre estas dos esferas (promoción de ciencia y tecnología y la educación) (Pérez-Bustos 2009).

Dicho lo anterior y reconociéndose el gran valor de la escuela para el museo, al ser considerado como el principal grupo de interés, se hace necesario desarrollar una investigación que dé cuenta de los vínculos del museo con el sistema educativo, considerándose de antemano que las prioridades de los museos de ciencias tanto las establecidas como las nuevas, serán determinadas por su contexto y afinadas en respuesta a los desafíos socioculturales, socioeconómicos, institucionales, políticos que enfrente.

Es de interés en esta investigación comprender el papel social de Maloka. Un Museo ubicado en la ciudad de Bogotá, el cual a pesar de autodenominarse como un espacio de encuentro entre las entidades gubernamentales, de investigación y la comunidad (Maloka 2009; Felt & et al 2003) y un puente entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (Franco-Avellaneda et al 2014), se enfrenta a problemas de articulación con su entorno, situación que afecta su existencia y funcionamiento; además de poner en tela de juicio su papel como mediador.

En consecuencia, se busca identificar los aspectos que favorecen la articulación y encuentro entre el Museo y el sistema educativo, para que efectivamente sea mediador activo entre ciencias y sociedad, con especial atención sobre el público programado de 8 a 12 años y sus acudientes. Esperando convertirse en un insumo para la organización y para otros museos, debido a que al analizar el entorno se podrán resolver inquietudes como las siguientes: ¿qué políticas e incentivos normativos propician las visitas a Maloka?, ¿cuáles son los mecanismos que permiten que el público infantil programado de 8 a 12 años acceda al Museo?, ¿cuáles son las estrategias que el Museo debe promover para aumentar el acceso de los niños y niñas de 8 a 12 años al Museo?, ¿cuáles son los actores clave?, entre otras.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Analizar los aspectos socioculturales, económicos, políticos e institucionales, que propician la articulación del Museo de ciencia y tecnología Maloka (Bogotá) con el sistema educativo.

4.2. Objetivos específicos

- Describir las políticas e incentivos económicos, normativos e institucionales que propician el acceso del público programado de 8 a 12 años al Museo.
- Identificar y caracterizar los mecanismos y dinámicas socioculturales de las instituciones escolares que promueven el acceso del público programado de 8 a 12 años al Museo.

5. ALCANCES DEL ESTUDIO

La presente tesis identifica y analiza las condiciones que permiten que el público escolar pueda visitar y usar el Museo de ciencia y tecnología Maloka, entendiéndolo como infraestructura cultural.

Tal como se mencionó en la justificación, las condiciones de acceso refieren a dos aspectos; por un lado, los componentes externos al Museo que condicionan la visita, y por otro lado, los factores propios del escenario, como las temáticas, las interacciones propuestas por los artefactos²³, las estrategias metodológicas, los costos de entrada, la programación de actividades educativas, la difusión y comunicación de las estrategias, entre otros aspectos. De esta forma se entiende que existe una red de actores heterogéneos que permiten la existencia misma del museo (Franco-Avellaneda 2013: 87) y que puede dividirse a la vez en dos redes, una de los actores internos y otra de actores externos.

Frente lo anterior el estudio se centra en identificar, analizar y caracterizar por una parte la experiencia de los actores internos del Museo involucrados con el público escolar, y, por otra parte, los intereses, percepciones y necesidades de actores externos que están asociadas con el contexto específico del escenario, principalmente miembros de la comunidad educativa y hacedores de política pública, los cuales a través de factores exógenos como los componentes políticos, sociales, culturales, económicos e institucionales posibilitan la existencia y funcionamiento del escenario.

²³ Involucran materialidades y también procesos, es un conjunto de elementos heterogéneos que configuran un medio. Materializa una caja espacio-tiempo en donde se define cuándo, dónde, quién, cómo y para qué será usado. Es decir, el artefacto está definido por un derrotero de posibles tiempos y movimientos que el visitante debería seguir en un espacio específico de uso (Franco-Avellaneda 2013b).

6. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

6.1. Antecedentes

Los antecedentes del presente trabajo se pueden agrupar en tres campos, a saber: primero, documentos descriptivos que refieren a la historia, el papel y función de los centros o museos interactivos; segundo, investigaciones más reflexivas realizadas desde la academia o desde los mismos centros interactivos que dan cuenta de las iniciativas, las prácticas, los públicos, los convenios, etcétera; y tercero, documentos sobre cultura científica y las políticas públicas enfocadas en la promoción de escenarios culturales.

En el primer campo las investigaciones recogen aspectos históricos, sociales, culturales y políticos que caracterizan la función social de los museos. Se destacan varios trabajos realizados por Franco Avellaneda, como “Los Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología: ¿Cuál es su papel? Reflexiones a partir de una red de actores” (2008), “Popularizaciones de la ciencia y la tecnología en América Latina: Mirando la política científica en clave educativa” (2011), “Museos, artefactos y sociedad: ¿Cómo se configura su dimensión educativa? (2013)”, “Ensamblar museos de ciências e tecnologias: compreensões educativas a partir de três estudos de caso (2013)”, entre otros.

Se reconoce a su vez el trabajo de Felt (2003) denominado “When societies encounter ‘their’ sciences: Conceptualising the relationships between sciences and publics”, en donde se desarrolla el concepto de museo como espacio de encuentro que se adopta en esta investigación.

En referencia a las investigaciones que han sido lideradas desde Maloka o en su defecto financiadas por este Museo, se identifica el estudio producido por Castellanos (2009) denominado “Maloka 10 años. Una mirada diagnóstica”; así como una serie de informes de gestión, evaluaciones, convenios, proyectos de investigación, estudios de público y encuestas de satisfacción realizados en el marco institucional del referido Museo.

Dentro de los convenios figuran los establecidos con entidades públicas como las Secretarías de Educación regional y distrital; así como algunas alcaldías locales de Colombia. Frente a las alianzas establecidas con empresas privadas, la más relevante en términos de cobertura es la que se desarrolla año a año con la empresa Gas Natural Fenosa²⁴.

Respecto a los proyectos de investigación, sobresale el denominado “La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años”, el cual busca comprender y cualificar la mediación en las salas de exposiciones del Museo; convirtiéndose en un complemento del trabajo aquí expuesto.

En referencia a las encuestas de satisfacción se acudió a las realizadas entre 2010 y 2013, las cuales presentan los resultados más recientes y cuya utilidad para el presente estudio es que provee información sobre el perfil socio-demográfico y las motivaciones del público para visitar el Museo.

Las investigaciones desarrolladas desde la academia que se usaron como documentos de referencia fueron el documento de Falla (2014), quien se enfoca en el desconocimiento del significado de la ciencia y la tecnología que jóvenes y adultos construyen en el centro interactivo Maloka; y algunos documentos que dan cuenta de la relación Museo-Escuela, enfocados principalmente en discutir aspectos como el fenómeno del aprendizaje en el museo, asuntos operativos de la visita, el papel del docente como facilitador, así como el rol del guía (Sánchez 2013), quedando en un segundo plano los estudios sociales de la ciencia que recientemente dan cuenta de la articulación entre estas dos esferas (promoción de ciencia y tecnología y la educación). Precisamente sobre la complementariedad entre las dos instituciones se ubican dos estudios que sirvieron de soporte para el análisis, el primero enfocado en documentar una experiencia de Maloka

²⁴ Gas Natural Fenosa es una compañía multinacional líder en el sector del gas y la electricidad; en Colombia es un grupo de cuatro empresas nacionales independientes (Gas Natural S.A., E.S.P., Gas Nacer S.A., E.S.P., Gas Oriente S.A., E.S.P. y Gas Natural Cundiboyacense S.A., E.S.P.), cuya actividad principal es la distribución y comercialización de gas natural por red de tubería (Gas Natural Fenosa 2015).

denominada Laboratorio Pedagógico (Ramos et al 2007) y el segundo enfocado en analizar las articulaciones entre la popularización de la ciencia y la tecnología y los sistemas educativos en Colombia (Pérez-Bustos 2009).

El abordaje del tema cultura científica incluyó aproximaciones conceptuales y documentos reflexivos que dan cuenta de la relación de la cultura con cuestiones educativas, políticas y sociales. En el primer caso se tomaron algunas reflexiones y aportes de Vaccarezza y Gómez Ferri plasmados en los documentos “Estudios de Cultura Científica en América Latina” y “Significados de cultura y diferentes modelos de cultura científica y técnica” respectivamente; por su parte el segundo componente implicó la revisión de artículos como el de Arboleda denominado “Comunicación pública de la ciencia y la cultura científica en Colombia”, el apartado de Aubad López “De la percepción a la apropiación social de la ciencia y la tecnología” que forma parte del documento de COLCIENCIAS “La percepción que tienen los Colombianos sobre la Ciencia y la Tecnología”, así como la revisión de algunos incisos de la III Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en Colombia realizada en el año 2012.

Para finalizar, las políticas públicas consultadas que de una u otra manera promueven el acceso al Museo bajo estudio fueron: el programa Escuela-Ciudad-Escuela de la SED, los planes de Desarrollo de Cundinamarca “Calidad de Vida”, el programa del distrito “Bogotá Humana” y algunos planes de Desarrollo de algunas localidades de la ciudad.

6.2. Diseño teórico-metodológico

El siguiente inciso está conformado por una breve contextualización sobre las consideraciones teóricas, para luego, poco a poco, irse introduciendo en la ruta metodológica que se siguió en la investigación.

La investigación se abordó desde la relación ciencia-tecnología-sociedad. Maloka, en un sentido amplio, puede analizarse como un mediador entre los conocimientos científicos y el público, o en otros términos como un puente entre ciencia-sociedad, condicionado a la hora de conceptualizar y desarrollar productos, por las relaciones entre valores e intereses que permiten su realización (Franco-Avellaneda et al 2014).

La investigación toma como punto de partida las condiciones que favorecen las visitas a Maloka, con énfasis en el público programado infantil entre los 8 a 12 años; analizándose los aspectos políticos, económicos, sociales, culturales e institucionales que influyen la decisión final sobre la visita. La investigación responde a la aparente ruptura o debilitamiento de las relaciones entre el Museo y la sociedad, y en ese sentido, busca aportar nuevos elementos analíticos sobre la temática y convertirse en un insumo para el Museo.

El proyecto se inscribe en una perspectiva cualitativa²⁵, centrando su análisis en las relaciones sociales, que intenta analizar los vínculos de los actores con su entorno, sus orientaciones, sus acciones y desempeños; así como las estrategias más frecuentes y efectivas de acceso al Museo percibidas por los propios actores involucrados.

²⁵ La mayoría de estudios de audiencia son de tipo cuantitativo y demográfico, ya que su objetivo principal es conocer el tipo de público que visita el museo (Guisasola & Morentin 2007). Cabe indicar que para desarrollar esta investigación se conocía de antemano el público fidelizado, por tal motivo no se acudió a los estudios de tipo cuantitativo. Se optó por un estudio cualitativo teniendo como propósito caracterizar el público escolar, sus preferencias, expectativas, motivaciones y las condiciones que favorecen su acceso al escenario. Se analizaron también otros actores de interés para el Museo como docentes, hacedores de política y empleados de Maloka.

Si bien se acude a datos y estadísticas de los públicos que visitan el Museo su uso se remite a apoyar el estudio.

Ahora bien, la investigación cualitativa consiste en la recopilación, la producción y la interpretación de una serie de materiales de naturaleza no estructurada, entre ellos notas de campo, entrevistas, conversaciones, fotografías, grabaciones, textos y producciones culturales, textos observacionales, históricos y memorias personales, los cuales describen tanto rutinas y momentos relevantes como significados presentes en la vida de los individuos. En consecuencia, los investigadores cualitativos despliegan un amplio rango de prácticas interpretativas interconectadas, esperando siempre lograr un mayor entendimiento del tema en cuestión. Se entiende, sin embargo, que cada práctica hace al mundo visible de una forma diferente. De aquí que con frecuencia exista un compromiso con utilizar más de una práctica interpretativa (Denzin & Lincoln 2005) lo que Flick (2002) denomina triangulación.

Se asocia por tanto al investigador cualitativo con un tejedor de colchas artesanal, como un *bricoleur*, en el sentido que utiliza muchas técnicas y estrategias metodológicas (Denzin & Lincoln 2005). En este trabajo el *bricolage* incluye entrevistas²⁶, observaciones no participantes²⁷, grupos focales²⁸ y revisión documental, intentando realizar una minuciosa comprensión del fenómeno en cuestión, teniendo presente que la realidad

²⁶ En esta investigación se reconoce de entrada que es posible satisfacer en parte las necesidades de información mediante técnicas de observación. No obstante, cada vez en mayor medida se requieren datos que los individuos deben comunicar a partir de su propia experiencia (Cannell & Kahn 1972). En ese sentido las entrevistas se convierten en una estrategia clave, ya que prácticamente no hay otros medios que permitan determinar las experiencias pasadas y la conducta futura del individuo, las percepciones, las actitudes y opiniones, que no pueden inferirse de las observaciones (Cannell & Kahn 1972).

²⁷ En los estudios de campo como éste, la observación directa de la conducta social puede proporcionar datos confiables y conceptualmente significativos (Roger & Alvin 1972). En esta investigación se acudió a la observación no participante, la cual por si misma representa una de las formas más sistematizadas y lógicas para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer, utilizando los sentidos para describir, analizar o explicar desde una perspectiva científica algún hecho, objeto o fenómeno.

Cuando se habla de procesos en la observación, es necesario entender que se trata de secuencias lógicas e intencionadas que tienen determinada temporalidad en un escenario específico. Un proceso puede durar días, semanas o quizá meses, ya que depende del alcance, experiencia y propósitos del investigador ante el fenómeno, objeto o hecho en estudio (Campos & Martínez 2012). En esta investigación se realizaron observaciones sobre grupos escolares las cuales tuvieron una duración en promedio de 4 horas.

²⁸ Es un tipo de entrevista que involucra varios participantes. A diferencia de otras estrategias de entrevistas grupales, esta es focalizada, es decir, se centra sobre "estímulos o situaciones externas" y es organizado por un moderador. Es, en términos simples, una reunión bien orientada y diseñada con claros propósitos para explorar acerca de un dominio de interés (Páramo n.d.).

objetiva nunca puede ser capturada; por el contrario contamos solo con sus representaciones (Denzin & Lincoln 2005).

En concreto, a nivel metodológico, la investigación implicó tres grandes etapas articuladas entre sí.

En la primera etapa el estudio buscó aprovechar el conocimiento tácito y explícito con el que cuenta el Museo; en esa medida se partió de la caracterización de los públicos programados de 8 a 12 años desde la experiencia y conocimiento de los actores internos, se acudió a los guías, anfitriones de servicio, personas de comercial y mercadeo, entre otros actores relevantes, para comenzar la indagación. La estrategia que se siguió implicó el uso de entrevistas semiestructuradas²⁹.

En una segunda etapa se realizó la recopilación y análisis de información interna y externa al Museo. La información interna implicó la revisión de archivos, proyectos, convenios, registros, presentaciones, informes de satisfacción³⁰, memorias, entre otros documentos de la organización relevantes para la tesis; el análisis de la información externa implicó la consulta de trabajos desarrollados en otros museos, así como de políticas, leyes, acuerdos, lineamientos de políticas, noticias, comunicados y entrevistas con actores que promueven las directrices en el sector bajo estudio.

En la tercera y última etapa, se realizó un levantamiento y análisis de información primaria a través de observaciones no participantes a grupos de niños y niñas de 8 a 12 años que

²⁹ Este tipo de entrevistas trata de precisar un problema, de reunir las directrices para una investigación, se dispone de un esquema pero este no es fijo ni estandarizado, su orden y formulación vienen determinados por el entrevistador, que puede también plantear cuestiones adicionales. Las entrevistas se pueden llevar a cabo con un solo individuo o en grupo (Mayntz, Holm & Hubner n.d.); en este caso se realizó de manera individual.

³⁰ Los informes de satisfacción son evaluaciones cuantitativas que se desarrollan con el propósito de conocer el nivel de satisfacción de los públicos que acceden al Museo (se mide lo esperado vs. lo recibido); contienen además datos demográficos como los perfiles de los públicos asistentes, sus hábitos y usos del museo, percepción frente a los productos y servicios, recomendaciones y conclusiones. En el desarrollo de la tesis se usaron los documentos "Informe Satisfacción de la Experiencia - Público General de Maloka 2013. Dirección de I+D, Jefatura de investigaciones y evaluaciones del centro interactivo Maloka", "Perfiles y gustos de niños, niñas y adolescentes visitantes al centro interactivo Maloka" y "Informe Evaluación Oferta Escolar 2013"

visitaron Maloka en el primer semestre del año 2014; así como grupos focales en los colegios de pertenencia de tales niños y niñas.

Con el fin de conocer las percepciones de los docentes y coordinadores se realizaron también entrevistas directamente con los profesores asistentes a la visita y con el personal directivo encargado de planear y organizar la visita al Museo.

Cabe mencionar que el trabajo de tesis aquí propuesto está inserto también en un proyecto de investigación más amplio denominado “La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años³¹” financiado por Colciencias y ejecutado por un grupo de investigación de Maloka, en el cual participan cinco investigadores incluido el director de la tesis de Maestría y su autora. La tesis aporta a dicho proyecto pero mantiene independencia académica con respecto a él, siendo la tesista la responsable del diseño de su investigación en el marco del estudio más amplio, corresponsable del trabajo empírico que ella incluye y autora del trabajo de análisis e interpretación de los resultados producidos y presentados en este documento.

³¹ El proyecto de investigación es parte de un proceso de fortalecimiento que afronta Maloka, e implica un proceso de investigación-evaluación, el cual está orientado a comprender y cualificar la mediación en las salas de exposiciones del museo, entendiéndose ésta como una actividad que está presente desde las negociaciones que dan origen a la exposición hasta la interacción de las personas del museo (mercadeo, información, guías, seguridad, etcétera), artefactos y visitantes, situación que no se circunscribe únicamente a las salas porque algunas veces hay desdoblamientos que trascienden ese espacio, por ejemplo: la socialización en clase que sucede después de una visita a Maloka. Esta mirada comprende el museo como un espacio de mediación entre ciencias y públicos, razón por la cual dicha mediación atraviesa las prácticas del museo y configura en gran medida su papel social.

En sus primeras etapas el trabajo se centra en los públicos infantiles entre los 8 y 12 años, en dos tipos de visitas al museo, programadas (principalmente escolares) y espontáneas (principalmente familiares). Para ello utiliza las reflexiones teórico-metodológicas de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y los trabajos en educación científica y tecnológica en la perspectiva de temas generadores. En ese sentido, busca reconocer, analizar y caracterizar, de un lado, la experiencia de los actores internos del museo involucrados con las exposiciones. Y de otro lado, los intereses y necesidades de actores externos que están asociadas con el contexto específico del escenario (Franco-Avellaneda et al 2014) los cuales posibilitan la existencia y funcionamiento del escenario; en este espacio es precisamente donde se configura la tesis de Maestría.

6.3. Fuentes de información

Para la recolección de datos primarios, tal como se indicó anteriormente, se acudió a las entrevistas semiestructuradas, observaciones no participantes y grupos focales.

La investigación se inició con la realización de entrevistas a actores internos de la organización con el objeto de caracterizar el público programado infantil de 8 a 12 años e identificar algunos aspectos que condicionen positivamente el acceso de los niños y las niñas al Museo. La propuesta implicó consensuar con ellos aspectos relacionados con el papel de los actores en el Museo, su relación con el público de 8 a 12 años, aspectos problemáticos y exitosos en la visita, expectativas que tiene este público frente a la visita, el rol del docente, así como las diferencias y puntos de encuentro entre los colegios que acceden al museo (ver Anexo 1, Guía de entrevistas actores internos). En este caso, se entrevistaron funcionarios de diferentes áreas de Maloka. Se logró concretar las siguientes 8 entrevistas: 3 personas del área comercial, 1 persona de mantenimiento, 1 anfitrión de servicio y 3 guías de salas.

Finalizadas las entrevistas con los actores internos, se procedió a realizar observaciones no participantes a los niños y niñas de 8 a 12 años en las salas interactivas del Museo. Las observaciones no participantes implicaron desarrollar una guía de registro de observación (ver Anexo 2), la cual tuvo como objetivo principal documentar y describir las relaciones que tienen lugar en las salas de Maloka, pues al comprender los aspectos que allí están en juego se pueden configurar mejores relaciones entre visitantes y Museo, y fortalecer la experiencia de los primeros.

Una vez realizadas las observaciones se concertaron los grupos focales en las instituciones educativas. Para desarrollar esta actividad, fue indispensable contar con los consentimientos informados (ver Anexo 3) de sus acudientes. Para ello fue necesario contactarse previamente con los coordinadores de la salida pedagógica, quienes a su vez informaron a los padres sobre la investigación.

Los grupos focales tuvieron como objetivo ampliar la comprensión sobre las vistas al Museo. La actividad se dividió en cuatro momentos. En el primero se realizó una presentación y consulta sobre su frecuencia de visita al Museo, en el caso de ya haber ido. En el segundo momento se realizaron preguntas concernientes a las actividades previas a la visita, buscando comprender: ¿por qué llevaron a los niños y niñas a Maloka?, ¿qué se imaginaron que iban a encontrar?, ¿qué les dijeron sus papás de la visita a Maloka?, y ¿qué hicieron en clase antes de ir al Museo?

En lo que refiere a la tercera etapa, ésta se centró en conocer la percepción de los niños y niñas durante la visita. Algunos de los interrogantes formulados se dirigieron a identificar las cosas que recuerdan los niños y niñas de la visita a Maloka, las personas que estaban y sus funciones (ver Anexo 4).

Desarrollados las observaciones y grupos focales con los niños y niñas de 8 a 12 años, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con docentes y algunos directivos entre rectores y coordinadores de las salidas pedagógicas (ver Anexo 5). La actividad se orientó a conocer “de primera mano” cómo fue el proceso a nivel institucional y pedagógico para desarrollar la salida pedagógica a Maloka, las expectativas de la visita; así como recomendaciones y sugerencias para mejorar los productos y servicios que ofrece Maloka a las instituciones educativas.

En concreto se estudiaron 12 colegios (ver Tabla 6.1), cuya selección buscó seguir los siguientes criterios, teniendo en cuenta la investigación realizada sobre perfiles y gustos de niños y adolescentes en Maloka realizada en el año 2013 (Rodríguez y Alvarado 2013): 1. Una composición entre colegios públicos y privados de 30 y 70%³² respectivamente; 2. Procedencia de los colegios, preferiblemente de las localidades de

³² Este primer criterio obedece a la procedencia del tipo de institución educativa en la que estudian los niños, sea esta privada o pública. En ese sentido el estudio de Perfiles y gustos de niños y adolescentes en Maloka desarrollado en el año 2013 identifica que la mayoría de niños y niñas que visitan el Museo proceden de colegios privados con una proporción del 70% en referencia al 30% de los niños y niñas de colegios oficiales.

Engativá, Kennedy, Suba, Ciudad Bolívar y Usme³³; y 3. Un nivel socio-económicos de los colegios entre los estratos 1 al 4³⁴.

³³ Siguiendo los hallazgos del estudio Perfiles y gustos de niños y adolescentes en Maloka, se reconocen unas dinámicas de asistencia relacionadas con la ubicación geográfica de los colegios, de esa manera el estudio revela que la mayoría de los niños y niñas asistentes al Museo proceden de las Localidades de Engativá, Kennedy, Suba, Ciudad Bolívar y Usme, por tal motivo la tesis de maestría intentó seguir esta tendencia a la hora de seleccionar los colegios para el estudio.

³⁴ El criterio de nivel socio-económico hace referencia a una estrategia de evaluación que usa el Estado colombiano convirtiendo la naturaleza de la vivienda en fuente de información socioeconómica. En esa medida tal como se indica en las páginas anteriores, existen 6 estratos sociales. En su orden: 1. Bajo-bajo, 2. Bajo, 3. Medio-bajo, 4. Medio, 5., Medio-alto y 6. Alto.

Siguiendo entonces esta lógica, los estratos 1, 2 y 3 corresponden a los niños y las niñas que se albergan en viviendas con menores recursos; por su parte los estratos 5 y 6 corresponden a estratos altos los cuales albergan a los individuos con mayores recursos económicos.

En la investigación que se adelantó, se priorizó la selección sobre colegios que se ubicaran entre los estratos 1 a 4, siguiendo la correspondencia del perfil del público escolar que visitó el Museo en el año 2013.

Tabla 6.1 Registro Colegios estudiados, en el primer período del año 2014

COLEGIO	CIUDAD	LOCALIDAD	CARACTERÍSTICAS-ESTRATO DEL COLEGIO	
			PRIVADO	PÚBLICO
LICEO CARLOS ANDRÉS	BOGOTÁ	ENGATIVÁ	ESTRATO 2	
I.E DE PROMOCION SOCIAL VILLETÁ	VILLETÁ DEPARTAMENTAL	NO APLICA		ESTRATO 1 Y 2
COL. EMANUEL DÁLZON	BOGOTÁ	SUBA	ESTRATO 4 Y 5	
TIERRA NUEVA SCHOOL	LA CALERA	NO APLICA	ESTRATO 3	
COLEGIO PRÓSPERO PINZÓN DE KENNEDY	BOGOTÁ	KENNEDY		ESTRATO 1 Y 2
COLEGIO EUCARÍSTICO MERCEDARIO	BOGOTÁ	SUBA	ESTRATO 4	
IED MANUEL CEPEDA VARGAS	BOGOTÁ	KENNEDY		ESTRATO 2
ANDRES ROSILLO	BOGOTÁ	BOSA	ESTRATO 2	
COLEGIO COLSUBSIDIO	BOGOTÁ	ENGATIVÁ	ESTRATO 3	
COLEGIO DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	BOGOTÁ	USME	ESTRATO 2	
IED DEPTAL LA VIOLETA SOPÓ	SOPÓ DEPARTAMENTAL	NO APLICA		ESTRATO 1 Y 2
ISABEL SEGUNDA	BOGOTÁ	KENNEDY		ESTRATO 1 Y 2

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Cabe indicar que en 3 de los 12 colegios estudiados no fue posible aplicar entrevistas a sus docentes ni desarrollar grupos focales con los niños asistentes al Museo; esto debido a situaciones adjudicadas principalmente a una carga excesiva en las actividades

escolares dada la culminación del primer período escolar del año así como a una falta de interés por parte de los colegios sumada al inicio del período de vacaciones. Estos factores en su conjunto impidieron concretar una cita.

En referencia a la carga excesiva de actividades, algunos docentes precisaron que debían realizar evaluaciones, finalizar contenidos programáticos de algunas materias, entregar notas a los padres de familia y desarrollar otras salidas pedagógicas.

Asimismo, el poco de interés de algunos colegios en participar de la investigación se adjudica principalmente a una falta de compromiso para definir las fechas de las entrevistas con los docentes y los grupos focales con los alumnos, una espera prolongada en la contestación de correos electrónicos, falta de voluntad de los docentes responsables de las salidas pedagógicas; así como el cumplimiento de diferentes requisitos, entre ellos el permiso del rector del colegio, la discusión del tema ante el consejo académico, la autorización por parte de los padres de familia la cual debía ser por escrito, entre otros.

La finalización del período escolar fue también un problema para concertar las citas con los docentes y alumnos, situación que implicó acelerar el cronograma y adaptarse a los horarios más oportunos para las instituciones académicas.

Superados los obstáculos mencionados, se realizaron en total 8 entrevistas a docentes y 4 a directivos, principalmente coordinadores académicos responsables de la planeación de la visita; se efectuaron 9 grupos focales con un total de 53 niños y niñas, participando en promedio en cada grupo entre 5 a 6 niños y niñas, siendo en la mayoría de los casos más niñas que niños.

Tabla 6.2 Registro entrevistas y grupos focales

COLEGIO	ENTREVISTA DOCENTE	ENTREVISTA DIRECTIVO	GRUPO FOCAL/No. PARTICIPANTES	GRADO ESCOLAR
LICEO CARLOS ANDRES	X	X	7	3
I.E DE PROMOCION SOCIAL VILLETA	X	NO	6	6
COL. EMANUEL DÁLZON	NO	NO	NO	NO
TIERRA NUEVA SCHOOL	X	NO	3	5
COLEGIO PRÓSPERO PINZÓN DE KENNEDY	X	X	6	3
COLEGIO EUCARISTICO MERCEDARIO	NO	X	6	4Y5
IED MANUEL CEPEDA VARGAS	X	NO	5	5
ANDRES ROSILLO	X	X	6	4
COLEGIO COLSUBSIDIO	NO	NO	NO	NO
COLEGIO DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	X	NO	7	5
IED DEPTAL LA VIOLETA SOPO	X	NO	7	4
ISABEL SEGUNDA	NO	NO	NO	NO

Fuente: Elaboración propia, 2014.

La recolección y revisión de datos secundarios fue un proceso simultáneo a las observaciones, entrevistas y grupos focales; implicó en un primer momento el acceso, consulta y análisis de documentos internos, principalmente de estudios de mercado potencial, vigilancias tecnológicas, estudios de itinerarios, proyectos y convenios con instituciones públicas y privadas para la subvención de salidas pedagógicas, evaluaciones de la oferta escolar, evaluación de módulos y campañas, estudios de

percepción y satisfacción del público, perfiles y gustos de adolescentes, informes de gestión, revisiones y diagnósticos del Museo, estudios académicos, entre otros.

Asimismo el estudio contempló la consulta y el análisis y de políticas, normas, documentos, memorias, noticias, datos demográficos, estadísticos, entre otros datos, que dieran cuenta del contexto en el cual se inserta el Museo y el público de estudio.

6.4. Estrategia de análisis

La estrategia que se siguió consistió en un análisis de toda la información recuperada incluyendo la información interna del Museo, una revisión sistemática del material documental, la información procedente de los actores internos y externos, el registro de las observaciones a los grupos escolares correspondiente a los 12 colegios seleccionados y la información resultante de los grupos focales realizados a la mayoría de esas instituciones educativas.

El enfoque analítico se inspira en la denominada “teoría fundamentada” de Glaser y Strauss, la cual postula la construcción de una teoría derivada de la recopilación de datos de manera sistemática, y analizándolos durante el propio proceso de investigación (Gutiérrez 2006).

Desde este punto de vista el investigador espera construir lo que los participantes ven como su realidad social (Stern 1994). La teoría fundamentada adopta el procedimiento de acercarse para conocer, y comparte junto con otras estrategias investigativas la insistencia en que el trabajo investigativo es un asunto de interpretación, por tanto debe incluir las voces y perspectivas de quienes estudia.

Pero este método requiere no solo la recolección de los datos, sino que implica un trabajo riguroso basado en la categorización sistemática y abierta de datos, la elaboración de unidades analíticas que interpreten los datos y la identificación de unas categorías centrales (Gutiérrez 2006).

La teoría fundamentada se reconoce como una estrategia metodológica para desarrollar teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones, con base en el análisis de datos, recolectados y analizados de manera sistemática. En consecuencia la teoría emerge a partir del análisis de los datos, se genera conocimiento, se aumenta la comprensión sobre los hechos y se proporciona una guía significativa para la acción (Gutiérrez 2006).

En esta investigación se buscó seguir la teoría fundamentada con el propósito de generar modelos explicativos caracterizando el fenómeno de la visita escolar a un museo de ciencia y tecnología, analizando los actores y puntos de encuentro en la relación Museo-Escuela; delimitando así los elementos que juegan un lugar crucial para posibilitar las visitas.

En la práctica el ejercicio de análisis consistió por una parte en la transcripción de las guías de observación a los escolares, y por otra parte en la selección y el “recorte” de fragmentos de las grabaciones de los grupos focales y las entrevistas con los actores internos de Maloka así como con los docentes y hacedores de política (ver Anexo 6).

Una vez se fragmentó la información se fueron recortando fragmentos significativos para el análisis con apoyo del *software* ATLAS.ti y etiquetándolos con categorías o códigos; finalizado el proceso de codificación, se establecieron cuatro categorías analíticas centrales, a saber: aspectos socioeconómicos, aspectos socioculturales, aspectos derivados de las dinámicas de las instituciones escolares, y las políticas y convenios celebrados entre el Museo y otras entidades.

Dichas categorías analíticas se obtuvieron a través de la construcción de redes; este proceso depende de las relaciones que el investigador decida establecer, tales como relaciones de contradicción, soporte, crítica, explicación, discusión y expansión, u otras a definir.

En la siguiente tabla se hace un resumen de las categorías de análisis.

Tabla 6.3 Categorías analíticas de la investigación

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
CONDICIONES DE POSIBILIDAD DE CONVENIOS Y POLÍTICAS PÚBLICAS	Esta categoría incluye toda la información sobre las alianzas estratégicas y los convenios que viabilizan las salidas pedagógicas en las instituciones educativas, así como las políticas públicas que las soportan.
CONDICIONES DE POSIBILIDAD SOCIOECONÓMICAS	Involucra todos los condicionantes económicos que tienen que superar los escolares y las instituciones educativas para poder asistir al museo.
CONDICIONES DE POSIBILIDAD POR SOCICULTURALES	Hace referencia a las necesidades, motivaciones y expectativas de los docentes para asistir al museo.
CONDICIONES DE POSIBILIDAD DE LAS DINÁMICAS ESCOLARES	Se refiere a todos los requisitos, actividades y procedimientos que se adelantan en las instituciones educativas para llevar a cabo las salidas pedagógicas.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Finalmente en la Tabla 6.4 se hace un resumen del tipo de fuentes de información y análisis utilizados en la investigación.

Tabla 6.4 Tipo de fuentes y método de análisis

Fuente	Instrumentos de recolección de datos	Análisis de datos
Consulta y análisis de información interna al museo	Localizar fuentes de información, Catalogación y priorización de documentos	Priorización y análisis de documentos
Consulta y análisis de información externa al museo	Revisión sistemática de literatura, búsquedas estructuradas	Resúmenes analíticos especializados, Priorización y análisis de documentos
Entrevistas Actores Internos	Guía de entrevistas a actores Internos	Matriz de características del público de 8 a 12 años
		Matriz de características de la visita público de 8 a 12 años
Observación de público escolar programado de 8 a 12 años	Guía de registro de observación a público escolar programado de 8 a 12 años	Utilización del software Atlas.ti: codificación y categorización de la información (lógica de teoría fundamentada)
Grupos Focales a público escolar programado de 8 a 12 años	Guía grupos focales a público escolar programado de 8 a 12 años	Utilización del software Atlas.ti: codificación y categorización de la información (lógica de teoría fundamentada)
Entrevistas a Docentes y Directivos	Guía de entrevistas a profesores y directivos	Utilización del software Atlas.ti: codificación y categorización de la información (lógica de teoría fundamentada)
Entrevistas a Hacedores de política	Guía de entrevistas a los hacedores de política	Utilización del software Atlas.ti: codificación y categorización de la información (lógica de teoría fundamentada)

Fuente: Elaboración propia, 2014.

7. CARACTERIZACIÓN DEL PÚBLICO PROGRAMADO ESCOLAR DE 8 A 12 AÑOS ASISTENTE A UN MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

En el presente capítulo se hará una caracterización del público escolar asistente a Maloka a partir del análisis de las observaciones y los grupos focales con niños y niñas de 12 colegios seleccionados para el estudio. Se recurrirá también a entrevistas con actores internos y externos al Museo.

La caracterización del público se apoyará por otra parte en documentos internos del Museo principalmente de los registros de visitantes por año, los cuales permitirán conocer las estadísticas de las visitas escolares; así como publicaciones oficiales de la SED, en especial documentos con estadísticas del sector educativo y evaluaciones cualitativas de la oferta escolar.

Inicialmente se realizará una introducción y poco a poco se irá profundizando en el tema.

Para comenzar se identifica que las dinámicas de asistencia al Museo de los públicos escolares a nivel Distrital no se correlacionan con el registro de estudiantes matriculados, si bien los colegios oficiales albergan la mayoría de los alumnos con un porcentaje del 62% (SED 2014a), su asistencia a Maloka representa menos del 30% del público escolar, de algo más de 50.000 estudiantes asistentes en el período comprendido entre febrero y septiembre del año 2014. Cabe resaltar que las visitas escolares de colegios oficiales se desarrollan principalmente a través de convenios con entidades que subvencionan el costo de la entrada al Museo; público que se configura como estimulado, representando el 65% del total de visitas por parte de colegios públicos.

El caso de los colegios privados es inverso, el 80% corresponde a público escolar programado, lo que implica que solo el 20% restante se configura como público escolar estimulado; siendo la subvención de la entrada al Museo la práctica más frecuente.

En ese sentido se pueden vislumbrar dos tipos de públicos escolares, unos que responden a una dinámica de reserva por iniciativa propia en donde no se requieren

estímulos o motivaciones particulares para realizar la visita, los colegios privados de estratos 4, 5, y 6, en donde las condiciones económicas no determinan la asistencia al escenario, denominados como público escolar programado; y los colegios tanto públicos como privados de estratos 1, 2 y 3 que requieren una subvención total para el ingreso al Museo debido a sus condiciones socioeconómicas, clasificados bajo la denominación de público escolar estimulado.

Cabe aclarar que las motivaciones para visitar el museo no sólo implican condiciones socioeconómicas; pueden responder a aspectos culturales, institucionales y curriculares; no obstante, al analizar las entrevistas a docentes y directivos de los colegios estudiados, es posible identificar que las primeras son las que marcan la diferencia a la hora de tomar la decisión para venir a Maloka.

7.1. Expectativas frente a la visita

Tal como lo indica Falla (2014) no es posible iniciar el análisis de la experiencia que viven los visitantes a Maloka sin generar de antemano un marco que permita construir unas categorías de observación; en este caso dichas categorías atienden por una parte a tres relaciones centrales que suceden en el Museo identificadas a través de observaciones no participantes:

- 1) Relaciones de Apoyo:** dan cuenta de los diálogos, preguntas que hace el guía del Museo; así como las preguntas y diálogos que hacen los niños y niñas entre ellos, con su docente o guía del Museo.
- 2) Relaciones de Apropiación:** hace referencia a las conductas que tienen los niños y las niñas frente al artefacto, si su interacción es grupal o individual, cómo hacen su recorrido por las salas interactivas, si interactúan con los artefactos de las salas, si leen los instructivos y si se generan conversaciones en torno a las características de los artefactos.
- 3) Relaciones de Transposición,** que implican las estrategias y recursos que usan los guías del Museo para comunicar un tema científico, sean estos preguntas,

recompensas, juegos, etcétera; así como el análisis de las expectativas de los niños y las niñas **antes, durante y después** de la visita al Museo identificadas por medio de los grupos focales.

Fue así que de manera complementaria las categorías de análisis de las observaciones no participantes y los grupos focales se convirtieron en aspectos claves para hacer una lectura del público en estudio.

Ahora bien, como se mencionó en la introducción de esta investigación, Maloka se entiende como una organización nacional con proyección internacional que “fomenta la pasión por el aprendizaje a lo largo de la vida, fortaleciendo los lazos entre ciencia, tecnología, Innovación y Sociedad, con el fin de enriquecer la cultura y aportar al desarrollo sostenible”. El Museo organiza sus actividades de ASCTel en cuatro grandes líneas programáticas: Escenarios Interactivos, Enseñanza Aprendizaje de la Ciencia y la Tecnología, Comunicación y Participación CTS e Investigación en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología (Falla 2014).

Las exposiciones interactivas del Centro, que son el lugar que ocupa la atención de este estudio, cuentan con tres bloques temáticos a través de los cuales se organizan las salas. Éstos son: “**Comprendamos el Universo**” en el que se encuentran temas relacionados con las ondas, la materia, la energía y algunos elementos de astronomía; “**Somos evolución**” con contenidos en torno a la vida, la biodiversidad, el cerebro y la paleontología y “**Transformemos nuestro entorno**” que introduce temas relacionados con el gas y el petróleo, la ciudad y las telecomunicaciones y la movilidad. Adicionalmente cuenta con un pequeño espacio para niños menores de 7 años llamado “**ConSentidos**” y una exposición temporal sobre terremotos titulada “**ConCiencia ante el Riesgo**” (Falla 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior y combinando las categorías de análisis propuestas en las páginas que vienen se expondrán las principales expectativas frente a la visita, analizadas desde la relación mediador-usuario y usuario-usuario.

Para comenzar se identifica que algunos niños y niñas consideran que su visita a Maloka fue una iniciativa del colegio; su percepción se resume en tres ideas centrales: la primera es su asociación con el aprendizaje de la ciencia y la tecnología; la segunda remarca la capacidad de realizar actividades que complementarán su proceso educativo, principalmente en las asignaturas de ciencia; y la tercera la entiende como parte de un “trabajo escolar” en donde la bitácora³⁵ juega un papel central, ya que esta herramienta contiene diferentes actividades que los niños y niñas deben ir completando a medida que realizan el recorrido por las salas interactivas del Museo.

Ante todo, el Museo es visto como un espacio lleno de formas, colores, brillos, texturas, materiales que evocan elementos de la cotidianidad, pero también de la imaginación y de la ficción (Falla 2014). En la investigación se identifica una fuerte asociación de Maloka con parques de diversiones. Esta situación parece estar relacionada con los lugares donde frecuentemente los colegios realizan sus salidas pedagógicas y recreativas. Los niños y las niñas que no han visitado el Museo han construido un sentido sobre las salidas, el cual está ligado a los espacios grandes, los juegos y las montañas rusas, describiendo precisamente algunas características de los parques de diversiones.

³⁵ Los museos de ciencia y tecnología disponen de medios muy variados además de las exhibiciones interactivas, como son las exhibiciones temporales, talleres, cursos, conferencias, programas especializados y materiales didácticos (Guisasola & Morentin 2007).

Maloka ha desarrollado en torno a sus prácticas de enseñanza-aprendizaje materiales pedagógicos y didácticos que permiten reagrupar los grados escolares en Bloques, estructurando así los recorridos por las salas interactivas del Museo. Este tipo de herramientas se denominan Bitácoras. Estas bitácoras constituyen una guía para recorrer las salas interactivas y proponen actividades en cada una de ellas; además, permiten a los estudiantes consignar sus hallazgos, preguntas y observaciones durante el recorrido (Maloka 2014g).

BLOQUE	ACTIVIDAD CENTRAL	GRADOS ESCOLARES
Bloque 1	Descubrir	1°, 2° Y 3°
Bloque 2	Analizar	4°, 5° y 6°
Bloque 3	Explicar	7°, 8° y 9°
Bloque 4	Proponer	10° y 11°

Fuente: Elaboración propia, 2015.

En los grupos focales al preguntarles sobre “¿qué se imaginaron que iban a encontrar?”, responden frases tales como: “*que era un parque de diversiones*”, “*que era un espacio grande, pero no que era subterráneo*”, “*yo creía que era un parque*”, “*yo me imaginé como un parque, con helados con muchas cosas chéveres*”, “*yo pensé que iba a encontrar fuentes*”, “*algo de diversión*”, o “*juegos*”.

Inclusive en uno de los grupos focales los niños y niñas expresan que según la publicidad de Maloka que les dieron los profesores no pensaron que fuera a ser divertido, como por ejemplo *Divercity*³⁶.

Pero esta percepción no sólo la tienen los niños y las niñas, también se identifica en algunos docentes, por ejemplo al preguntarle a una de las profesoras de uno de los colegios en estudio sobre “¿qué otros escenarios visita el colegio?” ella expresa “*pues siempre serán más exitosas las salidas a nivel recreativo, a los parques cuando hemos ido a Salitre Mágico*³⁷, *Mundo Aventura*³⁸, *pues esas son las exitosas*” (Entrevista a Docente COLPRIV3E3CUN 2014).

Si bien los límites entre el ocio y los centros de ciencia se han difuminando cada vez más, originando términos como “*edutainment*” para referirse a experiencias que ofrecen aprender mientras se divierte, para los profesionales la distinción sigue siendo clara según lo indica Beetlestone *et al* (1998), en general las atracciones de ocio ofrecen a sus visitantes menos grados de libertad, las dimensiones de los espacios son muchos más

³⁶ Divercity es una ciudad a escala donde los niños y las niñas entre los 3 y los 13 años pueden asumir más de 45 roles entre oficios y profesiones mientras aprenden cómo funciona el mundo real. Los niños pueden tomar decisiones y asumir retos mientras aprenden de forma divertida en una ciudad hecha a su medida (Divercity 2013).

³⁷ Salitre Mágico es un parque de atracciones en la ciudad de Bogotá, se encuentra ubicado dentro de los terrenos del Parque el Salitre. Cuenta con diferentes atracciones mecánicas tales como montañas rusas, carros chocones, atractivos infantiles como el carrusel, sillas voladoras y mini rueda; así como atracciones en el agua, y de alto impacto (Salitre Mágico 2015).

³⁸ Mundo Aventura es otro parque temático de Bogotá, ubicado en la localidad de Kennedy. El parque fue un aporte de la Cámara de Comercio de Bogotá a sus habitantes y turistas. Además de contar con atracciones mecánicas, de alto impacto, en agua, sus temáticas hacen referencia a personajes de las leyendas y relatos de las culturas indígenas colombianas (Mundo Aventura 2015).

grandes, la cantidad de personal de apoyo es menor, los visitantes no tienen elección de retornar y el énfasis está en la operación comercial en lugar de la educación no formal.

Pese a las claras diferencias entre los museos de ciencia y tecnología y las atracciones de ocio, no se puede desconocer la gran convocatoria que tienen estos últimos. Se estima que de los 6.446.889 habitantes de Bogotá, 2.298.194 (aproximadamente 35%) personas asistieron a parques de diversiones entre abril y julio del año 2014, en comparación con los visitantes a Maloka, que representan el 4,7% de la población con aproximadamente 110.000 visitas en el mismo período (Maloka 2014e).

Asimismo, de acuerdo a Hein, experto en aprendizaje en museos, los visitantes no necesariamente hacen sentido de las cosas de la manera en que el museo lo ha previsto, ellos “construyen significado con base en las nuevas experiencias y de acuerdo con la forma en que ellas encajan en lo que ya traen en sus mentes” (Hein 1999). Es por ello que reconocer en esta investigación que los niños y las niñas asocian el Museo con escenarios como parques de diversión, puede significar el primer paso para comprender la forma en que los visitantes relacionan la ciencia y la tecnología, sus modelos mentales.

Otro de los grandes imaginarios de Maloka por parte de los niños y las niñas de 8 a 12 años, es que es un lugar donde van a encontrar actividades sobre el espacio. Los temas que mencionan son agujeros negros, las estrellas, las constelaciones, los planetas, las naves espaciales y una sala sin gravedad. Al indagar sobre la construcción de su significado sobre la ciencia, su respuesta en la mayoría de casos es el espacio, las estrellas.

Maloka es relacionado también con los dinosaurios. Los niños piensan que en el Museo encontrarán sus huesos, esqueletos y fósiles; así como con vida submarina y nuevas especies de animales prehistóricos.

Para investigadores como Falla (2014) conocer el significado de ciencia y tecnología, hará posible reconocer cuáles son las apuestas que están en juego, qué tipo de

expectativas se tienen en relación con la experiencia del público y qué tipo de encuentros o en el peor de los casos desencuentros se generan. Ahora bien, para Silverman, experta en la teoría de construcción de significados, uno de los retos presentes en el desarrollo de la teoría en mención en el ámbito de los museos es el de crear modelos de construcción de significado que vinculen estos componentes, aparentemente independientes, explicar cómo están relacionados y desmitificar estos procesos colectivos sociales (Silverman 2013).

7.2. Características del público

Al llevar a cabo las observaciones a los colegios estudiados se pudo identificar que los niños y las niñas estructuran su recorrido de acuerdo a sus intereses y los de sus compañeros, lo cual puede estar determinado por algo que les llame la atención, por una agenda preestablecida en este caso del colegio, por desarrollar las actividades y recorridos propuestos en la bitácora o bien porque siguen las indicaciones de un guía del Museo.

En general se presentan confusiones con el tipo de recorrido en el Museo. Los niños, niñas y docentes piensan que tendrán un recorrido guiado; al indicarles por el contrario que tendrán un recorrido libre, hay una gran confusión³⁹. Algunos niños y niñas asumen por lo tanto que pueden hacer lo que se les ocurra, este comportamiento es una constatación en el Museo, el cual se identifica fácilmente durante las observaciones, ya que los niños y las niñas corren por todas las salas, explorándolas sin hacer una interacción duradera, lo cual puede asociarse también a problemas de ubicación en las salas interactivas.

³⁹ Para Orozco (2005) los usuarios del museo deben acoplarse de manera paulatina al conjunto de experiencias que contiene la propuesta museográfica, independientemente de sus legítimas demandas y expectativas, proceso que ha denominado como “inducción”. Maloka como es de esperarse tiene instancias similares a ese primer contacto entre el escenario y los usuarios”; no obstante, este proceso se torna confuso, ya que es el espacio en donde los guías hacen la salvedad que el recorrido en las salas interactivas será libre, situación que desencadena inconformidad por parte de los docentes.

Los niños y las niñas prefieren realizar su recorrido por el Museo de manera grupal por lo general de 3 a 5 estudiantes, no obstante, los grupos se modifican constantemente, aumentando o disminuyendo el número de integrantes, dependiendo de sus intereses.

En referencia a la conformación de los grupos la mayoría de veces son de un mismo sexo, es poco frecuente ver grupos de niños y niñas. Cabe indicar que las niñas en comparación con los niños tienen una interacción más duradera en cada una de las salas que visitan, situación que puede asociarse con el desarrollo de las actividades propuestas en la bitácora.

Si bien la bitácora es un elemento organizador del recorrido, no se debe desconocer que este tipo de escenarios son una "plataforma viva" que puede por ende activarse de diversas maneras y surcarse a través de varias rutas. Por lo tanto, no existe una única manera en que los usuarios puedan hacer sus recorridos por las salas (Orozco 2005).

Ahora bien, los grupos están conformados por un líder quién es la persona que dirige al grupo en su recorrido por las salas.

En cuanto a la comunicación entre los niños y las niñas se constató que es realmente básica, reconociéndose frases como: *"aquí está esto"*, *"busquemos en el mapa"*, *"es chévere"*, *"se sintió la experiencia"*, *"genial un sismo de 7,1"*, *"qué miedo me dio"*, *"no, pero que desilusión"*, *"eso no es nada"*, *"dejen intentar"*, *"listo, ¿qué hago yo?"*, *"y yo qué"*, *"ah claro dele así"*, *"se perdió la luz"*, *"no pudimos ganar entonces"*, *"ah me aburrí"*, *"me voy"*. Dichas conversaciones fueron captadas en las observaciones no participantes, mientras los niños y niñas manipulaban algunos módulos del Museo.

Los niños y niñas construyen sentidos y significados de los artefactos. En la investigación realizada se identificaron tres: aquellos sentidos y significados que tienen una dimensión intelectual (compresión de un fenómeno o situación, integración con conocimientos previos, experimentación y curiosidad), aquéllos en los recuerdan sensaciones y

emociones que son despertadas por la experiencia que vivieron y finalmente aquéllos en los que construyen significados de funcionamiento alternativos (imaginación).

Las interacciones con los artefactos son muy cortas, caracterizadas por acciones relacionadas a mover, oprimir, manejar, presionar, girar, armar, tocar, halar, meter, escuchar, pedalear, desenterrar. Tales acciones derivan de interfaces tangibles, tales como: botones, perillas, palancas, volantes, cuerdas, objetos que se desplazan, orificios, espejos, entre otros.

Cabe indicar que en muchos casos la permanencia de los niños y las niñas en los artefactos dependía de la presencia y explicación de los guías y los docentes. Al no estar presentes o disponibles, los estudiantes no leen las instrucciones de uso, no se esfuerzan por comprender qué hay que hacer y cómo hacerlo, perdiendo el interés rápidamente. En esa medida el rol del docente así como el del guía es muy importante durante el recorrido por el Museo, ya que influencia de manera positiva o negativa la percepción del estudiante.

Ahora bien, los hallazgos de esta investigación tal como los obtenidos por Rojas (2011) revelan que una de las condiciones centrales para lograr una buena relación mediador-usuario es la disposición; ya que factores como el desinterés por la lectura de los habladores y la decisión de no participar en las actividades propuestas por los mediadores, se convierten en asuntos claves para truncar un dialogo fluido, fomentando por ende una comunicación unidireccional. De igual forma se reconoce que factores como el ruido y el estado de los artefactos afecta de manera trascendental la mediación del guía y por ende la visita a Maloka.

Retomando ahora el papel del docente en la visita, a lo largo de las observaciones se identificaron dos tipos de comportamientos, unos que están interesados y motivados por hacer el recorrido con sus estudiantes, y la presencia del guía no es un condicionante para lograr una visita exitosa, y otros, que esperan que la visita sea guiada en todo su

recorrido. Para estos últimos asumir que la visita es libre, genera disgusto, al punto de convertirse en un condicionante para no regresar al Museo.

Tal como se menciona anteriormente, al llevar a cabo las observaciones no participantes es posible identificar puntos de encuentro entre los colegios públicos y privados; no obstante, existen diferencias concretas asociadas con el número de alumnos y docentes asistentes, el objetivo y sentido de la visita, el pago de servicios complementarios, el recorrido seleccionado, el uso de la bitácora; así como la integración de los grupos escolares.

Partiendo entonces del conocimiento de los actores del Museo más la información obtenida de las observaciones a grupos escolares de diferentes instituciones educativas se logró establecer una serie de características del público escolar de 8 a 12 años asistente al Museo, las cuales se abordarán a continuación.

En primer lugar se reconoce que los niños y las niñas que provienen de colegios privados son más exigentes frente a lo que vienen a descubrir y al conocimiento que se les comunica, quizás porque ya han podido venir antes o han tenido acceso a espacios similares. Se identifica a su vez una mayor exigencia por parte de sus directivos, resaltando el trabajo previo, como elemento fundamental.

La labor del docente es también un factor diferenciador. Los actores internos del Museo reconocen que en el caso de los colegios privados este papel es asumido con un mayor compromiso y dedicación.

En referencia a la visita, los colegios privados se caracterizan por contar con objetivos específicos que responden a una de las fases de un proyecto del aula o a una temática de una asignatura (esta figura se percibe principalmente en estratos altos 4, 5 y 6), es por esto que la asistencia se da en grupos pequeños, conformados por uno o dos cursos.

La investigación indica que los niños que provienen de colegios oficiales buscan aprovechar más la visita, ya que sus posibilidades para acceder al Museo pueden ser

más limitadas en términos económicos principalmente. En general el Museo se asocia con un espacio para jugar, teniendo gran interés por conocer. Por otra parte este tipo de visita implica una asistencia masiva en la cual participa por lo general todo el colegio o toda la jornada estudiantil⁴⁰, sin una selección de salas específicas, a menos que la visita se promueva a través de un proyecto pedagógico⁴¹, fruto del interés de un docente en particular.

Las visitas a Maloka por parte de colegios públicos se desarrollan bajo otros mecanismos, siendo lo más habitual la modalidad de convenios con entidades públicas como la SED o Departamental, las alcaldías locales y otros entes. La subvención por parte de empresas también sucede, un ejemplo claro es Gas Natural Fenosa; no obstante, este año se realizó un cambio en su apadrinamiento, enfocándose en los colegios privados de estratos 1, 2 y 3.

Pese a los esfuerzos del Museo por integrar los grupos de estudiantes tanto de colegios privados como públicos sean estos distritales o no, se perciben casos de segregación socioespacial; aspecto que se relaciona de manera directa con el nivel socioeconómico de los niños y niñas asistentes. Para los agentes comerciales de Maloka, cuando en el Museo se encuentra público de colegios oficiales y privados de estrato alto, se presentan dinámicas sociales tales como la exclusión social o el matoneo. Esta situación inclusive es percibida antes de la visita, ya que en algunos casos los docentes de colegios privados

⁴⁰ La jornada escolar es el tiempo diario que dedica el establecimiento educativo a sus estudiantes en la prestación directa del servicio público educativo, de conformidad con las normas vigentes sobre calendario académico y con el plan de estudios (Ministerio de Educación Nacional 2002).

En Colombia existen dos jornadas escolares; una diurna, la cual puede desarrollarse en dos horarios, en horas de la mañana o en la tarde; y la otra nocturna. El horario de la jornada escolar es definido por el rector o director al comienzo de cada año lectivo, de conformidad con las normas vigentes, el proyecto educativo institucional y el plan de estudios, y debe cumplirse durante cuarenta 40 semanas lectivas (Ministerio de Educación Nacional 2002)

⁴¹ El proyecto pedagógico es una estrategia de aprendizaje enseñanza que articula teoría-práctica-investigación. Teniendo como propósito lograr una mayor adaptación individual y grupal de los estudiantes.

Los proyectos responden a preguntas problema. La propuesta pedagógica debe contemplar la justificación de la salida, el propósito de formación de la salida, la metodología a utilizar, las concepciones previas, el propósito de formación y los criterios de evaluación (SED 2014b).

piden exclusividad en las salas, con el fin de restringir el contacto con otros colegios. En otros casos, son directamente los niños y niñas quienes expresan su incomodidad al desarrollar actividades con otros grupos, dichas quejas fueron registradas en varios grupos focales, en donde se deja claro que no les gusta compartir, ya que han tenido experiencias desagradables en Maloka y en otros escenarios, en donde no los dejan jugar, no respetan las filas para acceder a las actividades y son agresivos.

Dicho lo anterior, es importante aclarar que la segregación socioespacial no es solo un asunto de percepción; por el contrario al desarrollar las observaciones no participantes es poco común la interacción de grupos asistentes en el Museo, siendo lo habitual que cada colegio desarrolle su recorrido y actividades de manera individual. No obstante, por interés del guía, dichas dinámicas en algunos casos se alteran.

Pero no en todos los casos los guías promueven la interacción y respetan las diferencias socioeconómicas de los niños y las niñas; tal como se identificó en una de las observaciones a un colegio privado de estrato alto, algunos guías tienen comportamientos agresivos. En esa oportunidad uno de los guías se molesta porque un grupo de 5 grado no responde al saludo de bienvenida a las salas interactivas, a lo cual responde *“gracias por saludar, eso va en el respeto”* inclusive expresa que si los niños no van a estar atentos es mejor que se vayan porque él no está ahí para perder su tiempo. Durante el recorrido del mismo grupo escolar otro guía hace comentarios clasistas. El mediador le pregunta a uno de los niños: *“¿cuánto paga por la mensualidad del colegio?”* El caso de las visitas de colegios departamentales⁴² es muy particular. Lo más probable es que sea la primera visita al Museo, lo que implica que se busque aprovechar al máximo

⁴² De acuerdo con lo señalado en el artículo 9° de la Ley 715 de 2001, las instituciones educativas estatales son: departamentales, distritales o municipales (Ley 715 de 2001).

Ahora bien las instituciones departamentales reciben dicha catalogación por pertenecer a uno de los 32 departamentos en los que se divide administrativamente y políticamente Colombia.

Los departamentos, distritos y los municipios son entidades territoriales que gozan de autonomía para la gestión de sus intereses, tienen derecho a gobernarse por autoridades propias, ejercer las competencias que les correspondan, administrar los recursos y establecer los tributos necesarios para el cumplimiento de sus funciones; así como participar en las rentas nacionales (Constitución Política de Colombia 1991) .

la experiencia. Su ejecución se caracteriza por contar con una intención clara, fruto de un proceso exhaustivo de planeación de la visita donde el docente tiene un rol mucho más activo. Los colegios departamentales en su mayoría son públicos y su visita a Maloka está condicionada por el interés y motivación de un docente, quien desarrolla un proyecto institucional para justificar la salida.

Como parte de la visita, el público escolar recibe una bitácora, la cual tiene el objetivo de apoyar el recorrido libre⁴³. Una de las impresiones de los actores internos es que los niños y las niñas de primaria son quienes reciben con mayor interés el material y lo desarrollan. No obstante, dentro de las observaciones realizadas en el primer período del año 2014 se pudo identificar niños y niñas de bachillerato, inclusive de grado 11, llenando la bitácora. En general los docentes consideran que la bitácora es una herramienta fundamental de la visita, que facilita su quehacer y que puede ser trabajada en el Museo y en el colegio.

Al analizar la evaluación cualitativa de la oferta escolar de Maloka realizada en el año 2012, algunos de los hallazgos coinciden con los de esta investigación. Para empezar se identifica que el uso de la bitácora modifica el recorrido de los grupos escolares en el Museo, los niños y niñas se motivan a desarrollar las actividades propuestas y sus tiempos en las salas interactivas son mayores en comparación con los niños y niñas que no la usan, obteniéndose mayor retención en los módulos interactivos. Por lo general las bitácoras se llenan de manera grupal y son constantes los casos de copia para llenarla (Maloka 2012c).

La bitácora por tanto permite desarrollar un recorrido más organizado, convirtiéndose en una herramienta útil no solo para el docente, quien la usa como documento de soporte de la salida y como estructura de trabajo en el Museo y en el colegio; sino para el guía del Museo, quien se vale de ésta para hacer preguntas, actividades, juegos, dinámicas, etcétera.

⁴³ Hace referencia a un recorrido sin la presencia de un guía de manera permanente. El público decide su recorrido.

Los guías del Museo usan también la bitácora para motivar a los niños y niñas, ya que les piden llenar una o dos hojas como requisito para acceder a una actividad. Los niños y las niñas asumen la situación como un reto y rápidamente se lo comunican a sus demás compañeros.

Ahora bien, el uso de la bitácora desencadena no solo una percepción positiva. Para algunos niños y niñas su uso dificulta la exploración del Museo, obligándolos a realizar actividades específicas que impide dispongan de tiempo libre: la visita a Maloka se interpreta por tanto como un trabajo más de la escuela. No obstante, para otros se convierte en una motivación frente a sus compañeros, presentándose competencias y actitudes de compañerismo. Es usual ver niños y niñas corriendo por las salas tratando de llenar su bitácora en el menor tiempo posible.

Es preciso indicar que el uso de la bitácora es decisión del docente; si éste no promueve su desarrollo en el Museo, la dinámica del recorrido cambia.

Por lo general el rol del docente es muy pasivo, y en algunos casos su preocupación gira en torno a la disciplina. No obstante, influyen de manera directa la experiencia, son quienes motivan a los niños y las niñas y les explican las relaciones existentes con el aula. Si se parte del relato del docente, su postura indica todo lo contrario. Para los profesores asistentes a la visita, el rol del guía es fundamental, son ellos quienes promueven el interés en los niños y las niñas por participar y aprender del escenario. Los niños y las niñas, por su parte, tienen opiniones divididas, para la mayoría el papel del guía es indispensable para comprender el funcionamiento de los artefactos y para entender los contenidos científicos, aunque para otros es más importante contar con el apoyo del docente.

A la hora de caracterizar una visita al Museo como “exitosa” los actores internos consideran que se asocia con: la permanencia en las salas, apoyo por parte del guía y construcción de un diálogo con este, mediado a través de la formulación de preguntas;

así como la mención de comentarios positivos. Por su parte algunos de los factores que pueden afectar la visita y que reconocen tanto los actores internos como los docentes son: el tiempo de espera para ingresar al Museo, los cambios de logística, el trabajo previo que realizan algunos grupos, la lectura de los instructivos de los módulos, la ocupación, el corto tiempo, la falta de información, el ruido y sobre todo el acompañamiento por parte del guía.

8. ASPECTOS QUE CONDICIONAN POSITIVAMENTE EL ACCESO DEL PÚBLICO PROGRAMADO ESCOLAR DE 8 A 12 AÑOS A UN MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La literatura sobre la relación Museo-Escuela se enfoca principalmente en discutir aspectos como el fenómeno del aprendizaje en el museo, asuntos operativos de la visita, el papel del docente como facilitador, el rol del guía, así como la complementariedad entre las dos instituciones⁴⁴ (Sánchez 2013), quedando en un segundo plano los estudios sociales de la ciencia que recientemente dan cuenta de la articulación entre estas dos esferas (promoción de ciencia y tecnología y la educación) (Pérez-Bustos 2009).

Ahora bien, si asumimos al museo como una herramienta de acción para mitigar las brechas culturales debido a su gran variabilidad de visitantes, en un intento por ser una institución para todos, y a la Escuela como una institución intermediaria que es el principal usuario del museo (Sánchez 2013), se hace necesario conocer las condiciones que promueven o dificultan el acceso, con miras a desarrollar estrategias que consoliden el museo como un espacio incluyente; pues es posible que existan ciertos factores del contexto que no se quieran promover, sin embargo, se perpetúan de manera inconsciente debido a su desconocimiento. Bajo esa premisa se orientan los hallazgos de este capítulo.

⁴⁴ En este caso las investigaciones se centran en analizar y fortalecer estrategias de colaboración entre los museos y los establecimientos educativos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, desarrollando materiales, utilizando recursos comunes, creando redes de trabajo y difundiendo investigaciones. Un ejemplo claro de dichas prácticas es el proyecto SMEC, financiado con recursos de la Unión Europea, que involucró ocho museos de seis países de Europa (España, Bélgica, Alemania, Italia, Francia y Hungría) (Soto, Angulo, & Botero 2013). En el contexto local, se puede referenciar el ejercicio desarrollado entre Maloka y un grupo de docentes en torno a la experiencia Laboratorio Pedagógico, el cual busca conocer, reflexionar y fortalecer la iniciativa, poniendo a dialogar la educación formal y no formal (Ramos et al 2007).

En otros casos las investigaciones se limitan a identificar las instituciones museísticas con el propósito de conocer su oferta educativa; así como indagar sobre las concepciones y percepciones de actores del museo sobre la relación de complementariedad con la Escuela (Soto et al 2013).

A través de las observaciones, entrevistas y grupos focales con los actores de interés (niños y niñas, profesores, directivos y actores internos del Museo), se hicieron visibles cuatro aspectos que favorecen las visitas del público programado escolar entre los 8 a 12 años a Maloka, a saber: aspectos socioeconómicos, aspectos socioculturales, aspectos derivados de las dinámicas de las instituciones escolares, así como las políticas públicas y convenios suscritos entre el Museo y otras entidades.

En primera instancia se identificó el **costo** de la entrada⁴⁵ al escenario como la principal barrera de acceso. En promedio la entrada al Museo oscila entre 18.000 a 24.000 pesos colombianos (unos 8 USD); si se tiene en cuenta que en Colombia el salario mínimo por día oscila en ese valor, acceder al Museo será toda una hazaña. Frente a esta problemática los docentes tienen que llevar a los niños y niñas a parques, lugares con entrada gratuita o en su defecto espacios con precios muy económicos, como el caso del Jardín Botánico donde se paga en promedio unos 1.000 pesos colombianos (aproximadamente 0.5 USD).

En consecuencia, para los actores consultados, especialmente los docentes y los actores internos del Museo, la mayoría de niños y niñas de colegios distritales y privados de estratos 1 y 2 no pueden acceder a Maloka.

Pero desarrollar una visita pedagógica no sólo implica el pago de la entrada a los escenarios, se debe disponer también de recursos para el transporte⁴⁶, el cual puede ser

⁴⁵ En la investigación desarrollada por Castellanos *et al* (2008), se identifica también el valor de la entrada como la principal barrera de acceso a Maloka.

⁴⁶ En el estudio realizado por Falcão, Quadros Coimbra e Cazelli Falcao, Quadros y Cazelli denominado “Museus de Ciência e Tecnologia e Inclusão Social” hay un reconocimiento del transporte como un factor que impide el acceso de comunidades de bajos ingresos y/o de bajo capital cultural al Museo de Astronomía y Ciencias Afines, en compensación se proporciona transporte gratuito en diferentes barrios de Rio de Janeiro así como municipios cercanos para facilitar el acceso al museo. El ejercicio busca acercar el público al museo y no como en otras propuestas el museo al público por medio de exhibiciones itinerantes. La investigación está orientada a conocer el impacto que la experiencia de visitar un museo de ciencia y tecnología puede provocar en los segmentos de la población que no asisten por barreras de entrada como el transporte.

Se invitaron ONGs, líderes comunitarios y asociaciones de liderazgo que representan los grupos familiares, a su vez se convocó a los estudiantes, los cuales debían asistir con sus padres o tutores. La actividad se

costoso si el colegio se ubica fuera de la ciudad. De igual manera se debe considerar un rubro para refrigerios o almuerzos dependiendo de las necesidades de cada grupo, y en otros casos el pago de pólizas⁴⁷ de seguros que incrementan el costo de la salida. Por tanto es preciso indicar que los colegios públicos distritales como departamentales que educan a niños y niñas de estratos 1 y 2, viven situaciones de exclusión a espacios como Maloka.

Los **aspectos socioculturales** por su parte hacen referencia a las **motivaciones de los docentes**; reconociéndose la bitácora, el apoyo de los guías, la posibilidad de interactuar, de experimentar y de tocar, como factores determinantes para seleccionar el Museo como espacio de fortalecimiento y apoyo pedagógico. En correspondencia la crítica más recurrente es la necesidad de visitas guiadas y el cambio de las dinámicas en el manejo de la organización de las actividades, considerando que hay una gran pérdida de tiempo sobre todo cuando se recibe a los grupos.

Frente a este panorama se hacen visibles otros dos aspectos que condicionan las visitas, **las políticas y los convenios**. En el año 2014 fueron evidentes diferentes políticas que promovían la participación y acceso de niños y las niñas de colegios públicos al Museo, como otras que las obstaculizaban.

En general las políticas que promueven la asistencia de niños y las niñas de 8 a 12 años a Maloka son: el programa Escuela-Ciudad-Escuela de la Secretaría de Educación

realizó durante dos años. En total se realizaron 637 encuestas. En el primer año (2006-2007) el perfil de los encuestados fue principalmente de mujeres (69,5%). El 43% de los asistentes no habían terminado la educación primaria y solo un 9,4% tenían educación superior. Respecto al segundo año (2007-2008) la dinámica es similar, no obstante el porcentaje de escolaridad es más preocupante.

Son claras las diferencias entre el público espontáneo y el público estimulado, principalmente en la escolaridad y los ingresos mensuales. En efecto, uno de los principales aportes del estudio es la necesidad de desarrollar actividades de inclusión social. En este caso se subvencionó el transporte y la entrada al museo, identificándose de antemano como las principales barreras de acceso (Falcão, Quadros, & Cazelli 2010).

⁴⁷ Póliza es el término que se utiliza para nombrar el contrato de seguro que adquieren las instituciones educativas para proteger los niños y niñas de accidentes durante las salidas pedagógicas. Las pólizas son de carácter obligatorio reglamentado por el Ministerio de Educación teniendo como objetivo adoptar medidas preventivas (Ministerio de Educación Nacional 2010).

Distrital, los planes de Desarrollo de Cundinamarca “Calidad de Vida”, del distrito “Bogotá Humana” y de algunas localidades de la ciudad. Se identifica por otra parte intereses personales y voluntad política de Gobernadores, Alcaldes y otras autoridades, justificados principalmente bajo convenios, acuerdos y proyectos con la SED y de Cundinamarca, la Secretaría de Integración Regional y algunas alcaldías locales, utilizando argumentos que serán mencionados de manera concreta en las páginas siguientes, los cuales van desde la ampliación de los horizontes de la educación en ciencias que se desarrolla en la escuela, garantizar las condiciones para el desarrollo integral del ser humano, mejorar la calidad de vida, promoción de habilidades y capacidades en los niños y las niñas, propiciar y generar condiciones de inclusión, hasta el buen uso y aprovechamiento del tiempo libre de los menores.

Sumado a lo anterior se identificaron algunas políticas que dificultan el acceso a escenarios como Maloka. En la actualidad leyes como la de **gratuidad** en la educación, pueden entrar en conflicto con las salidas pedagógicas. En particular esta ley prohíbe el recaudo en cuotas de dinero, bonos, donaciones en dinero o en especie, aportes a capital o tarifas adicionales por parte de los establecimientos educativos y a través de las asociaciones de padres de familia para realizar actividades denominadas como servicios complementarios⁴⁸. La siguiente cita corrobora esa situación:

«... no nos permite pedir nada, nosotros no les podemos pedir al estudiante absolutamente nada, y espacios como Maloka donde hay que pagar una entrada y donde hay que pagar un transporte le queda a veces muy difícil al colegio. Es que la entrada vale mínimo 10.000 pesos (\$ 4 USD), y eso hace rato, no se ahorita en cuanto esta, más el transporte, di tú que el colegio tendría que colocar 15.000 pesos (\$6 USD) y la idea es que vayan mínimo 30 estudiantes, entonces

⁴⁸ Tanto la **Ley 1269** del 31 de diciembre de 2008 que indica en su encabezado: "Por la cual se reforma el artículo 203 de la **Ley 115** de 1994. en lo relativo a cuotas adicionales y se dictan otras disposiciones.", como el decreto 4807 del 20 de diciembre de 2011 que dice: "Por el cual se establecen las condiciones de aplicación de la gratuidad educativa para los estudiantes de educación preescolar, primaria, secundaria y media de las instituciones educativas estatales y se dictan otras disposiciones para su implementación"; establecen los lineamientos a seguir por todos los miembros de la comunidad educativa en cuanto a la política de gratuidad (Ministerio de Educación Nacional 2008 y 2011).

si uno multiplica eso es bastante plata y los colegios tienen unos presupuestos muy reducidos, entonces eso de la gratuidad nos afecta en ese sentido ¿por qué pudimos ir nosotros? Porque ellos tuvieron el acceso y la posibilidad de no tener un costo para el ingreso, si nosotros hubiésemos tenido que pagar el ingreso, tal vez no se hubiese podido hacer la salida...» (Entrevista Coordinadora COLPUB2E1Y2BOG⁴⁹ 2014).

Otra política que condicionó las salidas pedagógicas al Museo en el primer período del año 2014, fue la **Ley de Garantías**. Esta Ley prohíbe la contratación directa en ocasión

⁴⁹ Con el fin de conservar la confidencialidad de los entrevistados evitando caer en juicios de valor asociados a las características propias de las instituciones educativas en estudio, se realizó una catalogación de las mismas la cual confirió las letras COLPRI a los colegios privados, y la letras COLPUB a las instituciones educativas públicas; en los dos casos se utilizó un número del 1 al 12 para nombrar cada uno de los colegios, seguido de la letra E y un número, los cuales indican el estrato al cual corresponde cada institución. Finalmente se categorizaron las instituciones que se encuentra dentro de Bogotá con la clasificación BOG y las que pertenecen a otros municipios de Cundinamarca bajo las letras CUN. Así por ejemplo, la clasificación (COLPRIV6E3BOG) hace referencia al colegio privado No. 6 de estrato 3 ubicado en la ciudad de Bogotá.

El consolidado de la codificación se muestra en la siguiente tabla:

CATEGORIAS COLEGIOS PRIVADOS	DESCRIPCIÓN	CATEGORIAS COLEGIOS PÚBLICOS	DESCRIPCIÓN
COLPRIV1E2BOG	COLEGIO PRIVADO No. 1, ESTRATO 2, BOGOTÁ	COLPUB1E1y2CUN	COLEGIO PÚBLICO No. 1, ESTRATO 1-2, CUNDINAMARCA
COLPRIV2E4BOG	COLEGIO PRIVADO No. 2, ESTRATO 4, BOGOTÁ	COLPUB2E1Y2BOG	COLEGIO PÚBLICO No. 2, ESTRATO 1-2, BOGOTÁ
COLPRIV3E3CUN	COLEGIO PRIVADO No. 3, ESTRATO 3, CUNDINAMARCA	COLPUB3E2BOG	COLEGIO PÚBLICO No. 3, ESTRATO 2, BOGOTÁ
COLPRIV4E4BOG	COLEGIO PRIVADO No. 4, ESTRATO 4, BOGOTÁ	COLPUB4E1Y2CUN	COLEGIO PÚBLICO No. 4, ESTRATO 1-2, CUNDINAMARCA
COLPRIV5E2BOG	COLEGIO PRIVADO No. 5, ESTRATO 2, BOGOTÁ		
COLPRIV6E3BOG	COLEGIO PRIVADO No. 6, ESTRATO 3, BOGOTÁ		
COLPRIV7E2BOG	COLEGIO PRIVADO No. 7, ESTRATO 2, BOGOTÁ		
COLPUB5E1Y2BOG	COLEGIO PÚBLICO No. 5, ESTRATO 1-2, BOGOTÁ		

Fuente: Elaboración propia, 2015.

de elección presidencial, para todas las entidades del Estado, incluidos las instituciones educativas. En ese sentido, de manera indirecta las elecciones presidenciales (2014-2017), ocasionaron un faltante en los recursos de los colegios públicos que impidieron por una parte la programación de actividades extracurriculares; así como demoras en la activación de las pólizas que retrasaron las salidas. Algunos docentes y directivos entrevistados expresaron frente a la pregunta: “**¿cómo se captan los recursos para la actividad?**”

“...en éste año hubo un inconveniente que como estábamos con ley de garantías no me daban la póliza que tocaba esperar ... el colegio no tiene plata para eso, tampoco le van a aprobar eso en la Secretaría de Educación porque allá hasta que no pase la ley de garantías, entonces eso fue un reto porque reunir a los papas, ponerlos a finar los permisos, hablarles de los recursos todo es los papas, realmente como no se les puede pedir plata a los niños ni nada, entonces la salida es algo voluntario” (Entrevista Docente COLPUB1E1Y2CUN 2014).

Expuesto lo anterior es preciso indicar que las salidas pedagógicas no sólo se enfrentan a barreras de tipo económico, sociocultural, político sino también institucional. Esta categoría de análisis intenta identificar a través de las voces de los actores en especial de los docentes y directivos los principales trámites que deben superar para desarrollar una salida.

En primera medida los docentes deben realizar un proyecto Pedagógico Expedicionario, el cual debe usar como marco un área o centro de interés definido por los estudiantes (SED 2014a) y profesores. En este espacio de tiempo se realizan también los trámites de pólizas, seguros, reservas, autorizaciones por parte de los padres de familia, pre-visitas a los espacios, en el caso de ser necesario, entre otros.

Fruto de las entrevistas con los docentes se identifican una serie de **dinámicas institucionales**; por ejemplo en algunos colegios tanto privados como públicos, las salidas pedagógicas implican motivaciones asociadas principalmente con actividades complementarias que organizan las instituciones educativas; por lo general ferias de la

ciencia, semanas de la ciencia y proyectos. En los colegios privados el enfoque del colegio se convierte en una condición que favorece la visita, ya que es muy importante para dichas instituciones poder soportar su currículo con salidas a espacios como Maloka; así como desarrollar salidas a espacios abiertos, en donde existan componentes de sensibilización.

Los colegios públicos por su parte tienen que gestionar la activación de las pólizas, lo cual implica diferentes trámites administrativos que pueden retrasar la salida. No obstante, este proceso en los colegios distritales no resulta un problema debido a la existencia del programa 40x40 horas⁵⁰ que mantiene activa una póliza que cubre todos los colegios distritales durante todo el año escolar.

De manera general se reconoce en muchos casos que el interés y motivación del rector es fundamental para llevar a cabo la visita.

Asimismo, otro de los trámites que implican las salidas pedagógicas son el envío de circulares y la autorización por parte de los padres de familia. Esta última es indispensable para la salida y en algunos casos puede ser uno de los cuellos de botella para concertar las fechas y horarios de la salida; así como la confirmación exacta en el número de niños y niñas, generando diferencias con los agentes comerciales del Museo.

8.1. Condiciones socioeconómicas

En Colombia se presentan grandes diferencias entre los grupos poblacionales (Conpes Social 91, 2005), o clases. Las clases se conciben como agregados de individuos y familias con posiciones socioeconómicas similares, las cuales poseen diversas capacidades de acceder a los bienes y servicios de la sociedad según sus ingresos y ocupaciones. Estas características les confieren a sus integrantes un modo de vida típico que se traduce en un comportamiento y en un conjunto de valores particulares que a su

⁵⁰ Esta política se ha denominado Currículo 40x40 y se centra en el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y científico, y el aprovechamiento de la vida cotidiana en la escuela y en el entorno, para mejorar el acceso equitativo y la calidad de la educación en Bogotá (SED 2014b).

vez se convierten en rasgos culturales diferenciadores, reforzando las desigualdades económicas (Cataño 1975); por lo menos esto es una constante a nivel urbano.

Ello ha llevado a conformar distintas formas de socialización, conducta, aspiraciones y actitudes que resultan en un estilo de vida propio (Cataño 1975).

La participación, el acceso y la vinculación a espacios, productos o servicios se condiciona a múltiples barreras de entrada. En esa medida la libertad económica impacta sobre otras libertades, entre ellas la capacidad de educarse, de acceder al sistema de salud, de contar con una vivienda digna, recrearse, etcétera (Vicentini 2014).

Ahora bien, la relación entre educación y clase social es fundamental para la comprensión de la dinámica del sistema educativo (Cataño 1975). Existe una percepción muy extendida de que la educación por sí misma tiene la capacidad de reducir la desigualdad social; inclusive Pérez-Bustos considera que las condiciones de subdesarrollo, atraso e ignorancia y la educación, la ciencia y la tecnología están íntimamente ligadas, particularmente cuando se analiza la dimensión educativa de las prácticas y estrategias de democratización de la ciencia y tecnología en el marco de los Sistemas Nacionales de ciencia y tecnología que se han implementado en América Latina desde comienzos de los años 90 (Pérez-Bustos 2009).

Maloka no es ajena a esta lógica, por el contrario según lo indican los docentes y directivos entrevistados, las condiciones socioeconómicas son la principal restricción en el acceso en los niños y niñas de colegios públicos y privados de estratos 1 y 2.

En el estudio se encontró que entre febrero y septiembre del año 2014, asistieron menos del 11% de los 2.552 colegios privados existentes en Bogotá; mientras que en el caso de los colegios oficiales, solo tuvieron acceso un 8% del total de las instituciones oficiales educativas del distrito (SED 2014a). Teniendo en cuenta dichos hallazgos es evidente la existencia de dos categorías de análisis. Una que reúne a las instituciones educativas que tienen que sobrepasar una serie de dificultades económicas para poder asistir al centro interactivo, y la otra que representa los establecimientos para los que el factor económico es menos determinante en su relación con el Museo.

8.1.1. Instituciones educativas con dificultades económicas

Mejorar la calidad y aumentar el acceso a la educación es uno de los desafíos fundamentales que enfrenta Colombia en su propósito de acelerar el crecimiento económico y ofrecer mayores posibilidades de bienestar a la población; en la actualidad cerca de la tercera parte de la población del país es pobre, lo que implica que el país es uno de lo más desiguales de América Latina (Delgado 2014). Entre los factores que explican esta situación se destaca la escasa capacidad del sistema educativo para incrementar la acumulación de capital humano y promover la movilidad social (OECD 2013).

Este diagnóstico no es nuevo. Las deficiencias del sistema educativo en materia de acceso, calidad y pertinencia han sido ampliamente reconocidas y sus necesidades de reforma se han convertido en prioridad para los gobiernos, especialmente en las dos últimas décadas, buscando dar cumplimiento al mandato de la Constitución de 1991 que consagra la educación como un derecho y le asigna al Estado la responsabilidad de garantizar su cubrimiento y calidad (Constitución Política de Colombia art 67).

La oferta educativa se concentra principalmente en el sector público, el cual ha incrementado su participación de manera sostenida durante la última década; para su financiación se han implementado dos estrategias que involucran la participación pública-privada, la primera la educación subsidiada y la segunda la educación por concesión. Bajo la primera modalidad el Estado, a través de las secretarías de educación, transfiere recursos a entidades privadas para que éstas presten el servicio educativo en zonas donde la oferta pública es considerada insuficiente (Delgado 2014).

En la modalidad por concesión, se entrega una entidad educativa pública a una institución privada de reconocida trayectoria para que la administre. Esta estrategia fue implementada por primera vez en Bogotá en 1999, considerándose como una experiencia

innovadora para mejorar la educación básica. En el año 2013 existían 67 instituciones en el país bajo esa modalidad, atendiendo cerca de 100.000 estudiantes (Delgado 2014).

Pese a las iniciativas, los avances son limitados. Se estima que existen todavía 1,1 millón de niños, niñas y jóvenes en edad escolar entre los 5 a los 16 años por fuera del sistema educativo (Ministerio Nacional de Educación 2013). El país enfrenta restricciones de acceso y condiciones de inequidad. La expansión de la educación preescolar y secundaria han sido lentas y su universalización es uno de los principales desafíos para el Estado; existen rezagos significativos tanto en cobertura como en calidad, afectando especialmente los hogares de bajos ingresos del país, a la población rural y a las minorías étnicas. Es así que se calcula que de cada 100 estudiantes que ingresan al sistema educativo en la zona rural, 48 culminan la educación media, mientras que en las áreas urbanas lo hacen en promedio 82 estudiantes (Ministerio de Educación Nacional 2013).

Las condiciones de pobreza representan una importante barrera para acceder a la educación, con lo cual se genera un círculo vicioso en el que la pobreza y la desigualdad tienden a reproducirse. En Colombia por lo tanto existe una relación directa entre los años de escolaridad y el nivel socioeconómico (Delgado 2014).

De cara a la situación, el Estado busca ampliar las oportunidades de acceso a la educación, proponiendo para esto estrategias deliberadas y sostenidas para mejorar la calidad de forma que se propicie el desarrollo de competencias, entre ellas las científicas y tecnológicas, con el fin de que las personas dispongan de herramientas necesarias para enfrentar creativamente distintas situaciones, resolver problemas, adaptarse a los cambios y aprender a lo largo de toda su vida (Borrero 2006).

Es así que ciudades como Bogotá, a través de programas como Escuela-Ciudad-Escuela brindan una amplia y diversa oferta educativa representada en escenarios y entidades tales como museos, teatros, parques ecológicos, parques de diversión, granjas, megabibliotecas, universidades, fundaciones, empresas, etcétera, cuya finalidad es aprovechar la ciudad como escenario de aprendizaje tanto para los alumnos como para

los docentes, quienes apropian, disfrutan y adquieren nuevos conocimientos por medio de las expediciones pedagógicas curriculares.

Ahora bien, dentro de los requisitos básicos para llevar a cabo las salidas se encuentra la verificación y aprobación del Protocolo de Seguridad, el Proyecto Pedagógico Expedicionario (en adelante PPE) aprobado por el Consejo Directivo y Académico, permisos firmados de los padres o acudientes de todos los niños participantes, la organización del transporte y no menos importante la disponibilidad de los recursos financieros (Alcaldía Mayor de Bogotá 2009).

Respecto a este último aspecto cabe indicar que se convierte en la principal barrera para acceder al Museo. Al desarrollar la investigación se identificó que la mayoría de docentes, tanto de colegios públicos como privados de estratos 1 y 2 consideran que el acceso a los bienes culturales está restringido. Frente a esta situación tienen que llevar los niños y niñas a parques públicos o escenarios gratuitos tal como lo expresa una de las coordinadoras de los colegios en estudio:

“... nosotros siempre hemos querido hacer salidas pedagógicas y el limitante más fuerte ha sido el pago de ingresos a los espacios, entonces toca llevarlos al parque, a sitios donde no toque pagar o que lo que se paga es mínimo 1000 pesos, (\$0.5 USD), como al Jardín Botánico, y cuando los llevamos al Jardín Botánico todavía nos permitían pedirle a los niños, en este momento lo tenemos totalmente prohibido” (Entrevista Coordinadora COLPUB2E1Y2BOG 2014).

En consecuencia, aún si los niños, niñas, padres de familia y los docentes se organizan para recoger fondos que cubran las salidas pedagógicas, se enfrentan a graves sanciones. Los profesores de colegios públicos son enfáticos en resaltar que en este momento la ley de gratuidad impide que se recaude dinero a los niños y sus familias, inclusive para acceder a espacios con entradas muy económicas.

Citas como la siguiente soportan dicha prevención por parte de los docentes:

“Vale la pena recordar que se debe dar estricto cumplimiento a lo preceptuado en el Ley 1269 de 2008, modificatoria del artículo 203 de la Ley 115 Cuotas adicionales. Los establecimientos educativos no podrán exigir en ningún caso, por sí mismos, ni por medio de las asociaciones de padres de familia, ni de otras organizaciones, cuotas en dinero o en especie, bonos, donaciones en dinero o en especie, aportes a capital o tarifas adicionales a las aprobadas por concepto de matrículas, pensiones y cobros periódicos” (Alcaldía Mayor de Bogotá 2009).

El caso de los colegios privados con escasos recursos⁵¹ de estratos 1 y 2, presenta una dinámica similar. Los padres o acudientes no cuentan con recursos económicos para las salidas pedagógicas, y si se considera que las salidas no solo implican el pago de la entrada al Museo, sino que también deben contemplarse otros rubros como el almuerzo y/o el refrigerio, así como el pago de seguros, se incrementa considerablemente el costo de la salida.

El transporte representa otra de las grandes dificultades para acceder a Maloka, principalmente para los colegios distritales. En el primer período del año 2014, en el marco del proyecto “La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años”, se invitó a 21 colegios distritales, indicándoles que era totalmente gratuita la entrada y que el colegio debía

⁵¹ Los padres de familia se ven obligados a ingresar a sus hijos en colegios de este tipo, dada la imposibilidad de acceder a un colegio distrital, que como ya se mencionó anteriormente no superan las 401 instituciones en la ciudad de Bogotá.

SECTOR	CLASE	NÚMERO
OFICIALES	NÚMERO DE COLEGIOS DISTRITALES	365
	NÚMERO DE COLEGIOS DISTRITALES CONCESIÓN	25
	NÚMERO DE COLEGIOS OFICIALES DE REGIMEN ESPECIAL	11
TOTAL		401

Si se considera entonces que la demanda de Población en Edad Escolar (PEE) (es decir niñas, niños y adolescentes entre los 5 y 16 años a quienes constitucionalmente les asiste y cobija el derecho a acceder a la educación, y que por tanto solicitan o deberían solicitar cupos en el sector educativo oficial y no oficial) en el año 2013 fue de 1.465.194 niños y niñas, y que la oferta del sector educativo en ese mismo año oscilaba los 979.784 cupos, es claro que se presenta un déficit de cupos educativos, lo que no permite satisfacer la demanda (SED 2014a).

asumir el costo del transporte y de refrigerio; si bien se esperaba una gran convocatoria, solo un colegio accedió a venir al Museo. El resto de colegios rechazaron la invitación, justificando su decisión en la falta de recursos para asumir el transporte debido a la ley de garantías, que restringía la contratación de este servicio.

En referencia al almuerzo, los padres de familia consideran que es muy costoso, actualmente tiene un promedio de 9.000 pesos, unos 4 USD. Como estrategia alternativa algunos grupos escolares llevan alimentos de sus hogares.

Para los docentes también es claro que existen gastos adicionales en los colegios, los cuales dificultan aún más la salida. Se indica por ejemplo que los padres de familia deben asumir otro tipo de compromisos económicos en el colegio, como es la compra de materiales. Se menciona específicamente la compra de libros para el plan lector⁵².

Los hallazgos que aquí se presentan no son inherentes a Maloka, por el contrario suelen ser las principales barreras que enfrentan quienes acceden o quisieran acceder a escenarios similares, tal como ocurrió en el Eurobarómetro 2005 en donde la mayoría de los encuestados afirmaron no haber visitado un museo de ciencia y tecnología por varias razones centrales entre ellas la falta de tiempo y de interés, la lejanía del lugar, el elevado precio de la entrada y el desconocimiento de dónde encontrar este tipo de instituciones (Laspra 2009).

⁵² El Plan Lector es un programa pedagógico que implementan algunos colegios para fomentar y promover la lectura en niños y niñas escolares.

8.1.2. Instituciones sin dificultades económicas

En Colombia hay quienes son privilegiados, no tienen limitaciones económicas que dificulten su acceso y participación a escenarios culturales y científicos como Maloka. Para este grupo, las salidas pedagógicas son un recurso muy usado dentro de sus planteles educativos como soporte y complemento⁵³ en el currículo.

Las salidas pedagógicas por tanto implican todo un proceso de programación escolar, el cual se define año a año, siendo por lo general dos expediciones anuales a escenarios culturales, ambientales, científicos y/o recreativos.

El pago de las salidas es recargado en la matrícula y no involucra un gran esfuerzo para el docente como en el caso de los colegios públicos y privados de estratos bajos, en donde su gestión es central para lograr con éxito la salida.

8.2. Condiciones socioculturales

Los museos de ciencia y tecnología son impulsados por la demanda de los usuarios, si consideramos que dichos escenarios son principalmente apalancados por las visitas de los públicos escolares que según Beetlestone *et al* (1998) representan una tercera parte del total de los usuarios e inclusive más como es el caso de Maloka⁵⁴, la percepción del docente y su construcción de sentido sobre la visita es muy relevante.

⁵³ En el contexto educativo, la mayor parte de las exposiciones de los centros de ciencia y tecnología tienen como objetivo establecer vínculos con el sistema educativo, no para enseñar, sino para que los profesores puedan mejorar la práctica en el aula. Según lo indica Beetlestone y colaboradores (1998) las exposiciones interactivas son la expresión más evidente de la misión educativa de los centros de ciencia y tecnología, pero de ninguna manera la única. Una vez las exposiciones han despertado el apetito de los visitantes, la mayoría de los centros de ciencia proceden a ofrecer un portafolio más o menos extenso de planes educativos, que van desde sesiones de laboratorio, talleres, clubes, conferencias, entre otras estrategia.

⁵⁴ A partir de los datos suministrados por el Museo, el porcentaje de público escolar en el año 2013 supero el 50% (Maloka 2014c).

Los docentes deben cumplir con los deberes de orientación, apoyo pedagógico, elaboración de guías, planeación, vigilancia y disciplina en las expediciones pedagógicas (SED 2006). En ese sentido sus motivaciones juegan un papel crucial a la hora de seleccionar el Museo como espacio de fortalecimiento y apoyo pedagógico.

Al retomar las reflexiones de Ramos y colaboradores (2007) recalcan que el diseño de prácticas, las visitas pedagógicas o la generación de clubes de ciencia han permitido que Maloka se poseione como una herramienta que enriquece las experiencias de la escuela en múltiples dimensiones, principalmente en aquello que tiene que ver con la motivación por parte de los estudiantes y docentes. Por su parte Tafur en el marco de una investigación promovida por el Instituto para la Investigación y el Desarrollo Pedagógico (IDEP) advierte que a los maestros, la visita en el Museo les da la oportunidad de asumir un rol distinto en el que, como observadores, pueden recoger lo vivido por parte de los estudiantes para luego retomarlos en el aula (Tafur 2004).

Sumado a lo anterior, tal como se ha citado en diferentes partes de este documento, las reflexiones en torno a la naturaleza de la relación entre la educación no formal y la formal específicamente sobre la articulación entre el museo y la escuela- son escasas, tal como lo señala Lozano (2005) en su revisión sobre la popularización de la ciencia y la tecnología en América Latina, la mayoría de documentos con este tipo de experiencias mantienen un tono descriptivo.

Ahora bien, para autores como Tal y Steiner (2010) la literatura sobre la relación museo-escuela pone en consideración la necesidad constante de generar procesos de colaboración entre maestros y museos; no obstante, esa preocupación es estudiada en la mayoría de los casos desde una mirada operativa, dejando en un segundo plano el estudio del rol del docente como facilitador (Griffin y Symington 1997). En coherencia con todo lo expuesto, esta investigación privilegia la motivación del docente como eje fundamental de la relación museo-escuela abordándose dentro una categoría independiente; las condiciones socioculturales.

La estrategia metodológica que se utilizó en esta parte de la investigación fue la entrevista con docentes y directivos, buscando analizar el proceso a nivel institucional y pedagógico

para llevar los estudiantes a Maloka, la manera como se preparó la visita, las expectativas que se tenían, las actividades que se desarrollaron durante la visita y después de la misma.

Para comenzar se identifica que los maestros han construido diferentes imaginarios respecto a lo que deben tener y aportar en una salida pedagógica, en concreto reconocen que Maloka es un espacio donde es posible aprender y divertirse, interactuar, experimentar y tocar; además de servir de complemento del currículo escolar⁵⁵.

Sobre este último aspecto vale la pena hacer una profundización, ya que precisamente es una de las principales motivaciones de los docentes y directivos para desarrollar la visita, al punto de reconocer que existen diferentes tipos, a saber:

En relación al enfoque

“Nosotros enlazamos es la parte ambiental, porque nuestro enfoque es ambiental, entonces tiene que ver con energías alternativas, recursos naturales, es muy importante para nosotros el componente de la actividad respeto al enfoque” (Entrevista Coordinadora Académica COLPRIV3E3CUN 2014).

De complemento al currículo

“Creo que les ofrece información como completa, complementa sus temáticas, de una forma interactiva, conociendo de forma lúdica ese contexto temático

⁵⁵ Para algunos investigadores la complementariedad entre la escuela y el museo de ciencias se logra a través de la integración de la visita al museo en el currículo escolar, en esa medida será posible obtener un aprendizaje eficaz y duradero (Guisasola & Morentin 2007).

Este aspecto es ampliamente utilizado por el Museo a la hora de ofrecer sus servicios ante la comunidad educativa, en el documento “Guía de elaboración Proyecto Pedagógico de Visitas a Maloka” se autodefine como “un escenario educativo no formal que, dentro de sus propósitos, busca fortalecer la educación formal en Ciencia y Tecnología, a través del desarrollo de experiencias de aprendizaje que dialogan con los procesos educativos del aula ... Maloka apoya, complementa y fortalece la labor de la escuela, en tanto que ofrece afianzar, de una manera divertida e interesante, el aprendizaje de Ciencia y Tecnología” (Maloka 2013c).

que lo puede especificar, se puede ver más explícito en las actividades que se realice” (Entrevista Coordinadora Académica COLPRIV3E3CUN 2014).

“... bueno a mí me fascina el trabajo, el trabajo practico, el que ellos vean que lo que aprenden en el colegio no es solo para el colegio, sino que se aplica en absolutamente todo, yo los veía fascinados con lo del carro, con lo de las palancas, con lo del carro, entonces esto es bonito que ellos vean, que no es solamente ver acá cuáles son las partes de la palanca y ya, sino que eso realmente tiene una explicación en la vida diaria sí, lo del efecto coriolis, lo de las mezclas, acá uno les explica las cosas y como que de pronto, si ellos no lo hacen, si no los trabajan en el laboratorio, si no la ven aplicada a su vida diaria es muy difícil que la aprendan, que la cojan que la agarren, entonces eso es bonito el ver que todas las ciencias tienen aplicaciones en la vida diaria” (Entrevista Coordinadora de la salida COLPUB4E1Y2CUN 2014).

“... por ejemplo este año vimos en tecnología energía solar allí estaba, a un grupito les dije miren lo que vimos en tecnología, en las localidades de Bogotá” **(¿entonces en alguna medida permite el museo relacionar lo que se está viendo en la cátedra y lo que el museo muestra?)** “desde luego... en las localidades llamé a un grupito de tres estudiantes y les dije ‘bueno a armar las localidades, busquemos la Kennedy, ya vimos nuestra localidad de Kennedy con que otras limita, entonces busquemos con las que limita’. Y les gustó la experiencia” (Entrevista Docente grado 3° COLPUB2E1Y2BOG 2014).

“...tiene la oportunidad de correlacionar lo que se ve en el aula pues... obviamente hay allá en Maloka, que pueden tocar...eso me pareció interesante” (Entrevista Docente COLPRIV7E2BOG 2014).

“...la verdad es que acá los recursos son muy limitados, acá hay muchas cosas que a veces no cuentan, no se tienen, entonces lo que realmente me gusta es que eso, un apoyo más a nivel pedagógico que complementa la

teoría con la práctica que es lo que los niños allá evidencian a mí me gusta mucho sobre todo que los niños vean que la ciencia esta al alcance de todos que la podemos tocar, coger, obviamente con la seguridad del caso eso me motiva mucho...entonces eso trae ideas inclusive para el colegio, bueno ahorita estamos ya en la feria de la ciencia el viernes pero pues la idea es que ese proceso no finalice ahí sino que continúe...yo tenía esa idea...poder salir a Maloka, porque a veces uno les dice 'uy allá en Maloka' por ejemplo cuando yo los llevo al laboratorio de física al generador de van der graaf les digo: 'en Maloka hay uno más grande eso es cheverísimo no sé qué', entonces claro, queda como la idea de sí, Maloka, pero no les puedo mostrar eso, entonces cuando fueron ya, sí profe, que la electrostática que chévere ese tipo de cosas son las que realmente ya con seguridad bueno ya, entonces básicamente eso fue lo que me motivó a llevarlos porque me parece que son cosas fundamentales en la educación..." (Entrevista Docente COLPRIV7E2BOG 2014).

"Me parece muy interesante los experimentos que ofrecen del área de física, todo lo que tiene que ver con ondas, con movimiento, porque desde ya están preparando a los niños a que se preparen valga la redundancia y cuando lleguen a un curso más avanzado, gracias a Dios este colegio desde pequeños, desde primerito les ofrecen conceptos muy básicos en física, entonces de una u otra manera les están permitiendo la interacción, están vivenciando esos experimentos" (Entrevista Docente grado 5° COLPRIV5E2BOG 2014).

"... acá en el colegio se manejan unas olimpiadas por asignatura, ahorita vienen las de matemáticas que están muy conectadas, entonces es como muy asertivo porque les permite llevarse una idea de qué experimento podrían ellos realizar, obviamente no en la misma dimensión de Maloka, pero si empezar con pequeños experimentos, teniendo en cuenta el previo

conocimiento adquirido en Maloka” (Entrevista Docente grado 5° COLPRIV5E2BOG 2014).

Como complemento de proyectos pedagógicos

“...Me da muchas herramientas para continuar las temáticas que están retomando en el proyecto⁵⁶” (Entrevista Docente COLPUB3E2BOG 2014).

“El proyecto se trata, es una reconstrucción histórica del municipio de Villeta, pero ese es...un pretexto para poder trabajar con los estudiantes de una manera más lúdica, diferente para poder ver las ciencias sociales de una manera diferente, que los niños sean los protagonistas dentro del aula de todo lo que se está haciendo...lo que ellos quieren aprender, entonces yo esperaba que en Maloka...fueran ese tipo de actividades más prácticas, a mí me gustó cuando, por ejemplo, trabajamos la parte de prehistoria que hay una parte que se trabaja lo de prehistoria me pareció muy bonito pero me gustaría más...entonces yo esperaba eso en Maloka, que eso me apoyara mi proyecto⁵⁷ porque los niños iban a ver actividades creativas y diferentes e iban ‘ah, con razón la profesora está trabajando tal cosa en el salón, ah ya entendimos’” (Entrevista Docente COLPUB1E1Y2CUN 2014).

A través de herramientas complementarias

“Las bitácoras, yo pienso que es un acierto... pues muy bueno, pues eso ayuda a que los niños comprendan que no es ir allá, sino que eso complementa la visita” (Entrevista Docente, COLPRIV7E2BOG 2014).

⁵⁶ La docente hace alusión a un proyecto del aula que tiene que ver con pequeños científicos, es un club de ciencias naturales.

⁵⁷ La mención de la docente de la I.E Promoción Social Villeta, es una muestra de que el Museo no debería afirmar que “... cualquier área, disciplina o proyecto escolar puede encontrar en Maloka una oportunidad para fortalecer conceptos y establecer vínculos y procesos interdisciplinarios” (Maloka 2013c).

“... la bitácora que estaba allá me ayudo, pero en otros casos de otras salidas, yo tengo que hacerles guía a los que se quedan y a los que se van, entonces doble trabajo” (Entrevista Docente COLPUB1E1Y2CUN 2014).

“Ellos socializaron la bitácora...se realizó retroalimentación, vieron un video y pudieron hacer la retroalimentación de eso, algunos se socializaron, se intercambiaron con las temáticas que estaban” (Entrevista Coordinadora académica COLPRIV3E3CUN 2014).

Analizando las citas anteriores, se pueden establecer cuatro formas en las que los docentes conciben la complementariedad entre el Museo y escuela. La primera da cuenta de la necesidad de desarrollar estrategias que atiendan los enfoques de las instituciones educativas, siendo en este caso ambiental.

La segunda implica la relación de complementariedad curricular propiamente dicha. En este caso los docentes mencionan las temáticas tratadas en el colegio y los módulos interactivos a través de los cuales se puede establecer la relación.

En tercer lugar se identifican los proyectos pedagógicos como un ejercicio complementario a la cátedra magistral de los docentes, en donde la investigación toma un rol central.

Y finalmente toman relevancia las bitácoras suministradas por el Museo, ya que se convierten en un instrumento de encuentro entre el Museo y la escuela, sirviendo de enlace entre las actividades propias de la visita y las del aula; además de servir de soporte y guía del docente el cual decide si utilizarla y socializarla en clase.

Acorde con lo anterior, algunos docentes reconocen que el Museo es un espacio que sirve como complemento escolar, y utilizan herramientas que lo demuestran entre ellas la bitácora, diarios de campo, así como actividades de reflexión en clase.

No obstante, son pocas las relaciones que se establecen entre el Museo y las actividades en clase, es decir, la mayoría de docentes entrevistados no tienen una idea clara de cómo usar el Museo como un recurso no formal de aprendizaje, tal como ocurrió en la investigación desarrollada por Griffin y Symington (1997). Estos hallazgos resultan preocupantes, sobre todo si se reconoce que el docente es un actor clave en el proceso comunicativo entre el Museo y la Escuela (Falk & Adelman 2003), y que su postura repercutirá de manera directa en los resultados de la visita escolar, no solo en cuanto a conocimientos, sino también en lo que refiere a actitudes de sus alumnos (Sánchez 2013); situación que como ya se mencionó en páginas anteriores es un factor clave para poner en crisis la relación entre los estudiantes y el guía del museo.

En suma, si para el profesor y por extensión al alumno la visita al museo implica un ejercicio motivador y de aprendizaje, probablemente el alumno se verá interesado en regresar al museo, convirtiéndose en el futuro de un visitante asiduo a la experiencia; pero si por el contrario el docente ve la salida como una actividad obligatoria, dicha percepción repercutirá en sus estudiantes, condicionándolos a una experiencia tediosa, aburrida y larga, que implicará por tanto que solo les interese cumplir con las actividades propuestas y que son de carácter obligatorio, alejándolos del museo (Kisiel 2003).

Se hace indispensable entonces repensar las estrategias con el fin de mejorar el aprendizaje de las ciencias y la tecnología de tal manera que el Museo se vuelva atractivo para los docentes.

El docente debe tener una función activa durante la visita, ya que son ellos quienes mejor conocen el currículo escolar y pueden generar las conexiones entre el contenido académico y la oferta de exhibiciones y actividades del Museo.

Para Tal y Steiner (2010), la participación del docente en la visita escolar puede ser truncada por su falta de conocimiento. Estos al no sentirse preparados para preguntas e indagaciones por parte de sus alumnos, no se sienten capaces de asumir el reto; en consecuencia prefieren dejar el grupo o asistirlo solo en asuntos de disciplina. Dicha

percepción podría explicar el comportamiento de algunos docentes que se escabullen rápidamente de las salas del Museo, siendo en su mayoría docentes de colegios públicos.

Frente a lo anterior, el Museo debe ser reiterativo en la preparación de la visita, dotando al docente de elementos para establecer conexiones entre la Escuela y el Museo. Este aspecto es clave para los guías, quienes de manera clara exponen que son los agentes comerciales quienes frente a una decisión de compra, limitaciones en los horarios u ocupación en el Museo, sucumben a pasar por alto la previsita; instancia donde los docentes hacen el recorrido por las salas, conocen las bitácoras y con ellas las actividades propuestas, entre ellas poner en discusión con sus alumnos y de ser posible son sus familiares: ¿qué es un Museo de Ciencias?, ¿qué podrán encontrar?, ¿qué podrán aprender?, en fin, generar una experiencia previa de acercamiento al Museo en el aula extendiéndolo a sus casas en algunos casos.

Respecto a las características físicas y espaciales que deben tener los escenarios para desarrollar salidas pedagógicas, los docentes consideran que deben ser seguros y contar con personal capacitado para apoyar los niños y las niñas, así como ofrecer un espacio que fomente procesos a nivel científico, tecnológico y social que se relacionen con el plan curricular. Todos estos atributos se le confieren a Maloka.

El cine domo⁵⁸ de Maloka se convierte en otra gran motivación en la visita. Lo consideran como un espacio único, que sirve de diferencial para seleccionarlo entre otros espacios.

Otra motivación para visitar el Museo es el costo de la entrada y del transporte. En este caso una de las estrategias frecuentes de los escenarios culturales como Maloka es invitar a los maestros, eximiéndolos del pago de la entrada.

Los maestros a diferencia de los niños y las niñas visitan con regularidad el Museo, lo que implica que buscan novedades en su propuesta. Dicha expectativa se identifica en

⁵⁸ El cine domo de Maloka fue inaugurado en 1998, tiene una capacidad para 314 personas, su característica principal es que cuenta con una pantalla circular y metálica de 16 metros de altura y 22 metros de diámetro, en formato gigante de 70 milímetros, con una lámpara de proyección de 12.000 vatios, en tanto que el sonido alcanza los 30.000 vatios de potencia (Maloka 2014d).

varias de las entrevistas realizadas. Aquí cabe mencionar que la experiencia y percepción de los docentes no son valoradas en la actualidad por el Museo. No se mantiene un acercamiento directo con el gremio, perdiéndose valiosos aportes que podrían servir de insumo para definir líneas de acción y así fortalecer las experiencias interactivas a través de los contenidos, el diseño, las estrategias pedagógicas, la implementación, la comunicación y evaluación de las actividades.

Disponer de un modelo de proyecto pedagógico⁵⁹ para la salida es también un estímulo para concretar la visita al Museo. Los proyectos pedagógicos deben ser presentados por los docentes para desarrollar las salidas pedagógicas, siendo un requisito indispensable para ella. Eso implica que los proyectos favorecen el acceso a diferentes ambientes de aprendizaje en la ciudad, incluido Maloka. En este punto hay que señalar que la mayoría de docentes que recurren a Maloka, lo hacen porque estaban desmotivados por sus contextos institucionales, ya sea porque limitaban sus iniciativas o porque las herramientas a la mano no eran suficientes para lograr sus propuestas curriculares, dichas circunstancias motivan la formulación de los proyectos a Maloka.

Lo anterior se correlaciona con lo encontrado en la Encuesta de Percepción que tienen los docentes de educación básica y media de Colombia sobre la ciencia y la tecnología (2005) en donde se identifican dificultades en torno a los recursos físicos y metodológicos (Aubad, Escobar, & Rojas 2004); en esa medida consideran que Maloka es el lugar de aprendizaje lúdico más reconocido por los niños y jóvenes; el 82% dice que ha promovido el nacimiento de una verdadera cultura científica para niños, jóvenes y adultos; y el 69% expresa que es el lugar más conocido por estimular el desarrollo de la ciencia y la tecnología (Aubad et al 2004).

Retomando entonces lo expuesto, se puede concluir que el éxito de la visita a un museo de ciencia y tecnología desde la mirada del docente responde a 1). Las expectativas y motivaciones de los docentes y de manera extensiva la de sus estudiantes, 2). Los

⁵⁹ En este párrafo cuando se menciona el “proyecto” se está haciendo referencia al Proyecto Pedagógico Expedicionario PPE, el cual es una estrategia educativa complementaria de los proyectos del aula, proyectos transversales o los centros de interés los cuales se trabajan en diferentes ambientes de aprendizaje que les puede ofrecer la ciudad de Bogotá (Maloka 2014b).

conocimientos previos de la visita tanto del docente como de sus alumnos, 3.) El pago o no de la entrada por parte del docente, 4.) La novedad que ofrezca el escenario, 5.) Las características físicas y espaciales que hacen que este lugar sea seguro así como estar dotado de personal idóneo para la realización de las actividades esperadas y 6.) Contar de un modelo de proyecto pedagógico, que en parte facilite uno de los requisitos instituciones que el docente debe cumplir para llevar a cabo la salida pedagógica.

Pero bien, la percepción de los docentes no siempre es positiva. Cabe indicar que el Museo y sus funcionarios pueden estar promoviendo falsas expectativas en las visitas. Al analizar el documento “Guía de elaboración Proyecto Pedagógico de Visitas a Maloka” se asegura haber desarrollado una “completa estrategia de acompañamiento de la experiencia” a los docentes, la cual se ocupa en parte de:

- Acompañamiento de asesores educativos en el desarrollo de la estructura y la logística de la visita.
- Un equipo de guías, educadores y funcionarios dispuestos a mostrar todas las potencialidades educativas de la visita.

Si bien es cierto que el Museo hace un acompañamiento a los educadores, éste se da principalmente desde el área comercial⁶⁰. La investigación revela problemas de comunicación entre los docentes, los asesores comerciales y los anfitriones de servicio. Para estos últimos es claro que existe un afán de vender a como dé lugar entradas al Museo para cumplir las metas corporativas, obviando asuntos claves de la visita, tal como la dinámica de recorridos libres.

Es así que los docentes, niños y niñas acceden al Museo esperando una visita guiada generándose inconformidades en su experiencia. Los docentes expresan que el comportamiento de los niños y niñas cambia radicalmente bajo el acompañamiento de un mediador (guía de Museo). Consideran que los niños y las niñas están más atentos, más perceptivos, que la experiencia es mucho más provechosa y que hay procesos de

⁶⁰ Los pocos pedagogos y educadores que trabajan en el Museo se ocupan de actividades como la conceptualización de las exhibiciones interactivas, el desarrollo de clubes de ciencia y tecnología, entre otras actividades que no involucran el apoyo a los docentes que visitan o quieren visitar el Museo.

aprendizaje. Se espera por tanto en primer lugar que la visita sea guiada⁶¹, que los guías sean activos, comprometidos y motivadores.

Frente a lo anterior, es válido considerar que no solamente basta con generar espacios y actividades que motiven a los docentes y los niños y las niñas, se debe trabajar mancomunadamente con los guías del Museo, quienes reciben toda la atención del público. Por tal motivo el rol del guía podría considerarse como otro de los condicionantes para acceder al Museo; su ausencia o desinterés es un factor determinante de lo que se considera como una “visita exitosa”, afectado notablemente la percepción del escenario y su posible selección en próximas salidas. Los guías o mediadores se convierten por lo tanto en una condición clave para visitar el Museo, así como para regresar al mismo. En esta investigación se encontró que dependiendo del guía y su mediación con el público, se aumentaba el interés de los niños por permanecer en las salas interactivas y sus respectivos artefactos, aumentándose el tiempo de permanencia⁶². En consecuencia los resultados revelan que el diálogo es un elemento fundamental en la visita, convirtiéndose en la acción que posibilita una participación más efectiva por parte del público infantil con el mediador, tal como lo indica (Zabala 2008).

En ese mismo sentido el rol de los mediadores se debe comprender como una figura integral de la comunicación del Museo cuyo papel es interactuar y participar con los visitantes como lo indica Aguilera (2007), en un proceso donde permuta el papel del emisor – receptor y donde no hay espacio para la linealidad (Aguilera 2007).

Respecto a este asunto cabe indicar también que tal como se encontró en un estudio realizado por docentes de una institución distrital en el 2004, los guías, pueden perder

⁶¹ No en todos los casos las visitas libres se asocian con aspectos negativos; tal es el caso del estudio realizado por Sue Allen en el *Exploratorium*, en donde se demostró que es posible diseñar exhibiciones autodirigidas bajo el modelo constructivista, esto en concreto implica principalmente apoyar los procesos de diseño de las exhibiciones por medio de un fuerte programa de investigación y evaluación. El estudio sugiere también más atención en el diseño centrado en el usuario. Para ella cada paso intermedio debe ser tan motivador que el visitante tome la decisión de continuar (Allen 2004).

⁶² Siendo el rol del guía un aspecto determinante para visitar al Museo, su estudio ha sido una de las prioridades de Maloka y de sus investigadores; dichas pesquisas se han orientado principalmente a analizar los cambios sucedidos desde la apertura del Museo (Número de jóvenes vinculados, universidades a las cuales pertenecen, programas académicos que cursan, horarios y carga laboral), la relación con los públicos, el papel del guía, el diseño de módulos y su proceso de entrenamiento a través de lo que se denomina como “Escuela de Guías”.

con facilidad su rol central, siendo concebidos más como figuras de orden, control y vigilancia (Rojas 2011), tal como se evidencia en algunas observaciones realizadas en esta investigación.

Ahora bien, otros factores que los docentes consideran críticos en la visita son el cambio de las dinámicas en el manejo y logística de las actividades, expresando que hay una gran pérdida de tiempo sobre todo cuando se recibe a los niños y las niñas en la plazoleta del Museo; situación identificada durante las observaciones, donde en promedio los grupos deben esperar entre 30 a 45 minutos para poder acceder al Museo.

Los maestros expresan también que hace falta un hilo conductor en la visita y que ellos no reciben una bitácora.

A continuación se citan algunas percepciones y expectativas de los docentes sobre la salida pedagógica a Maloka:

¿Cuáles eran las expectativas que se tenían de la visita a Maloka?

“Que ellos pudieran tocar y aprender, porque nosotros tenemos en Maloka el conocimiento, de que es eso, la experiencia misma de la ciencia, que ellos pudieran tocar pero saber por qué lo tocaron, qué efecto se producía, qué pasaba si ellos no seguían la instrucción como era, básicamente era eso, que ellos descubrieran el mundo científico por sus propias manos para que ello les fortaleciera su desarrollo” (Entrevista Docente grado 4° COLPRIV1E2BOG 2014).

“Bueno, después de la experiencia que tuvimos⁶³ y mirar los catálogos que nos mandaron, pues dijimos ‘no, esta va a ser distinta porque va a haber algo guiado, entonces no van a quedar suelticos ellos por ahí’, y bueno, iniciamos la salida porque yo siempre voy con ellos y sí me encontré con que la guía era solo para los niños chiquitos, de preescolar, los niños de primero a quinto no tienen guía, y sigo insistiendo se debe tener una guía

⁶³ Hace referencia a una visita que hizo el colegio a Maloka hace más de 10 años.

para los niños de primaria, es muy diferente un estudiante de bachillerato, que un niño, porque por más que, listo, la profesora está con cada grupo, si van cinco grupos es porque van cinco profesores, cada profesora tiene un grupo y va y se acerca a cada una de las salas que hay y ella obviamente mira les lee, pero hay cosas que no conoce, que no les puede explicar tan ampliamente como una persona que conozca en realidad para qué sirve cada cosa de esas, en el caso de los niños de primaria se dejaron de ir a muchas salas, por qué, porque a la profesora le toca leer primero, entender para poderle explicar y entonces eso quita tiempo, mientras si hay un guía que esté siempre con los grupos, pues obviamente que el guía va a saber explicar mejor las cosas, al final tuvimos la experiencia con los niños de primaria que sí tuvieron un guía para dos salas y fue totalmente diferente ahí es donde vimos el cambio, que es necesario los guías en primaria” (Entrevista Rectora COLPRIV1E2BOG 2014).

“Que los chicos se divirtieran, que se integraran a través del juego. La parte concreta a través de la experimentación, diferentes temáticas de ciencias naturales. Sé que el recorrido era libre, pero digamos que me hubiera gustado que en todas las salas estuviera el guía dispuesto para explicar un poco mejor, yo sé que están las lecturas. Pero desafortunadamente los niños no leen. Tienen idea de un experimento que tienen que leer pero si no hay nadie que los oriente se van, pierden esa oportunidad de aprender” (Entrevista Docente COLPUB3E2BOG 2014).

“ya sabía que íbamos a entrar, que los niños iban a estar libres, que iban a hacer actividades diferentes, yo esperaba por ejemplo actividades más prácticas...me gustaría más, que estuvieran más pendientes los guías, como que hubiera más, como le digo, no esperar que los niños vayan a ellos, sino ellos estar pendientes allá. Bueno, a ver...falta más apropiación de esos elementos para que los niños lo vean como más divertido...que las salidas sean más en el vocabulario de los niños, como que sea más lúdico, como que sea diferente, para mí el interés de una salida es que los niños

se diviertan aprendiendo, entonces que sea algo divertido...hablan como en un vocabulario muy técnico, como algo que sea más adecuado a los niños a las edades, que ellos estén listos para trabajar con ellos, yo no sé, yo pienso como docente que digamos uno tiene que aquí ser más creativo, entonces allá en Maloka también, usar más la creatividad, así sea lo más ilógico allá, salirse de la realidad. Que les llame la atención, que les capte la atención a los niños, de ellos porque los niños se dispersan muy fácilmente, entonces yo esperaba eso en Maloka, que me apoyara mi proyecto, porque los niños iban a ver actividades creativas y diferentes e iban decir ‘ah con razón la profesora está trabajando tal cosa en el salón ah ya entendimos’” (Entrevista Docente COLPUB1E1Y2CUN 2014).

”... Que conocieran que manipularan, que aprendieran, que reforzaran” (Entrevista Docente COLPUB2E1Y2BOG 2014).

“Bueno acá no nos obligan a hacer ningún proyecto pero pues la verdad lo organicé porque pues primero pienso que es una actividad donde se aprende de otra forma, yo sé que la dinámica de ustedes no es como la de otros espacios que no tocar. No, allá es toque y coja y eso es muy importante para los niños porque generalmente por ejemplo uno va a un museo y mejor dicho no mire. No, allá eso me gusta muchísimo y creo que ese es el plus de ustedes respecto a los otros espacios entonces eso pues obviamente eso fue lo que me motivo que los niños van a experimentar allá, tiene la oportunidad de correlacionar lo que se ve en el aula pues lo que obviamente hay allá en Maloka, que pueden tocar...eso me pareció interesante” (Entrevista Docente COLPRIV7E2BOG 2014).

“...estábamos bastante interesados en ir, igual el tema del cine como para todos es bastante llamativo” (Entrevista Coordinadora académica COLPRIV5E2BOG 2014).

¿Qué implica una salida pedagógica?

“Nosotros miramos primero el hecho de que les aporte mucho a los niños en el aprendizaje, muchísimo, segundo que tengan la oportunidad de divertirse mientras están aprendiendo, tercero que el espacio sea adecuado, como te decía ahorita si llueve que no tengamos que mojarnos porque el espacio es cubierto, que es básicamente lo que más se mira. Eso es lo que nosotros miramos, que las personas que trabajen en estos espacios sean personas muy dinámicas porque por las edades de los niños requieren eso, personas muy dinámicas.” (Entrevista Docente grado 4° COLPRIV1E2BOG 2014).

¿Qué otros escenarios visita el colegio? ¿Y Maloka cómo está respecto a otros espacios?

*“Pues siempre serán más exitosas las salidas a nivel recreativo, a los parques cuando hemos ido a Salitre Mágico, Mundo Aventura, pues esas son las exitosas, esas son las más ‘risas’, tenemos las salidas de sociales, inglés. En las de sociales hacen visita a los museos, eh...obras de teatro, eh...y talleres de lectura también en español, y con inglés también van a diferentes lugares de acuerdo a la asignatura”. **¿y en ciencias?** “Y en ciencias, son los lugares, nuestros lugares son, tenemos visitas al Bioparque, a nosotros nos gusta más el estilo de sensibilización, entonces tenemos salidas a los humedales, tenemos salidas a Chingaza, tenemos el recorrido a la quebrada, tenemos salidas al entorno, tenemos salidas al Jardín Botánico y nos gusta más de sensibilización en muchos aspectos, en todo el proceso del enfoque del colegio”* (Entrevista Coordinadora Académica COLPRIV3E3CUN, 2014).

Estas particularidades, sumadas a la percepción de los niños y las niñas, configuran la dinámica de visitas del público escolar, actuando como una fotografía de lo que sucede y es percibido por los usuarios. Reconociéndose unos aspectos clave que podrían convertirse en insumos para mejorar las estrategias de Maloka frente al público escolar. En especial las motivaciones de los docentes, quienes deciden realmente visitar el Museo.

8.3. Convenios y Políticas

Las implicaciones que tienen los convenios para escenarios como Maloka son evidentes. En el primer período del año 2014, las visitas escolares mediadas a través de convenios permitieron el acceso de más de 16.000 niños y niñas, lo que representó para el Museo un total de 31% de las visitas de público escolar.

La dinámica recurrente de gestión comercial del Museo implica un acercamiento por parte de un asesor de Maloka, quien establece el contacto y la relación con un actor estratégico. Por lo general las negociaciones se establecen en el segundo período del año, con el fin de iniciar la ejecución del convenio el año siguiente.

Los actores que configuran este tipo de estrategias pueden representar entidades públicas o privadas, las cuales se enmarcan bajo unos intereses particulares. En el primer caso se identificó por ejemplo un funcionario público que subvencionó la visita a Maloka de más de 3000 niños y niñas procedentes de los municipios de San Juan de Rio Seco, Cabrera, Viota, La Palma, Chocontá y Nocaima como retribución al apoyo de dichos municipios en su carrera política.

En el caso de las empresas privadas los intereses están ligados principalmente al posicionamiento de una marca; así como a afianzar desde edades tempranas la necesidad de un producto o servicio específico, en consecuencia, los públicos beneficiarios de programas de subvención se configuran como clientes potenciales, principalmente población de los estratos 1 a 3.

Al analizar los convenios con entidades públicas o privadas, el factor diferencial central es el precio en las tarifas. Maloka establece tarifas por niño mucho más flexibles para entidades públicas; por ejemplo para la SED una visita⁶⁴ al museo tiene un costo promedio de 16.500 pesos colombianos (unos 8 UDS), mientras que para la empresa Gas Natural Fenosa puede ser de unos 18.300 pesos colombianos (9 UDS), lo que representa una diferencia de 1 USD por cada niño.

Ahora bien, Maloka ha promovido a lo largo de su historia, fuertes lazos con actores como la SED, alcaldías locales, la Secretaría de Educación de Cundinamarca así como con entidades privadas como la empresa de Gas Natural Fenosa. Este tipo de alianzas buscan ser prolongadas en el tiempo y en esa medida se gestiona su renovación año a año.

En el año 2014 se celebraron acuerdos con la empresa Gas Natural Fenosa seguido por el convenio con la SED y Compensar⁶⁵; así como el acuerdo con la Alcaldía de la Localidad de Fontibón⁶⁶.

En las próximas páginas se realiza un análisis de los convenios desarrollados en el 2014, así como de las políticas públicas configuradas a través de programas, estrategias y planes de desarrollo, los cuales consolidan, soportan y justifican las alianzas y cooperaciones entre las entidades. A su vez se reflexionará sobre la expresión cultura

⁶⁴ En este caso la visita al museo incluye los siguientes componentes: Recorrido libre, teatro ciencia, cine domo o cine 3D y bitácora.

⁶⁵ Compensar es una caja de compensación familiar colombiana, que ofrece servicios de salud, turismo, vivienda, recreación, educación y formación deportiva (Compensar 2014).

⁶⁶ La localidad de Fontibón es una de las 20 localidades en las que se ha dividido el territorio de Bogotá, Distrito Capital.

Fontibón promueve constantemente las visitas a Maloka ya que el Museo se encuentra ubicado dentro de la Localidad, en ese sentido la subvención se justifica bajo su Plan de desarrollo denominado: Fontibón, Dialogo Social y Concertación hacia una Localidad más Humana, el cual tiene como objetivo general “mejorar el desarrollo humano de la Localidad, dando prioridad a la infancia y adolescencia, al igual que a los grupos sociales más vulnerables. El Plan asume al ser humano como el referente central de la política pública y en coherencia con el Plan de Desarrollo Distrital apuesta porque Fontibón se convierta en un entorno en el que se promueven las capacidades y las libertades ciudadanas, para el goce efectivo de los derechos y el acceso equitativo al disfrute de la Localidad en condiciones de seguridad y sin ningún tipo de segregación cultural, social, económica o territorial” (Alcaldía Local de Fontibón 2013).

científica, la cual sirve de marco conceptual de varios de los convenios celebrados entre el Museo y entidades estatales.

8.3.1. Convenios con entidades públicas

Si bien la percepción inicial en los convenios celebrados entre Maloka y entidades oficiales es de claridad en cuanto a sus propósitos, públicos a impactar, servicios, duración, cobertura, etcétera, al llevar a cabo un ejercicio de revisión documental fue evidente la elaboración de diferentes entregables parciales de los convenios suscritos entre las partes, dando cuenta de las idas y venidas que deben ser concertadas entre los actores para llevar a cabo las alianzas.

Cabe mencionar que el proceso para obtener la información no fue sencillo, ya que en algunos casos no se encontraban los documentos finales en el archivo, lo que implicó depender de las agentes comerciales del Museo, quienes por su carga laboral podían o no apoyar el ejercicio de búsqueda.

En concreto los documentos recuperados fueron propuestas y versiones parciales de los convenios; así como alianzas estratégicas usadas como marco para desarrollar proyectos a futuro. En ese sentido son un hecho los cambios que atraviesan las propuestas entre Maloka y sus aliados de la esfera pública antes de ser firmados. Lo sucedido en la Propuesta entre la SED, Colciencias y Maloka es una muestra de ello, sirviendo de modelo para discutir más adelante las intencionalidades de los actores, a la hora de subvencionar escenarios como Maloka.

Lo primero que hay que indicar es que los convenios con entidades estatales parecen estar contruidos sobre una concepción de “cultura científica”, la cual es usada como marco de referencia para justificar inversiones en el campo de la educación no formal. Siendo la definición más institucionalizada, la que corresponde al campo de la política y gestión de la ciencia y la tecnología, la cual hace referencia a la percepción pública de la ciencia⁶⁷ (Vaccarezza 2009).

⁶⁷ La percepción pública de la ciencia (*public understanding of science PUS*) implica la combinación entre comprensión de hechos científicos y actitudes hacia la ciencia y la tecnología por parte de los ciudadanos, los legos, el público. Esta concepción se legitima a través de las encuestas, las cuales son llevadas a cabo a escala nacional o regional.

La cultura científica consiste en la apropiación de los contenidos pertenecientes a las instituciones de la ciencia, existiendo una suerte de subordinación de la cultura predicable al público con respecto a esas instituciones, a la comunidad científica y a los códigos establecidos desde la actividad profesional de la ciencia (Vaccarezza 2009).

Ahora bien, la consolidación e institucionalización de la cultura científica en el ámbito de actividades y de ejercicios de reflexión, es más bien reciente. La aplicación de políticas públicas destinadas a su promoción y fomento, más allá del terreno escolar, cuentan con poco más de una década. En este breve espacio de tiempo, gobiernos, organismos internacionales e instituciones de investigación dedican cada vez más recursos y esfuerzos a la tarea de extender la cultura científica entre la ciudadanía (Gómez 2012), bajo la concepción de que se constituye en factor de inclusión social y en consecuencia,

La orientación dominante en la tradición *PUS* considera como único conocimiento de interés para comprender por parte del público al derivado de la práctica científica. Bajo esta misma perspectiva se considera la cultura científica como una cultura desde la ciencia, suponiendo que su expansión consiste en una suerte de “colonización” de los ciudadanos. Asimismo, el conocimiento científico es concebido como la suma de conceptos, leyes, teorías y prácticas verdaderas, estáticas y acabadas.

Respecto al ciudadano este tiene un rol pasivo de subordinación, en este sentido el concepto en sentido estrecho de cultura científica tiene una fuerte carga política ya que parte de una definición normativa de ciudadano científicamente alfabetizado, convirtiéndose en un atributo deseable de los miembros de la sociedad (Vaccarezza 2009).

La experiencia en América Latina se basa en la tradición de las encuestas, siguiendo el modelo de los países desarrollados. Su expansión en la región data de 1987, año en el que se desarrolló la primera encuesta nacional realizada por Brasil. Una argumentación fuerte de esta transferencia reside en la comparabilidad a nivel internacional de resultados a través de indicadores comunes (Vaccarezza 2009).

En la actualidad la tendencia en la región gira en torno al análisis de expectativas y temores de la ciencia y la tecnología y la percepción de las instituciones dedicadas a la investigación y promoción científico-tecnológica, adoptando el instrumento de encuesta no solo para promover la participación social, sino para obtener insumos para las políticas científicas (Aguirre 2005).

En el caso colombiano las encuestas están ligadas a la Política Nacional de ASCyT de 2005 en su apartado cinco: “Promoción de seguimiento y evaluación de actividades y programas de Apropiación Social de CT+I” y con la Estrategia Nacional de ASCyT en su plan estratégico, donde se destaca la necesidad de realizar encuestas nacionales de percepción pública de la ciencia y la tecnología de manera periódica (Lozano & Daza 2012), respondiendo a la dinámica de la región, con prioridad sobre el consumo y percepción de información científica, la concepción de ciencia y tecnología (Aguirre 2005) y la percepción de la ASCyT, indagándose sobre asistencia a escenarios de divulgación y comunicación de la ciencia y tecnología como Maloka, entre otros aspectos (Lozano & Daza 2012).

influye de forma decisiva en la disminución de las pronunciadas desigualdades que caracterizan los espacios geopolíticos (Tagüeña 2008).

En el caso colombiano la cultura científica se fomenta en parte a través de programas de comunicación de la ciencia; programas que según Arboleda (2007) responden a las necesidades y visiones de la cultura académica, las cuales buscan en últimas mejorar la percepción de los ciudadanos respecto al campo⁶⁸ incluidas las actividades y programas de ASCyT, indagándose sobre asistencia a escenarios de divulgación⁶⁹ y comunicación de la ciencia y tecnología como Maloka, entre otros aspectos (Lozano & Daza 2012).

Para Daza y colaboradores (2006) en términos generales las actividades que buscan promover la cultura científica en Colombia corresponden a un modelo deficitario en el que

⁶⁸ En Colombia se han realizado ya varias encuestas sobre el tema, la primera encuesta realizada en Colombia fue titulada “Imagen de la Ciencia y la Tecnología en la Población Colombiana” llevada a cabo en 1994, en el marco de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo. El ejercicio se enfocó en obtener información sobre la imagen que tenía el público sobre lo que es la ciencia y la tecnología, las características que describen a un científico, la predilección de las profesiones, los medios a través de los cuales las personas reciben información acerca de lo que es la ciencia y tecnología, la opinión del público sobre la capacidad nacional para desarrollar ciencia y tecnología propias, entre otros (Aguirre 2005).

La segunda encuesta, llevada a cabo en el año 1999 se denominó “Percepción de la Ciencia en Colombia” en ella se indagó por la comprensión de la ciencia en Colombia y el papel en la sociedad a comienzos del siglo XXI (Aguirre 2005).

Diez años después de realizarse la primera encuesta, (año 2004), el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología, Colciencias y la ACAC, consideraron pertinente construir una encuesta acorde con los estudios que se llevan adelante en la región sobre ASCyT. En consecuencia se buscó coordinar los esfuerzos con la iniciativa de la Ricyt/OEI en su encuesta Iberoamericana de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología. El objetivo de la iniciativa fue conocer parámetros para medir la forma como la sociedad colombiana percibe la ciencia y la tecnología, en definitiva reconocer de qué ciencia y tecnología se habla en Colombia a través de aquello que percibe la sociedad (Aguirre 2005).

En los años siguientes se desarrollaron encuestas en el 2009 (Percepción sobre ciencia y tecnología en Bogotá) y en el 2012 (III Encuestas Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, solicitada y subvencionada por COLCIENCIAS) (Lozano & Daza 2012); entre otras, situación que obedece a la Política de ASCyT que propone la realización periódica de encuestas de este tipo, con el objetivo de evaluar los procesos de ASCyT.

⁶⁹ El concepto de cultura científica está emparentado con formas anteriores de difusión del conocimiento científico, como la divulgación de la ciencia y la alfabetización científica, siendo su conexión tan fuerte que el hecho de hablar de cultura científica puede considerarse una denominación nueva para una vieja actividad. En concreto se trataría de una actualización o modernización nominal que estaría en sintonía con los cambios producidos en: 1. El ámbito comunicacional por las nuevas tecnologías, 2. En el pedagógico, por los nuevos enfoques de aprendizaje, 3. En lo político, por una sociedad civil más activa y reivindicativa y 4. En conjunto con la centralidad del conocimiento experto en cualquier faceta de la vida social (Gómez 2012).

se asume que el público carece de conocimientos científicos, por tanto la labor de la comunicación es precisamente la de suplir estas carencias y lograr su valoración, siendo por tanto una comunicación vertical. Según Arboleda (2007) esta visión implica entender la popularización como un proceso de comunicación en una sola vía, desde los científicos expertos hacia el público lego. En esa medida, son ellos, los científicos quienes necesitan encontrar apoyo para legitimar su actividad frente a la sociedad, con la promesa de llevar progreso y bienestar a la sociedad colombiana (Arboleda 2007).

Las actividades apoyadas para el logro de estos propósitos han incluido para el caso colombiano la realización de contenidos para medios de comunicación a través de programas de radio y televisión, diversas acciones en prensa, jornadas y talleres de periodismo científico y el apoyo a agencias de noticias de ciencia y tecnología; ferias de ciencia y tecnología, teatro ciencia, concursos de lectura, publicación de divulgación y museos de ciencia y tecnología (Arboleda 2007) como Maloka.

En efecto Maloka se ha convertido de una de las principales estrategias de popularización y divulgación del conocimiento en Colombia, en el marco del programa nacional para la endogenización de la ciencia y la tecnología. Financiado bajo la premisa que de los museos y centros interactivos de ciencia y tecnología, podrían convertirse en un punto de encuentro, para la reflexión y dialogo de la comunidad científica con el público lego (Franco-Avellaneda 2013b).

Ahora bien, parte de su protagonismo a nivel político recae en su relación con el sistema educativo, el cual lo acredita como un espacio complementario a la escuela ya que son débiles las apreciaciones sobre la institución escolar como un ambiente que motive y fomente las actividades y habilidades en el campo de la ciencia y la tecnología. Ya que persiste el imaginario de que hacer ciencia es una tarea reservada para eruditos, especialistas con mucho dinero y en todo caso una práctica ajena al mundo escolar, además de deficiencias en torno a las metodologías de enseñanza (Aubad et al 2004).

En síntesis, todos estos aspectos han dado credibilidad pedagógica a escenarios como Maloka, inclusive han soportado su existencia, tal como se revelara más adelante.

En concordancia con lo anterior fue la comunidad académica y científica así como las políticas públicas que ellos formularon las que en parte posibilitaron la emergencia de centros interactivos de ciencia y tecnología en Colombia, tal como se documenta en la introducción de esta investigación.

Finalmente, hablar de cultura científica implica el reconocimiento de dos frentes que van más allá de las declaraciones genéricas que consideran que su fomento y extensión entre la población es un asunto de prioridad nacional. El primero conformado por quienes se centran en el objetivo cívico-político y el otro por los que lo hacen desde el político-económico.

Para los primeros lo relevante es la apropiación social del conocimiento, encaminada a la autonomía y participación democrática de los ciudadanos en asuntos de ciencia y tecnología, mientras que para los segundos el objetivo es incrementar la competitividad y productividad, y en consecuencia el bienestar y la prosperidad social que se pudiera derivar (Gómez 2012).

Siguiendo esta categorización se podría inscribir en la primera al convenio entre Compensar, la SED y Maloka, además de la propuesta entre la SED, Colciencias y Maloka; así como el convenio de asociación entre la Alcaldía local de Fontibón y el Museo.

De igual forma, en la segunda categoría podrían confluír el convenio entre la Secretaría de Educación de Cundinamarca y Maloka, el cual busca impulsar actividades de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo integral del ser humano que permitan generar un impacto significativo en la competitividad y calidad de vida de la región (Maloka 2013d).

El caso de la alianza entre la Secretaría de Integración Regional y Maloka, es particular, ya que implica por una parte apoyar la estrategia de integración regional a través de actividades de ASCyT y a su vez desarrollar procesos relacionados con la competitividad y el desarrollo integral del ser humano buscando incrementar la productividad laboral y empresarial, así como facilitar las condiciones que permitan alcanzar un territorio competitivo (Maloka 2013b), de modo que confluye en las dos categorías.

En las páginas siguientes se hará una descripción detallada de los convenios, sus particularidades, sus propósitos, las políticas que los justifican, entre otras cuestiones.

Convenio entre la Secretaría de Educación Distrital (SED) y Maloka

En la actualidad la SED y el Plan de Desarrollo Bogotá Humana (2012-2016)⁷⁰ tiene tres proyectos prioritarios en torno a la educación: el primero orientado a garantizar el derecho a la educación de calidad para toda la población en edad escolar con acceso gratuito; el segundo dirigido a la implementación de una Jornada educativa única para la excelencia y la formación integral, y el tercero destinado al fortalecimiento académico de la educación media así como el acceso a la educación superior. Partiendo de esos tres pilares, es de interés para la investigación ahondar en los dos últimos proyectos.

En relación a la ampliación de la jornada educativa hay que indicar en primer lugar que hace parte de una política a nivel nacional que fue reglamentada inicialmente en el Decreto Nacional 1860 de 1994, en donde se definió que todos los establecimientos educativos estatales y privados tendrían una sola jornada diurna en horario determinado, de acuerdo con las condiciones locales y regionales (Ministerio de Educación Nacional 1994).

Años después dicho Decreto sería derogado por el Decreto 1.850 de 2002, el cual reglamenta la organización de la jornada escolar de los establecimientos educativos estatales de educación, indicándose que el horario de la jornada escolar será definido por el rector o director, al comienzo de cada año lectivo (Ministerio de Educación Nacional 2002).

⁷⁰La administración del Alcalde Gustavo Petro (período 2012-2015) bajo el lema “Bogotá Humana” ha promovido una política pública enfocada en combatir la segregación social y construir una ciudad incluyente, digna y con equidad, teniendo como prioridad mejorar la calidad (Alcaldía Mayor de Bogotá 2014a) y acceso a la educación. En concordancia, el Plan de Desarrollo 2012-2016 tiene como uno de sus objetivos centrales “mejorar el desarrollo humano de la ciudad, dando prioridad a la infancia y adolescencia con énfasis en la primera infancia y aplicando un enfoque diferencial en todas sus políticas” (Alcaldía Mayor de Bogotá 2014c).

A nivel distrital la ampliación de la jornada escolar se ha convertido en una de las estrategias insignia de la SED, la cual consiste en ampliar en forma progresiva la jornada educativa desde la educación inicial hasta la media en los colegios públicos de la ciudad, teniendo como propósito una jornada de 40 horas semanales y 40 semanas al año (40x40). Esta política, se ha denominado Currículo 40x40 (SED 2014b).

La ampliación de la jornada incluye la reorganización de la oferta curricular, esto implica un mayor aprovechamiento de espacios urbanos como espacios educativos, los cuales son entendidos como espacios de reflexión e interacción con la ciudad, en donde se promueve la integración de los aprendizajes propios de las áreas de conocimiento con la vivencia del territorio (desarrollo del ser y el saber), y se posibilita el fortalecimiento de los proyectos y estrategias pedagógicas encaminadas al desarrollo integral de niños y niñas (SED 2014c). A la hora de indagar sobre dicho proyecto con la SED hay un afán por mostrar que esta es la iniciativa bandera de la administración, en comparación con otras estrategias que se retomaron de administraciones anteriores.

Ahora bien, cuando se habla del proyecto de fortalecimiento académico, este tiene implícito el reconocimiento de dos grandes componentes, por una parte el programa “Currículo y Ciclos Académicos”⁷¹ y por otra el programa “Escuela-Ciudad-Escuela”.

En relación a este último, es preciso indicar que es una estrategia con una trayectoria de por lo menos 12 años. El programa “Escuela-Ciudad-Escuela” se definió durante el período administrativo de Luis Eduardo Garzón en el período 2004-2007 desde el cual se

⁷¹ El distrito y en especial la SED se encuentra en un proceso de reorganización curricular por ciclos desde el año 2000, momento en el cual se trabajó sobre competencias, centrado en el saber hacer. Este proceso se desarrolló a través de visitas pedagógicas, basadas en metodologías elaboradas por las entidades acompañantes sobre temas priorizados por la SED.

Años después, hacia el 2004, se reenfocó el desarrollo curricular a partir de la perspectiva de la educación como un derecho y el concepto de calidad como el ejercicio de ese derecho, se concibió la visión de ciudad educadora, dando gran énfasis a las visitas de estudiantes a escenarios de diversa índole en la ciudad, con la idea de integrar diversos aprendizajes. Dicho trabajo se afianzó, alcanzando en 2007 una participación de 730.249 estudiantes en expediciones pedagógicas.

En el año 2007 se realizó un esfuerzo alrededor de campos de pensamiento que buscó liderar la integración curricular en las cuatro áreas básicas, en este proceso se cambió la perspectiva de desarrollo humano y se dieron elementos para lo que posteriormente se denominaría la reorganización curricular por ciclos (Red Académica 2013).

buscó construir vínculos entre las escuelas del distrito y diferentes escenarios urbanos (Gamboa 2006).

El programa ha perdurado en el tiempo gracias a los aportes de las administraciones anteriores, empezando en la alcaldía de Enrique Peñalosa (1998-2000) que a través de la estrategia “Más tiempo para una mejor educación” buscaba aumentar la jornada educativa, en consecuencia la SED financiaba dos visitas por niño o niña a diferentes escenarios de la ciudad, beneficiando a 183.600 estudiantes en 1999 (Gamboa 2006).

En la administración siguiente 2001-2003, el alcalde Antanas Mockus, tiene como propósito general de este eje programático, el conocimiento y la capacidad de aprender de las personas, movilizándolo para ello el potencial que tiene la ciudad. Bajo este marco, el plan sectorial de educación definió una línea de acción que buscaba convertir todos los espacios y actores de la ciudad en oportunidades de aprendizaje. En concordancia aparecen programas como “Bogotá te enseña”, el cual se implementa a través de museos abiertos y de otras instituciones, compilados en una guía denominada “navegador pedagógico urbano”. Este navegador, básicamente es una base de datos que apoya la labor del docente en el proceso de búsqueda de instituciones para realizar las salidas pedagógicas, bajo el supuesto de que la ciudad es una extensión del aula. Una de las particularidades de este programa es el apoyo financiero por parte del sector privado, lo cual permitió aunar esfuerzos y beneficiar a 752.000 niños y niñas (Gamboa 2006).

En la actualidad la implementación del programa “Escuela-Ciudad-Escuela” sigue fomentando las salidas pedagógicas a diferentes espacios de la ciudad, dichas actividades son promovidas bajo la noción de “Expediciones Pedagógicas” en las instituciones educativas, teniendo como propósito articularse al currículo y de manera intencionada, promover prácticas y didácticas flexibles ampliando los aprendizajes significativos (SED 2013); así como reducir la segregación y disminuir la brecha que hay en torno a temas de educación en colegios públicos y privados.

Por medio de este programa los estudiantes de los colegios oficiales complementan y fortalecen los proyectos de aula, los proyectos transversales o los centros de interés⁷² que estén trabajando, con ambientes de aprendizaje que les puede ofrecer la misma ciudad.

Las expediciones son en concreto salidas a espacios urbanos que implican tres fases para ser desarrolladas, a saber:

1. **Planeación y contextualización**, comprende el proceso inicial, en donde se identifica la necesidad y pertinencia de la Expedición Pedagógica. Es importante resaltar que la salida se desarrolla a través de la planeación y estructuración del PPE⁷³.

En este espacio de tiempo se realizan también los trámites de pólizas, seguros, reservas, autorizaciones por parte de los padres de familia, previsitas a los espacios, en el caso de ser necesario.

2. **Desarrollo de la expedición**, esta fase implica el momento de la expedición propiamente dicha. Los estudiantes y docentes interactúan con los espacios o escenarios seleccionados de acuerdo al eje o centro de interés propuesto (SED 2014c).
3. **Evaluación, socialización y seguimiento**, en esta etapa se verifica el cumplimiento de los propósitos planteados para el desarrollo de la expedición, dentro del marco del proyecto; implica la evaluación conceptual y cualitativa de la

⁷² Los centros de interés está íntimamente relacionados con el proyecto líder de la administración “40x40” el cual busca que el estudiante amplíe su jornada escolar, dos horas adicionales. El centro de interés es ese espacio o ese ambiente de aprendizaje adicional al aula regular en donde los estudiantes se especializan o definen un centro particular de su interés. Este puede ser artístico, de las áreas básicas que son las que tradicionalmente se manejan o las del ser. Son espacios en donde el niño puede desarrollar o complementar otras competencias o complementar esas áreas del currículo (Valderrama 2014).

⁷³ Los PPE son una estrategia complementaria de los proyectos del aula, proyectos transversales o centros de interés que están trabajando con ambientes de aprendizaje que les puede ofrecer la misma ciudad.

experiencia (SED 2014c). En algunos colegios se realizan también ejercicios complementarios y de retroalimentación.

En años anteriores los colegios que participaban de las expediciones de la Escuela a la Ciudad podían escoger las entidades de su preferencia de acuerdo con su PPE, compiladas sobre un Banco de Oferentes⁷⁴ (SED 2013). No obstante, el enfoque particular de la estrategia cambio a mediados del año 2014.

Actualmente la Secretaría ejerce un papel más activo brindando asesorías curriculares y análisis detallados a los proyectos, redireccionándolos según sus objetivos e intencionalidades en un espacio o ambiente de aprendizaje complementario al que están desarrollando en cada uno de los colegios. En ese sentido los PPE condicionan positivamente el acceso a diferentes ambientes de aprendizaje en la ciudad.

Siendo consciente de esta realidad, la administración subvenciona la estrategia Expediciones Pedagógicas año a año, garantizando los medios para que las propuestas de los docentes y alumnos se cumplan. La meta para el cuatrienio guiado por el plan de desarrollo “Bogotá Humana” (2012-2016) es atender la totalidad de los colegios distritales (365 colegios).

Según Sandra Valderrama, funcionaria de la SED, la meta del año 2014 se cumplió, emprendiéndose 204 expediciones pedagógicas por parte de 79.430 estudiantes de 119 colegios oficiales. Los principales destinos fueron Monserrate, quebrada La vieja, Parque de los Novios, Jardín Botánico, parque Simón Bolívar, centro histórico de la ciudad, Planetario Distrital, algunos museos de la ciudad de Bogotá y Maloka (Valderrama 2014).

En la actualidad el criterio que se está manejando para hacer la subvención, es el tiempo en el que un colegio ha tenido la posibilidad de acceder a estos beneficios. Bajo ese lineamiento la SED tiene prioridad sobre los colegios que no han recibido financiamiento hace 2 a 3 años. La subvención se calcula sobre el 80% al 85% de la matrícula del colegio y cada institución educativa tiene un cupo de 500 estudiantes. El colegio es autónomo

⁷⁴ El Banco de Oferentes es un conjunto de entidades, empresas y organizaciones cuyas propuestas educativas y pedagógicas se ajustan a los criterios del Programa Escuela-Ciudad-Escuela. Este Banco estará disponible en www.redacademica.edu.co

para distribuir los cupos; no obstante, el principal requisito es que los alumnos estén trabajando en el PPE (Valderrama 2014).

La subvención hace un cubrimiento del transporte, en el caso de que el colegio no cuente con refrigerio o el tiempo de la actividad sea extenso, la Secretaría proporciona un refrigerio hidratante; por su parte cuando la salida es todo el día, se proporciona el almuerzo. Valderrama (2014) indica también que la política que se está promoviendo implica aprovechar los escenarios de la ciudad que son gratuitos, que tienen una importancia ya sea en el ámbito ecológico, ambiental, social y cultural. Sin embargo, frente a proyectos muy específicos que involucren el pago de la entrada a un espacio, la Secretaría asume dichos costos.

El financiamiento no es igual en todos los colegios, la funcionaria Sandra Valderrama de la SED menciona por ejemplo dinámicas en donde el colegio es autónomo ya que la SED destina ciertos recursos al Fondo de Servicios Educativos del colegio; por tal motivo se hace la contratación del transporte de manera directa. Se presentan otros casos en los que el colegio no necesita transporte porque el escenario queda cerca de su plantel educativo. En concreto cada colegio es un caso diferente, ya que los requerimientos de financiamiento dependen del proyecto que se ha planteado, de las particularidades del colegio y el escenario a visitar.

En referencia a las expediciones programadas a Maloka, la SED ha firmado diferentes convenios que favorecen el acceso de niños y niñas de colegios distritales. En el año 2014, espacio de tiempo en el cual se desarrolló el trabajo de campo de esta investigación, se identificaron dos alianzas. La primera desarrollada entre Compensar, la Secretaría de Educación Distrital (SED) y Maloka; y la segunda entre Colciencias, la Secretaría de Educación Distrital (SED) y Maloka. A continuación se analizará a cada una de ellas.

a) Convenio entre Compensar, la Secretaría de Educación Distrital (SED) y Maloka

El convenio que se desarrolló entre Compensar, la SED y Maloka se denominó “Propuesta para el desarrollo de expediciones pedagógicas 2014: Escuela Ciudad Escuela con el enfoque de Ciencia y Tecnología”.

El objetivo de la propuesta se orientó a “desarrollar expediciones pedagógicas con enfoque de ciencia y tecnología para mínimo 5.000 niños, niñas y jóvenes de colegios públicos de la ciudad de Bogotá, en las que se integre el conocimiento, la ciencia y la tecnología a la cotidianidad con el fin de fortalecer la construcción de ciudadanía” (Maloka 2014g).

La propuesta buscó responder a uno de los ejes de la SED para las Expediciones Pedagógicas a saber “aprendizajes integrales del ser y del saber para la excelencia académica y la formación integral para el buen vivir en el marco de las áreas del conocimiento” cuyo énfasis es “...afianzar los aprendizajes integrales en las distintas áreas del conocimiento”. Partiendo de lo anterior, Maloka propone articulares a dicho propósito a través de tres áreas (Matemáticas, Ciencias – Tecnología y Ciencias sociales) abordadas durante las visitas escolares (Maloka 2014g).

Otra de las estrategias que ofrece el Museo para trabajar de manera articulada con la SED es el desarrollo de las expediciones pedagógicas respondiendo a los ciclos curriculares.

Los Ciclos Curriculares son una reorganización de la SED, la cual se concibe como una estrategia pedagógica y administrativa que responde de manera pertinente y flexible a los intereses y necesidades que marcan las etapas de vida de los niños, niñas y jóvenes, en relación con sus contextos socioculturales y con los aspectos cognitivo, socioafectivo y físicocreativo. Los ciclos hacen énfasis en ambientes de aprendizaje, promoviendo por tanto las expediciones pedagógicas (Red Académica 2013).

La reorganización por ciclos implica cinco niveles. En la tabla No. 8.1 se especifican cada uno de los Ciclos, los grados escolares, las edades y las dimensiones a fortalecer. En

esta investigación es de interés los Ciclos 2 y 3, en donde convergen los niños y niñas en edades entre los 8 a 12 años.

Tabla 8.1 SED Reorganización Curricular por Ciclos

CICLO	EJES DE DESARROLLO	GRADOS	EDADES
PRIMERO	Estimulación y Exploración	1° y 2°	3 a 5 años
SEGUNDO	Descubrimiento y Experiencia	3° y 4°	5 a 8 años
TERCERO	Indagación y Experimentación	5°, 6° y 7°	8 a 10 años
CUARTO	Vocación y Exploración Profesional	8° y 9°	10 a 12 años
QUINTO	Investigación y Desarrollo de la Cultura para el Trabajo	10° y 11°	15 a 17 años

Fuente: Tomado de Invitación a entidades a presentar propuestas para las expediciones pedagógicas de la Escuela a la Ciudad (2013).

Si bien Maloka parte de los Ciclos Curriculares de la SED, ha desarrollado su propia clasificación en torno a las prácticas que denomina de enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología. Dicha agrupación es denominada Bloques y busca estructurar los recorridos por las salas interactivas del Museo; en esa medida se han conformado cuatro Bloques:

Tabla 8.2 Clasificación de las prácticas de enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología en Maloka

BLOQUE	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO
GRADO	1°, 2° y 3°	4° y 5°	6°, 7° y 8°	9°, 10° y 11°

Fuente: Presentación de Propuesta Secretaría de Educación Distrital, Compensar y Maloka, desarrollo de Expediciones Pedagógicas 2014: Escuela Ciudad Escuela con el enfoque de ciencia y tecnología.

Partiendo de la aclaración anterior, los niños y niñas de 8 a 12 años, público objetivo del estudio, se concentraría sobre los Bloques 2 y 3.

Ahora bien, este convenio no se mantuvo estático, se presentaron cambios a medida que avanzó el dialogo entre las partes. Si bien el contacto inicial se dio entre la SED, Compensar y Maloka, y tenía como objetivo la subvención por parte de la Secretaría de 5.000 entradas⁷⁵ para colegios distritales, en medio de la negociación aparecieron Liberty seguros y Sofasa (empresas patrocinadoras de la sala Con-Ciencia en la vía, las cuales en contrapartida reciben por sus aportes 10.000 entradas al año, 5.000 para cada empresa, en un período de 5 años, los cuales finalizarán en el año 2016). Dichas empresas convinieron ceder cada una un total de 2.500 entradas a la SED para subsidiar un total de 5.000 entradas.

Bajo este nuevo panorama, Maloka indicó que las 5.000 entradas no cubrían el ingreso a los Cines y el costo de la Bitácora, en esa medida el convenio entre SED, Compensar y Maloka se firmó únicamente por el valor de dichos rubros. El costo por valor unitario fue de 8.000 mil pesos colombianos (unos 4 USD).

Es importante mencionar que el papel de Compensar en la alianza es el de ser un puente entre la SED y Maloka. Esta corporación se encarga del transporte de los niños y las niñas al Museo, actividad que ha sido un obstáculo para Maloka en anteriores acuerdos. Compensar además de hacer un apoyo logístico, también hace soporte pedagógico, proporcionando personal de apoyo en las salidas.

Según la SED, Compensar también participa de la subvención de las salidas a través de del fondo Foníñez, volviéndose un complemento a la hora de ejecutar los recursos de política para la infancia y la adolescencia.

b) Propuesta entre la Secretaría de Educación Distrital (SED), Colciencias y Maloka

En el segundo período del año 2014, se hizo un acercamiento para firmar un acuerdo entre Maloka, Colciencias y la SED, teniendo como intención consolidar una articulación

⁷⁵ La propuesta inicial contemplaba la entrada a las Salas Interactivas, el valor del Cine Domo o Cine 3D y la bitácora para realizar el recorrido por las salas.

de esfuerzos y voluntades en torno al mejoramiento de la educación en la ciudad, que favorezca la equidad, la construcción de entornos participativos para los ciudadanos y ciudadanas que involucren el desarrollo de procesos de apropiación y construcción de conocimiento garantizando su desarrollo integral (Maloka 2014b).

Esta propuesta es muy particular, ya que Colciencias no realiza subvención de salidas pedagógicas, o por lo menos no con Maloka; en ese sentido es claro un nuevo panorama a nivel organizacional, que se ajusta tanto con el nuevo período presidencial de Juan Manuel Santos como con el nombramiento de la nueva directora de la institución Yaneth Giha, quién ha mostrado abiertamente su interés por el fortalecimiento de la cultura científica en el país⁷⁶. En concordancia ha propuesto un programa de complemento escolar en emprendimiento, creatividad e innovación, que se relaciona con los objetivos del programa Escuela-Ciudad-Escuela. En este sentido, la alianza permitiría apoyar la política distrital “Currículo 40x40” de la SED desarrollando salidas pedagógicas, y al mismo tiempo inyectar recursos a Maloka⁷⁷.

Al revisar el objetivo inicial del convenio, éste se centró en “**desarrollar expediciones pedagógicas con enfoque de ciencia y tecnología para niños, niñas y jóvenes de colegios públicos de la ciudad de Bogotá**” (Maloka 2014b) en las que se integre el conocimiento, la ciencia y la tecnología a la cotidianidad con el fin de fortalecer la construcción de ciudadanía, bajo el programa Escuela-Ciudad-Escuela.

Si bien la propuesta fue desarrollada en los primeros días del mes de septiembre del año 2014, días después del análisis del documento, se rastreó una nueva versión, la cual deja de lado el desarrollo de “expediciones pedagógicas” para hablar de “**centros de interés**” y “experiencias interactivas y escenarios ofrecidos por Maloka” (Maloka 2014a). Este

⁷⁶ Reunión Alianza por la Ciencia y la Tecnología 11 de Septiembre de 2014.

⁷⁷ En la actualidad Maloka se encuentra en un momento de déficit financiero. Dentro de las medidas que ha tomado la dirección para atender estas dificultades, se destaca el acercamiento con la dirección de Colciencias, con quien ha proyectado no solo el financiamiento de salidas pedagógicas, sino también la creación de Centros de Interés de Maloka, desarrollados bajo los planteamientos de la SED, articulándose a las mallas curriculares y estructuras académicas de las instituciones, principalmente para fortalecer las asignaturas de ciencias básicas (Maloka 2014b).

cambio parece obedecer al interés de Colciencias por fortalecer y crear más centros de interés, los cuales serían operados por Maloka.

La segunda propuesta también presenta cambios orientados en el objetivo de la subvención; se busca el fortalecimiento de la promoción científica, tecnológica y de innovación, así como la ASCyT en niños, niñas y jóvenes de los colegios públicos de la ciudad de Bogotá, en comparación con el primer documento donde simplemente se indicaba como objetivo fortalecer la construcción de ciudadanía.

En relación a la política pública en la segunda propuesta se hace explícita la participación en las experiencias interactivas y escenarios de Maloka a través de los Centros de Interés en el marco de la política educativa “Currículo para la Excelencia Académica y la Formación Integral 40x40”; por su parte en el primer documento se justifica bajo el programa “Escuela-Ciudad-Escuela” bajo la modalidad de Expediciones Pedagógicas.

Convenio de asociación entre la Alcaldía local de Fontibón y Maloka

El acercamiento con la Alcaldía de Fontibón parece suceder bajo una dinámica opuesta a la que se lleva a cabo con la SED y con la de Cundinamarca. Por una parte en la revisión documental se identifica un documento denominado Propuesta proyecto, el cual es enviado directamente por la Alcaldesa Local de Fontibón a Maloka, expresando la intención de “Fomentar el derecho a la educación con calidad y permanencia en Fontibón componente: Salidas pedagógicas extraescolares” (Maloka 2013d), lo que implicaría un cambio en las dinámicas que configuran la relación entre las partes, ya que la tendencia mostraba un interés por parte de Maloka frente a sus aliados. Sumado a lo anterior no se firma un proyecto como tal, sino un convenio de asociación, situación que obliga a Maloka a realizar una contrapartida. La organización Maloka tiene que aportar 400 entradas al Museo, un video y un registro fotográfico de las experiencias, así como un taller preparativo de la visita y una presentación pública.

Al analizar el acuerdo, éste se firma en el segundo semestre del año 2013, teniendo como propósito llevar a cabo procesos administrativos e iniciar su ejecución en el año siguiente. En general el documento expresa la intención de “consolidar una articulación de

esfuerzos y voluntades en torno al Plan de Desarrollo Fontibón, diálogo social y concentración hacia una localidad más HUMANA” así como el mejoramiento de la educación en la localidad, **que favorezca la equidad, la construcción de entornos participativos para los ciudadanos y ciudadanas** que involucren el desarrollo de procesos de apropiación y construcción de conocimiento garantizando su desarrollo integral (Maloka 2013a).

El acuerdo usa como marco el programa de **Jornada extendida Currículo 40x40** de la SED; Maloka por su parte se muestra como un espacio significativo de aprendizaje a través del cual es posible el fortalecimiento de procesos de investigación en proyectos de ciencia y tecnología, así como de apropiación social del conocimiento en las instituciones distritales (Maloka 2013a).

Ahora bien, al analizar los estudios previos del convenio, la perspectiva frente al acuerdo se ratifica, inclusive hay una ampliación respecto a la finalidad de la salida, se indica: “dado que la mayoría de los niños y niñas vinculados a los colegios distritales de la Localidad están alejados social, geográfica y culturalmente del potencial educativo que representan otras fuentes no formales de conocimiento, y las cuales eventualmente adquieren relevancia para analizar, compartir y socializar sus experiencias, conocimiento y saberes; se hace pertinente que a través de la acción articulada de los distintos actores públicos y privados se generen las condiciones necesarias para que los niños y niñas escolares vivencien una experiencia impactante y significativa para su espíritu al salir del entorno escolar y a la vez experimentar las bondades del aprendizaje en otros espacios, que en muchas ocasiones y debido a sus **condiciones económicas por sí mismos no podrían disfrutar**” (Alcaldía Mayor de Bogotá 2013).

Dentro de los estudios previos se plantea como uno de los compromisos para acceder a la visita que los grupos participantes entreguen a la dirección local de Educación dentro de los veinte días siguientes al cierre del programa, un trabajo, el cual puede ser escrito, gráfico, audiovisual o virtual, que recopile la experiencia. De igual manera los trabajos debían ser socializados en las aulas, con los compañeros no beneficiados (Alcaldía Mayor de Bogotá 2013).

Por medio del convenio se beneficiaron 1.600 estudiantes a las salidas pedagógicas extraescolares, vinculando a estudiantes de los 10 colegios distritales que tiene la localidad. Dentro de las condiciones que favorecieron la asistencia de dichos alumnos se identifican las siguientes:

- El buen desempeño académico en áreas como Ciencias Naturales, Matemáticas, Tecnología e Informática.
- Buen comportamiento.
- Participación en proyectos escolares.
- Que se encontraran cursando los grados 6°, 7° y 8° (Maloka 2014h).

Si bien se identificaron visitas escolares promovidas bajo el convenio Maloka-Alcaldía de Fontibón en el período de estudio, no se abordaron, debido a que en la investigación se buscó analizar instituciones ubicadas en otras localidades, preferiblemente de Engativá, Kennedy, Suba, Ciudad Bolívar y Usme, debido a que representan las zonas geográficas de donde más niños y niñas visitan el Museo, según los resultados del estudio sobre Perfiles y Gustos de niños y adolescentes en Maloka realizado en el año 2013 (Rodríguez & Tafur-Sequera 2013).

Sumado a lo anterior los jóvenes asistentes superaban la edad seleccionada para el análisis.

Convenio entre la Secretaría de Educación de Cundinamarca y Maloka

Maloka y la Secretaría de Educación de Cundinamarca han ejecutado proyectos en conjunto desde el año 2012, tal como se indica en uno de los convenios, Maloka y el Departamento de Cundinamarca firmaron un acuerdo de asociación el 10 de agosto del 2012, en donde el Museo se pone al servicio de la educación para “impulsar actividades con la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo integral del ser humano que permitan generar un impacto significativo en la competitividad y calidad de vida de la región” (Maloka 2013e).

Usando entonces el acuerdo como marco de referencia, se justifican próximos convenios para financiar visitas escolares a Maloka. Precisamente en el año siguiente, 2013, en el primer período del año, Maloka presentó una propuesta a la Secretaría de Educación de Cundinamarca, la cual atiende al interés del gobernador Álvaro Cruz de patrocinar visitas a niños, niñas y jóvenes de diferentes municipios de Cundinamarca (Maloka 2013e).

La propuesta se enfocó en sustentar que Maloka es un Centro Interactivo que tiene como fin principal contribuir a la ampliación de los horizontes de la educación en ciencias que se desarrolla en la escuela, desde el ámbito de la educación no formal, y dentro del enfoque CTS. El objetivo fue impactar sobre 3.167 estudiantes de los municipios de San Juan de Rio Seco, Cabrera, Viota, La Palma, Chocontá y Nocaima⁷⁸.

Como se mencionó anteriormente el documento es respaldado sobre el convenio firmado en el año 2012. No se justifica dentro de una política o programa a nivel departamental, a diferencia de las propuestas desarrolladas con la SED. No obstante, al revisar el contrato la situación cambia; el contrato indica que se celebra bajo las siguientes consideraciones previas:

1. El Plan de Desarrollo Cundinamarca Calidad de Vida, es utilizando como soporte, citándose el segundo objetivo “Garantizar las condiciones para el desarrollo integral del ser humano. En las diferentes etapas del ciclo vital y con acción diferencial e integral de la administración de los sectores, salud, educación” (Maloka 2013b).
2. Que en el plan de desarrollo, Pilar Más y Mejor Educación, se plantean retos para el desarrollo de los niños, las niñas, “el sector educativo, aporta al mejoramiento de la calidad de vida, dignidad y prosperidad de los cundinamarqueses con la promoción de habilidades y capacidades de los

⁷⁸ La propuesta de la visita al museo incluye: Expediciones pedagógicas (Recorrido por las experiencias interactivas, cine domo, refrigerio y almuerzo. El valor total de la salida es de 27.150 pesos por persona (Maloka 2013b).

Cabe aclarar que la selección de los municipios fue una decisión del entonces gobernador del departamento de Cundinamarca Álvaro Cruz, quien según relata una de las agentes comerciales del Museo debía pagar ciertos favores políticos en dichos municipios.

grupos de edad. Brindarán un educación de calidad que implica el desarrollo y potenciación de habilidades, capacidades y competencias generales en los estudiantes de preescolar, básica y media; propiciar y generar condiciones de inclusión” (Maloka 2013b).

3. Que “el departamento lleva a cabo acciones encaminadas al fortalecimiento a la calidad de la educación a partir de lineamientos pedagógicos innovadores y modelos educativos para el buen uso y aprovechamiento del Tiempo Libre, que permitan construir aprendizajes significativos, contextualizados y pertinentes para el desarrollo integral del ser humano” (Maloka 2013b).

En concreto se espera que por medio de las visitas a Maloka se aporte al desarrollo integral, la promoción de habilidades y capacidades en los niños y las niñas, el desarrollo y potenciación de habilidades, capacidades y competencias generales en los estudiantes, condiciones de inclusión; así como el buen uso y aprovechamiento del tiempo libre de los niños y las niñas cundinamarqueses.

Finalmente, cabe resaltar que si bien no se hace explícito en la propuesta ni en el contrato un programa o estrategia específica que soporte las salidas al Museo, sí se habla de Expediciones Pedagógicas, definición que usa la SED para referirse a las salidas pedagógicas, la cual se enmarca en la política de “Escuela-Ciudad-Escuela”.

Alianza entre la Secretaría de Integración Regional y Maloka

A nivel departamental Maloka ha establecido también una alianza con la Secretaría de Integración Regional teniendo como punto de encuentro aunar esfuerzos administrativos, técnicos y económicos para el apoyo a la estrategia de integración regional a través del desarrollo de actividades de Apropiación de Conocimiento.

El convenio fue firmado en el año 2014 bajo la denominación de “Asociación de actividades de Ciencia, Tecnología & Innovación”, orientado a aportar a programas y proyectos enmarcados en el desarrollo de la ASCyT.

Dentro de las consideraciones que se tienen para firmar el convenio se desatacan:

- La regionalización del SNCTel, basado en la elaboración de planes estratégicos regionales de ciencia, tecnología e innovación, sobre los cuales se definen programas que buscan “establecer un modelo productivo y social soportado en la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación a las potencialidades y realidades de la región, de modo que se eleve el bienestar de la población en todas sus dimensiones”.
- El objetivo tres del Plan de Desarrollo de Cundinamarca Calidad de vida, “Competitividad, innovación, Movilidad y Región” el cual establece “Cundinamarca calidad de Vida hace una propuesta ambiciosa en su objetivo de garantizar las condiciones para ser competitivos y sustentables a partir de potencialidades, articulación regional, gestión del conocimiento, innovación productiva y social”.
- El Plan de desarrollo “Pilar 9 Región Productiva y Competitiva” en donde “se plantean retos importantes para consolidar una ruta hacia la competitividad y para tal efecto debe incrementar su productividad laboral y empresarial, así como facilitar las condiciones que permitan alcanzar un territorio competitivo. Teniendo en cuenta que en Cundinamarca se evidencia serias limitantes. En la gestión de investigación, desarrollo tecnológica e innovación pues no se han construido capacidades tanto en personas como en comunidades, empresas ni instituciones, lo que genera un rezago en comparación con otros territorios”.
- Una alianza entre la Secretaría de Integración Regional y Maloka, celebrada el 27 de junio de 2012, con el objetivo de “aunar esfuerzos para

desarrollar actividades de apropiación y divulgación, donde la población de la Región Capital identifique la labor del Departamento con procesos relacionados con la ciencia, la tecnología, la innovación, la competitividad y el desarrollo integral del ser humano”.

Partiendo de las anteriores consideraciones, el tema del posicionamiento y la competitividad de la región a nivel nacional como un territorio líder es central, en ese sentido para lograr dichos propósitos se justifica la implementación de diferentes estrategias que incluyen a la ciencia, la tecnología y la innovación.

Las expediciones pedagógicas son entonces un medio para lograr algún tipo de formación, generar nuevas formas de construcción colectiva así como nuevo conocimiento.

El convenio implicó la subvención de 5.500 entradas y refrigerios a estudiantes de colegios públicos del departamento. A la fecha del análisis (mes de septiembre de 2014), habían asistido 1.482 niños, niñas y jóvenes.

8.3.2. Convenios con entidades privadas

Gas Natural S.A. E.S.P. y Maloka

El grupo Gas Natural Fenosa llega a Colombia en 1997, año en el cual compra y constituye Gas Natural S.A. E.S.P. (empresa prestadora del servicio de distribución y comercialización de gas natural en la ciudad de Bogotá y en los municipios de Soacha y Sibaté); no obstante, es hasta el año 2001 que inicia el proyecto “Gas Natural en la Escuela”, bajo el surgimiento de la Gerencia de Relaciones Externas como área encargada de la relación con la comunidad.

El primer aliado del proyecto fue el Jardín Botánico de Bogotá; posteriormente Gas Natural S.A. E.S.P. firma un acuerdo con Maloka para ser la entidad ejecutora por un período de cinco años (2006-2010) (Franco-Avellaneda 2008).

Es importante resaltar que este tipo de estrategias se desarrollan en otros países, tal es el caso de Argentina, en donde se realiza desde el año 1995. En este país el programa se denomina Gas en la Escuela Argentina y se centra en cuatro componentes a saber: una charla sobre el gas natural, un video, una exhibición de paneles y un dibujo que realizan los niños y las niñas con el objetivo de participar en un concurso (Gas Natural BAN 2005). En Colombia se adopta la misma estructura, bajo algunas modificaciones, primero por necesidades propias de la empresa y luego por la articulación con la SED, soportado a través del programa Escuela-Ciudad-Escuela (Franco-Avellaneda 2008). Según los aportes de Angélica María Moreno, responsable de Relaciones con la Comunidad de Gas Natural, el programa empezó a operar de manera formal en el año 2006 subvencionando la entrada al museo de niños y niñas de colegios distritales.

Si bien la relación entre Maloka, la SED y la empresa Gas Natural S.A. E.S.P. perduró por más de 7 años, desde el año 2013 la relación sufrió modificaciones. A partir de ese momento los convenios se empezaron a establecer directamente entre Maloka y la empresa Gas Natural S.A. E.S.P.

Según el área de Relaciones con la Comunidad de Gas Natural S.A. E.S.P el cambio de orientación del convenio, suspendiendo la intervención de la SED, obedece a que dicha institución no se comprometió con la subvención del transporte de los niños y las niñas como lo venía haciendo en años anteriores en los que en contrapartida la empresa Gas Natural cubría el costo de la entrada a Maloka y los talleres previstos, una vez se terminara la visita en el Museo. De acuerdo con lo reportado en la entrevista a la empresa Gas Natural S.A. E.S.P., la SED resuelve retirarse del acuerdo por cambios en los lineamientos, específicamente los que se refieren a las Expediciones Pedagógicas.

Frente a este nuevo panorama la empresa Gas Natural S.A. E.S.P. decide subvencionar por primera vez niños y niñas de colegios privados de estratos 1, 2 y 3⁷⁹ lo cual permitió

⁷⁹ Según los comentarios de la responsable de Relaciones con la Comunidad de la empresa Gas Natural S.A. E.S.P., Angélica María Moreno, la empresa espera retomar las relaciones con la SED para volver a subsidiar colegios distritales, no obstante, de no ser así la empresa continuará con el proyecto, siendo conscientes de las dificultades que enfrentan niños y niñas de escasos recursos que no tienen la posibilidad de acceder a escenarios como Maloka.

el acceso a poblaciones cuyas condiciones económicas les dificultaban asistir al centro interactivo. Es así que en Diciembre de 2013 Maloka presentó a Gas Natural Fenosa, la propuesta⁸⁰ “Oferta Escolar Gas Natural va a la escuela”; cuyo propósito responde al interés de la empresa por mantener una estrategia educativa para niños, niñas y jóvenes escolarizados en el año 2014, en el que las estrategias de educación no formal como las salas interactivas y el material educativo se constituyen como soporte y medio para fortalecer la apropiación y construcción de conocimiento en el entorno de la educación formal (Maloka 2013c).

En concreto, la propuesta establece diferentes estrategias complementarias dirigidas al público escolar. Se plantearon los recorridos por las experiencias interactivas de Maloka con prioridad sobre la Sala "Gas Natural"⁸¹, la utilización de las cartillas de gas natural, las bitácoras como material de apoyo pedagógico, actividades de teatro ciencia enfocadas al uso de Gas Natural y seguridad en el hogar"; así como talleres de preparación de la visita que se orientaron principalmente a actividades en torno al uso seguro del gas natural en el hogar.

El convenio cubre catorce mil (14.000) niños y niñas escolarizados de las instituciones privadas de la Bogotá, bajo la promesa de vistas a Maloka.

⁸⁰ La propuesta fue aprobada los primeros días de enero del año 2014, momento en el cual Gas Natural hace el desembolso. La empresa cuenta con un presupuesto anual para el programa Gas en la Escuela, que en promedio ronda los 316.000.000 millones de pesos colombianos (158.000 USD aproximadamente). Maloka es quien establece los contactos, hace la programación y por su parte Gas Natural se encarga de los pagos.

Gas Natural tiene otro programa denominado Cultura Viva, el cual tiene como finalidad la democratización de la cultura. El programa se encarga de permitir el acceso de diferentes grupos sociales que no tienen recursos económicos a escenarios culturales. Las visitas principalmente se hacen a museos, teatros y a Maloka.

Debido a que Gas Natural S.A. E.S.P. es asociado de Maloka recibe 1000 cupos anuales los cuales son utilizados a través del programa Cultura Viva. En este programa la empresa Gas Natural se encarga de toda la logística incluyendo el transporte, los refrigerios y la selección de los grupos beneficiados, incluidos colegios, organizaciones comunales, ONGs, fundaciones, entre otros.

⁸¹La sala interactiva de “Gas Natural” fue inaugurada en noviembre de 2006, con el objetivo de dar a conocer las utilidades, los procesos y los cuidados que hay que tener en cuenta a la hora de hacer uso de este tipo de energía. La sala interactiva fue posible gracias a la vinculación de la empresa privada, la SED y Maloka (Palacio 2006).

Maloka por su parte se comprometió a realizar la convocatoria de los colegios y su programación. Es relevante aclarar que el Museo no asumió los costos de transporte asociados a los desplazamientos ni el refrigerio de los niños y las niñas, condiciones que afectaron la convocatoria de los colegios privados, principalmente de estratos 1 y 2.

Debido a las características de los colegios, las visitas fueron programadas únicamente en la jornada de la mañana⁸².

Tal como se menciona en páginas anteriores, el Ministerio de Educación Nacional es la institución que organiza en niveles, ciclos y grados la estructura educativa del país. En Colombia se han estructurado 11 grados escolares los cuales tienen unos límites superiores e inferiores de edad. En ese sentido los niños y las niñas de 8 a 12 años (público objetivo de la investigación) deberían según el compendio cursar los grados 3°, 4°, 5° y 6°; bajo este recorte las actividades propuestas por Maloka en la propuesta de la empresa Gas Natural S.A.S E.S.P para dichas edades se configuran en el Bloque 2 y 3.

La propuesta para el Bloque 2 plantea la exploración de la Sala de "Gas Natural", además de una reconstrucción en orden lógico del proceso a través de la organización de pegatinas (stickers) que ilustran cada una de las etapas (Origen, Extracción, Tratamiento, Transporte, Distribución y Uso del Gas Natural) (Maloka 2013c).

Por su parte el Bloque 3 permitirá que los estudiantes establezcan relaciones entre situaciones de emergencia asociadas al Gas Natural y sus posibles soluciones. El objetivo es resolver cuatro criptogramas que corresponden a cuatro situaciones problema: 1. Olor a Gas, 2. Llama amarilla, 3. Ventilación escasa y 4. Intoxicación.

En el trabajo de campo fue posible rastrear un colegio que fue beneficiario del convenio. La relación inicial se configuró a través de una asesora comercial de Maloka quien invitó al colegio a participar y comunicó que la actividad comprendía tres momentos (una

⁸² En Colombia el 56 % de colegios privados tienen jornada completa (Aristizábal 2014), dicho contexto implicaría que la mayoría de colegios convocados tienen una única jornada, en ese sentido la programación de las visitas debe realizarse en la jornada de la mañana exclusivamente.

previsita por parte de los docentes a Maloka, la visita de los niños y las niñas al Museo y finalmente una visita de funcionarios de gas natural al colegio).

Tomando como referencia los relatos de las docentes entrevistadas para la tesis, no se presentaron problemas en la programación de la visita, debido a que se contó con más de un mes para su organización. Las docentes del colegio antes mencionado se muestran agradecidas por la oportunidad y ratifican su imposibilidad para acceder al Museo en el caso de no contar con subvención. Dejan ver que la principal barrera para regresar a Maloka es el costo de la entrada, la cual consideran alta.

¿Si no se hubiera presentado esta oportunidad del convenio con gas natural cuáles hubiesen sido las dificultades que hubiera enfrentado el colegio para ir a Maloka? *“Bueno a veces sí, el costo de la entrada, como le digo nosotros ya habíamos ido alguna vez ya hace ratico, no habíamos vuelto precisamente por eso, porque el costo sí es a veces como alto, y sumado al transporte pues eso se les incrementa a los padres, por ese lado”.*

¿Esa es como la principal dificultad? *“Sí, la principal dificultad es esa”*
(Entrevista Coordinadora académica COLPRIV5E2BOG 2014).

Debido a que el convenio se estableció desde el grado 4° a 11°, algunos padres de familia, de niños y niñas en cursos inferiores trataron de mediar para que sus hijos pudieran asistir al Museo; no obstante esto no fue posible.

8.4. Dinámicas institucionales

Las condiciones que refieren a las dinámicas institucionales implican mecanismos que promueven o dificultan las visitas pedagógicas al Museo desde el propio entorno escolar. Dichas dinámicas pueden ir desde los proyectos institucionales que deben estimular a los docentes para realizar las visitas, los permisos institucionales promovidos por los directivos, hasta la autorización de los padres.

En términos generales las visitas pedagógicas implican el cumplimiento de dos pasos principales: una planeación de la visita y el desarrollo como tal de la actividad.

A continuación se hace una descripción y análisis de las principales dinámicas que condicionan las visitas escolares a Maloka. Algunas de las preguntas que orientan el texto son: ¿cuáles son los trámites a nivel institucional a los que se enfrentan los docentes al realizar una salida pedagógica?, ¿qué es un proyecto PPE? y ¿qué estrategias promueven la visita al Museo?

8.4.1. Programación de las visitas escolares

Como se mencionó anteriormente, el desarrollo de una visita escolar implica de manera general el seguimiento de dos fases centrales.

La primera fase que se configura es la de Planeación. Durante las observaciones y entrevistas con docentes y directivos se encontró que tanto los colegios públicos como privados usan las visitas escolares como actividades complementarias. A través de la investigación fue posible identificar diferentes tipos de actividades, entre ellas los proyectos, las ferias y las semanas de la ciencia, las cuales actúan como condiciones que promueven la asistencia a escenario.

En el caso de los proyectos, estos pueden presentar diferentes dinámicas. En los colegios públicos por ejemplo, se deben desarrollar los PPE, los cuales son concebidos como una estrategia complementaria de los proyectos del aula, proyectos transversales o centros de interés que se estén trabajando durante el año escolar.

Los PPE son direccionados por un docente líder que se postula, siendo responsabilidad del rector su selección. El docente líder que debe de antemano estar trabajando en un proyecto propone como complemento de aprendizaje la visita a un espacio de la ciudad. Esta dinámica implica que las salidas sean en su mayoría iniciativas individuales.

En el estudio se identificó que los proyectos que surgen bajo esta dinámica son viables debido a que son programados con anterioridad, lo que implica que los docentes destinan dentro del presupuesto del proyecto el costo de la salida. Esta condición es tan relevante que algunos docentes expresan que de no ser así, la actividad no se hubiese llevado a cabo.

Sandra Valderrama, funcionaria de la SED, menciona que durante el año 2014 se le ha dado un enfoque particular a la estrategia Expediciones Pedagógicas, indicando que cada colegio debe trabajar su proyecto; la Secretaría por su parte se encarga de redireccionarlos mediante asesorías curriculares, ubicándolos en un espacio o ambiente de aprendizaje complementario al que están desarrollando en cada uno de los colegios. Es decir la selección del espacio en gran parte recae sobre la dirección de las Expediciones Pedagógicas de la SED. En ese sentido los PPE permiten el acceso a diferentes ambientes de aprendizaje en la ciudad, bajo un reconocimiento por parte de la Secretaría de que los niños y las niñas de los colegios distritales tienen un acceso restringido a diferentes espacios.

En los colegios privados se pueden dar diferentes situaciones. En algunos casos la salida nace de un proyecto de un grado escolar específico, desarrollándose bajo una dinámica similar a la de los colegios públicos. Estas salidas se caracterizan por responder de manera concreta al currículo escolar, buscando complementar o fortalecer un área específica de conocimiento, lo que implica salidas de máximo dos cursos escolares con unos 80 estudiantes.

En otros casos las salidas están relacionadas de manera directa con el enfoque del colegio. Siendo así, la institución define el tipo de experiencia que desarrollarán los niños y las niñas en el Museo; en ese sentido el recorrido es más corto y se concentra solo en algunas salas interactivas.

Finalmente se encuentran actividades como las ferias y semanas de la ciencia las cuales pueden originarse tanto en colegios privados como públicos. Este tipo de iniciativas favorecen las visitas a Maloka en la medida en que se configuran como espacios de

divulgación que necesitan ser soportados con experiencias interactivas e ideas sobre posibles experimentos que encuentran en la visita al Museo.

La programación de la visita además de estar correlacionada con las actividades que se promueven a nivel institucional, está ligada con el número de visitas pedagógicas contempladas en el año escolar. A través del estudio fue posible identificar que por lo general se llevan adelante dos salidas al año. No obstante, esto no implica que se contemple a Maloka como posible escenario en las dos ocasiones.

Algunos colegios prefieren salidas a espacios abiertos, en donde existan componentes de sensibilización; o en otros casos la salida tiene un enfoque más recreativo que pedagógico, llevando a los niños y las niñas a parques de diversiones. En ese sentido el Museo es contemplado como una opción de las dos salidas anuales.

La programación de la visita implica por otra parte asumir una serie de trámites institucionales. Los trámites a nivel institucional pueden resultar engorrosos. En primera instancia los docentes deben informar al rector sobre la salida. Las salidas pedagógicas deberán contar con un plan estructurado que incluya el objetivo, fecha, horario, lugar y responsable de la actividad (SED 2014d).

El rector debe presentar al Consejo Directivo en coordinación con el Consejo Académico, las propuestas de salidas o expediciones pedagógicas del año electivo correspondiente, a través de un plan anual de salidas pedagógicas. Los rectores que son los responsables de las salidas o expediciones pedagógicas ante la comunidad educativa, tienen la responsabilidad de velar porque los docentes cumplan con los deberes de orientación, apoyo pedagógico, elaboración de guías, planeación, vigilancia y disciplina en las expediciones pedagógicas (SED 2006). En muchos casos el interés y motivación del rector es fundamental para llevar a cabo la visita. Un docente que no cuente con este apoyo enfrentará muchos más obstáculos para realizar la salida.

Por su parte el Consejo Directivo del colegio, en cumplimiento de las funciones asignadas por la ley, debe contribuir en la planeación y ejecución de las salidas pedagógicas y la aprobación del presupuesto (SED 2006).

Ahora bien, para la realización de la actividad, los niños y las niñas deben contar con el consentimiento informado de sus padres o acudientes (SED 2014d). Este trámite implica el envío de circulares y la autorización por parte de los padres de familia. Esta última es indispensable para la salida y en algunos casos puede ser uno de los cuellos de botella para concertar las fechas y horarios de la salida; así como la confirmación exacta en el número de niños y niñas. Anexo a la autorización, los padres deben incluir una fotocopia de la tarjeta de identidad y una fotocopia de la Empresa Prestadora de Salud (EPSG).

Si bien los trámites institucionales implican diferentes responsabilidades sobre varios actores, el protagonista sin duda es el docente. Los docentes como parte de su asignación académica y de su jornada laboral deben participar en las salidas y expediciones pedagógicas, cumpliendo acciones tendientes a la orientación, vigilancia y disciplina de la actividad desarrollada, teniendo en cuenta que las mismas hacen parte de sus actividades curriculares complementarias (SED 2006).

El docente debe gestionar la activación de las pólizas, que en el caso de tratarse de un colegio público regional, implican diferentes trámites administrativos que pueden retrasar la salida. No obstante, este proceso en los colegios distritales no resulta un problema debido a la existencia del programa 40x40 horas que mantiene activa una póliza que cubre todos los colegios distritales durante el año escolar.

Algunos docentes expresan que ante todo una salida pedagógica implica riesgos, esta situación se convirtió en una condición negativa debido al accidente que ocurrió en el mes de mayo de 2014 en el municipio de Fundación Magdalena⁸³, el cual ocasionó pánico dentro de los padres de familia. En las entrevistas, los docentes indican que algunos estudiantes no fueron a la salida debido a que sus padres tenían miedo que les ocurriera lo mismo que a los 33 menores quemados. En los grupos focales con los niños y niñas la situación es similar, al preguntarles “¿qué les dijeron sus papás de la visita a Maloka?”

⁸³ El día 18 de Mayo de 2014 en el municipio de Fundación-Magdalena se presentó un trágico accidente en el que 33 niños murieron a causa del incendio de un bus que transportaba 43 menores (Noticias Caracol 2014).

Varios niños y niñas hablan del accidente comentando:

“mi mamá dijo que le daba mucho miedo que fuera”, “mi mamá también dijo eso, como recién había pasado en Fundación Magdalena”, “una niña no fue y una prima me dijo que fue por lo que había pasado”.

Frente a dicha situación los docentes expresan su preocupación por asumir la mayor parte de la responsabilidad (los profesores tienen que firmar un acta de responsabilidad de la salida), por tal motivo prefieren ir acompañados de más compañeros. Los educadores entrevistados explican que las salidas pedagógicas inician siendo la mayoría de casos una iniciativa propia pero poco a poco se convierte en una actividad obligatoria.

8.4.2. Desarrollo de las visitas escolares

Una vez se concreta la visita se da inicio al segundo momento de la salida, el desarrollo de la misma. En esta fase las condiciones de acceso se analizan desde un sentido prospectivo, dado que los niños y niñas ya visitaron el escenario. Por tal motivo se establecen unas condiciones que pueden poner en riesgo el acceso de futuros estudiantes.

Bajo esta mirada, el principal condicionante es la percepción del docente; es él quien toma la decisión de ir al Museo y en este caso de regresar.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En términos generales la relación museo-escuela puede verse como un puente en el cual la escuela puede ejercer una labor sensibilizadora y de motivación ante temas previamente abordados en la escuela. Por su parte el museo debe entenderse como un recurso de aprendizaje, en donde lo ideal es propiciar el aprendizaje natural,

comprendiendo que dicho aprendizaje es voluntario, personal, proviene de la curiosidad, la observación, la actividad, la especulación y la contrastación con las teorías previamente aprendidas en el aula de clase (Ramey-Gassert 1994). Y pese a que existe una coincidencia en los propósitos educativos que busca el museo con el público escolar, cada institución hace su acercamiento desde una perspectiva particular, la cual está ligada a sus objetivos, contenidos y prácticas haciendo énfasis en dinámicas y procesos diferentes.

Este trabajo de investigación se orientó a identificar los elementos que propician la articulación del Museo de ciencia y tecnología Maloka (Bogotá) con el sistema educativo, teniendo como prioridad analizar los aspectos que condicionan el acceso del público programado de 8 a 12 años al Museo.

Estudiando entonces el binomio museo-escuela, esta investigación encontró cuatro mecanismos que promueven o dificultan las visitas pedagógicas al Museo, a saber: dinámicas de las instituciones escolares, aspectos socioeconómicos, aspectos socioculturales y aspectos derivados de las políticas y convenios entre el Museo y otras instituciones; mecanismos que al ser analizados responden en algunas ocasiones a la relación museo-escuela interpelando las dos instituciones, y en otros casos, solo a una de las dos.

En lo que viene se expondrán cada uno de los mecanismos que promueven o dificultan las visitas pedagógicas, iniciando por las dinámicas de las instituciones escolares.

Las dinámicas institucionales de la Escuela, responden a una categoría que abarca una serie de trámites de orden logístico y pedagógico propios de la Escuela, que demandan un tiempo considerable a los docentes y directivos responsables del proceso, lo cual tiene implicaciones determinantes en la toma de decisión frente a llevar a cabo o no la visita. Dichos aspectos fueron investigados e implican el cumplimiento de dos pasos principales:

- 1) Aquellos referidos a la planeación de la visita.
- 2) Aquellos referidos al desarrollo de la actividad como tal.

Pasos que sumados incluyen la elaboración de los proyectos institucionales que deben llevar adelante los docentes como requisito para realizar las salidas pedagógicas, los permisos institucionales promovidos por los directivos, las reuniones o circulares para divulgar la información a los padres de familia, su autorización por escrito, el pago de las entradas al escenario, la selección de las pólizas de seguro para salir de cada una de las instituciones educativas, concertar el transporte, la alimentación de los niños y niñas, entre otros aspectos que pueden convertirse en cuellos de botella para concertar las fechas y horarios de la salida; así como la confirmación exacta en el número de niños y niñas, generando diferencias entre los docentes y los agentes comerciales del Museo.

Como es de esperarse, algunos aspectos son compartidos tanto para colegios privados como públicos. Es el caso de las motivaciones asociadas principalmente con actividades complementarias que organizan las instituciones educativas, siendo por lo general ferias, semanas y proyectos de ciencia, sumado al interés y motivación del rector, aspectos fundamentales para llevar a cabo la visita; no obstante, existen otros asuntos que son únicos de los colegios privados o públicos. En el caso de los primeros, el enfoque del colegio se convierte en una condición que favorece la visita, ya que es muy importante para dichas instituciones poder soportar su currículo con salidas a espacios como Maloka.

En el caso de las instituciones públicas, estas tienen que gestionar la activación de las pólizas de seguro de las salidas, lo cual implica diferentes trámites administrativos que pueden retrasar el proceso. No obstante, este proceso en los colegios distritales está garantizado dada la existencia del programa 40x40 horas que mantiene activa una póliza que cubre todos los colegios distritales durante todo el año escolar.

Ahora bien, continuando con el estudio de los aspectos que influyen de manera directa sobre las visitas pedagógicas, se debe citar además de las dinámicas institucionales, a los aspectos socioeconómicos.

Los aspectos socioeconómicos hacen referencia a los costos asociados a la salida pedagógica, abarcando el pago de la entrada al escenario, el transporte, la alimentación,

el pago de pólizas de seguro para realizar la visita, alojamientos en el caso de los colegios que provienen de otras ciudades y otros imprevistos asociados a la actividad.

La investigación realizada revela que existen dos categorías de públicos escolares que reflejan las condiciones socioeconómicas del país, unos que tienen que sobrepasar una serie de dificultades económicas para poder asistir al centro interactivo, y otros que representan los establecimientos para los que el factor económico es menos determinante en su relación con el Museo. En consecuencia para los actores consultados, especialmente los docentes y los actores internos del Museo, la mayoría de niños y niñas de colegios distritales y privados de escasos recursos no pueden acceder a Maloka, siendo el costo de la entrada al museo la principal barrera de acceso.

Entonces, si se considera que la creación de Maloka es el fruto de la inversión mixta, y que hoy opera como entidad sin ánimo de lucro, con la necesidad de ser autosostenible, dado que no cuenta con aportes institucionales para su sostenimiento, a diferencia de otros museos, cuya operación es financiada, total o parcialmente por el Estado y/o por entidades privadas, se evidencia que el mismo escenario contribuye de manera directa sobre las restricciones de acceso que se han identificado en el presente trabajo, por lo cual es preciso identificar otras modalidades de alianzas y gestión institucional que trasciendan el apoyo a uno u otro grupo de niñas y niños, para generar unas condiciones más favorables y permanentes para públicos diversos.

Como alternativas para menguar la problemática de acceso al Museo por parte de la población con bajos recursos económicos, se identifica algunas instancias de cooperación y diálogo entre el Museo y entidades gubernamentales tanto a nivel distrital como departamental donde se abordan temas como la financiación y apoyo permanente para aumentar el acceso a espacios culturales y científicos como Maloka; condiciones analizadas bajo la categoría de convenios institucionales y políticas públicas.

En lo que refiere a los convenios de asociación, son la estrategia más recurrente para establecer mecanismos de cooperación entre el Museo y entidades gubernamentales,

por lo general dichas alianzas son renovadas año a año siendo en la mayoría de los casos una gestión del Museo. En el caso de las entidades privadas la dinámica es opuesta, si bien el Museo mantiene un contacto estrecho con entidades como Gas Natural Fenosa, es el programa “Gas Natural en la Escuela”, el instrumento que posibilita la subvención de entradas a Maloka, situación que obedece al interés particular de la empresa. En esa medida año a año la empresa muestra su interés por renovar el convenio, acudiendo al Museo.

En el plano de las acciones políticas, se reconocen esfuerzos desde las entidades públicas del orden local, distrital y departamental. Estas posibilitan la articulación del escenario con el sector educativo, a través del desarrollo de convenios, alianzas o proyectos. Así, en el año 2014 entre los meses de febrero y septiembre, estos mecanismos posibilitaron el acceso de más de 16.000 niños y niñas de público escolar a Maloka, representado un porcentaje del 31% respecto al total de niños y niñas asistentes al Museo bajo la misma modalidad y en el mismo período de análisis.

Ahora bien, los hacedores de política pública utilizan argumentos que van desde la ampliación de los horizontes de la educación en ciencias que se desarrolla en la escuela, garantizar las condiciones para el desarrollo integral del ser humano, mejorar la calidad de vida, promoción de habilidades y capacidades en los niños y las niñas, propiciar y generar condiciones de inclusión, hasta el buen uso y el aprovechamiento del tiempo libre de los niños y las niñas para subvencionar las visitas. Dichas iniciativas se configuran a través de políticas públicas, programas o estrategias los cuales consolidan, soportan y justifican las alianzas y la cooperación entre las entidades, y a su vez, condicionan el tipo de población a impactar.

Dentro de los principales mecanismos que soportan la subvención de colegios públicos se identifican los Planes de Desarrollo sean estos Distritales, Departamentales o Locales, así como, los Proyectos Fortalecimiento Académico y Currículo 40x40, siendo este último insignia de la Administración Pública Distrital en el gobierno del Alcalde Gustavo Petro (2012-2015).

Cabe resaltar también que las políticas públicas que en parte soportan y promueven las visitas a escenarios como Maloka lo hacen desde la dimensión educativa y/o desde los planes de gobierno tal como se mencionó anteriormente, siendo menos frecuentes las subvenciones que proceden por parte de políticas científicas y culturales.

Una vez expuestas las dinámicas escolares, los aspectos socioeconómicos y los convenios y políticas públicas que fomentan las visitas al Museo, cabe referenciar también los aspectos socioculturales. Categoría que se centró en analizar las motivaciones y expectativas de los docentes y directivos asistentes al Museo.

En el trabajo se identifica que los maestros reconocen que Maloka es un espacio donde es posible aprender y divertirse, interactuar, experimentar y tocar; además de servir de complemento del currículo escolar, siendo este último aspecto una de las principales motivaciones de los docentes y directivos para desarrollar la visita, al punto de identificar que existen cuatro formas en las que ellos conciben la complementariedad entre el Museo y la escuela. La primera da cuenta de la necesidad de desarrollar estrategias que atiendan los enfoques de las instituciones educativas, sea este ambiental, técnico, etcétera. La segunda, implica la relación de complementariedad curricular propiamente dicha, la cual busca abordar temáticas tratadas en el colegio a través de experiencias prácticas e innovadoras.

En tercer lugar se identifican los proyectos pedagógicos como un ejercicio complementario a la cátedra magistral de los docentes, en donde la investigación toma un rol central. Y finalmente toman relevancia las bitácoras suministradas por el Museo, ya que se convierten en un instrumento de encuentro entre el Museo y la escuela, sirviendo de enlace entre las actividades propias de la visita y las del aula; además de servir de soporte y guía del docente el cual es autónomo en su decisión de utilizarla y socializarla en clase.

Acorde con lo anterior los docentes reconocen que el Museo es un espacio que constituye una herramienta de aprendizaje, a través del cual pueden motivar a sus estudiantes,

complementar la enseñanza e incluso acercar los estudiantes a la ciencia y la tecnología de manera lúdica, estableciendo por tanto mecanismos de interlocución entre la educación formal e informal.

Pero si bien existe un amplio reconocimiento del Museo como espacio complementario a la Escuela, la mayoría de docentes entrevistados no tienen una idea clara de cómo usar el Museo como un recurso no formal de aprendizaje. Se hace indispensable entonces, repensar las estrategias con el fin de mejorar el aprendizaje de las ciencias y la tecnología de tal manera que el escenario se vuelva más atractivo para los docentes, ampliando los puntos de contacto con el sistema educativo.

En esa medida las motivaciones y expectativas tanto de los docentes como de los directivos de las Instituciones Educativas públicas o privadas, se convierten en un factor clave para potenciar la asistencia a escenarios similares al estudiado en este trabajo, reconociéndose de antemano que el público escolar representa más de la mitad de los usuarios que visitan Maloka y que son los docentes y directivos quienes deciden asistir a este u otro escenario cultural.

De poco serviría entonces que el Museo genere mecanismos de integración con la población excluida social y económicamente, si se continua suponiendo que una relación exitosa con el sistema escolar depende únicamente de conocer el número de escuelas y alumnos que lo visitan al año, dejando en un segundo plano la verdadera relación, la educativa y social, que implica un trabajo colaborativo entre ambas instituciones.

Reconociendo entonces esta problemática, el Museo debe hacerse fuertes cuestionamientos sobre su visión articuladora entre ciencias y sociedad, reflexionando sobre su interacción con la Escuela, atendiendo sus expectativas, insertando las visitas escolares en su política general de atención al público, y sobre todo creando espacios y mecanismos que se conviertan en herramientas de acción para mitigar las desigualdades socioeconómicas propias de la sociedad colombiana. Para investigadores como Alderoqui (1996) hablar de la relación Museo-Escuela supone pensar que el Museo es educativo, esto es por tanto que es asequible a todos.

En ese camino, el Museo tendrá que reconocer también que la relación museo-escuela no se construye de manera exclusiva por medio de visitas pedagógicas al escenario; por el contrario, el Museo puede deslocalizar la apropiación social del conocimiento a través de exposiciones itinerantes, intercambios por medio de internet y otras manifestaciones conocidas bajo la insignia “museo extramuros” (Sánchez 2013).

Continuando con la reflexión del papel del Museo frente a la escuela, se debe considerar a su vez la necesidad de seguir fortaleciendo los procesos de formación de los mediadores del Museo, quienes deben estar preparados para interactuar con grupos muy diversos de niños, niñas y jóvenes evitando marginar algunos de ellos, tal como lo propone (Lukas 2000). En ese orden de ideas el Museo debe ser capaz de lograr una comunicación exitosa de manera grupal, motivando tanto al docente como a los estudiantes.

Finalmente a manera de cierre el estudio ha realizado un esfuerzo por determinar las condiciones que influyen de manera directa sobre el acceso por parte del público escolar a un museo de ciencias, problematizando las distancias, sean estas cortas o largas, entre la articulación museo-escuela y cuestionando el rol social del museo en su intento por convertirse en un articulador entre ciencias y sociedad. En ese sentido la caracterización hecha en esta investigación al público escolar, servirá de punto de partida, revelando las necesidades de los niños, niñas y docentes de instituciones educativas regionales, distritales, de instituciones privadas u oficiales, en un intento por ser reconocidas dentro de la oferta cultural y científica del país, siendo un avance en términos de producción de conocimiento, que presenta nuevos interrogantes y desafíos a la gestión del museo, como por ejemplo:

¿Qué motivaciones institucionales podrían movilizar a las empresas privadas a apoyar de manera más decidida estas iniciativas?,

¿Qué tipo de arreglo institucional puede ayudar a que los museos cuenten con recursos suficientes para subvencionar las visitas a un mayor número de instituciones?

El desafío presente y futuro implica fortalecer las habilidades para interpretar y modificar el contexto, buscando que el museo ayude a remediar las diferencias que han sostenido históricamente las condiciones de desigualdad en países como Colombia.

9. BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, J. P. (2007). Los guías de los museos de ciencia como mediadores de la participación de los visitantes; el caso del Museo de la Luz. Tesis para optar al grado de Maestro en Comunicación de Ciencia y la Cultura. Departamento de Estudios Socioculturales. Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Jalisco, México.

Alcaldía Local de Fontibón. (2013). Fontibón: Diálogo social y concertación hacia una Localidad más Humana 2013-2016. Retrieved April 24, 2015, from Fontibón,

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2009). *Requisitos que se deben tener en cuenta para programar salidas pedagógicas.*

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). *Convenio de Asociación con Entidades Sin Ánimo de Lucro: Fomentar el derecho a la educación con calidad y permanencia en Fontibón. Componente: Salidas pedagógicas extraescolares.*

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014a). Gustavo Petro, alcalde mayor de Bogotá. Retrieved September 25, 2014, from <http://www.bogotahumana.gov.co/index.php/nuestro-alcalde-mayor>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014b). Manual Operativo para el funcionamiento de las instancias de coordinación de la Administración del Distrito Capital. Parte II: Marco Operativo. Funcionamiento del Sistema de Coordinación Administrativo del Distrito Capital. Retrieved May 23, 2014, from file:///C:/Users/usuario/Downloads/manual_operativo_coord.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014c). Objetivos de la Política Pública. Retrieved September 25, 2014, from <http://www.bogotahumana.gov.co/index.php/2012-01-04-20-46-15/objetivos-de-la-politica-publica>

Alderoqui, S. (1996). Museo y escuela; una sociedad posible, en Museos y Escuelas: socios para educar, primera edición, (pp. 29-44), Barcelona: Paidós.- Editorial.

- Allen, S. (2004). Designs for learning: Studying science museums exhibits that do more than entertain. *Science Education*, 88(1), 17–33.
- Arboleda, T. (2007). Comunicación pública de la ciencia y la cultura científica en Colombia. *Revista Colombiana de Sociología*, (29), 69–78. Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/14192/1/3-8013-PB.pdf>
- Aristizábal, L. (2014). Eliminemos ya la doble jornada. Retrieved October 10, 2014, from <http://www.portafolio.co/columnistas/eliminemos-ya-la-doble->
- Aubad, R., Escobar, J., & Rojas, A. (2004). De la percepción a la apropiación social de la ciencia y la tecnología. In *La percepción que tienen los Colombianos sobre la Ciencia y la Tecnología*.
- Beetlestone, J. G., Johnson, C. H., Quin, M., & White, H. (1998). The Science Center Movement: contexts, practice, next challenges. *Public Understand Science*, 1(7), 5–26. doi:10.1177/096366259800700101
- Betancourt, J. (2013). De educación no formal, museos, modelos y sentidos. In C. Aguirre (Ed.), *El museo y la escuela: conversaciones de complemento* (pp. 97–112). Medellín: Sello Explora - Editorial.
- Borrero, M. P. (2006). *Educación: Visión 2109 Ministerio de Educación Nacional*.
- Bradburne, J. (1998). Dinosaurs and White Elephants: the Science Centre in the 21st Century. *Museum Management and Curatorship*, 17(2), 119–137.
- Bucchi, M. (1998). *Science and the Media: Alternative Routes in Scientific Communication*. London.
- Campos, G., & Martínez, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmaj*, 7(13), 45–60.

- Cannell, C., & Kahn, R. (1972). La reunión de datos mediante entrevistas. In *Los métodos de investigación en las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós - Editorial.
- Castellanos, P., Daza, S., Reyes, J., & Reyes, M. (2009). *Maloka 10 años. Una mirada diagnóstica*. Bogotá.
- Castro-Gómez, S., & Grosfoguel, R. (2007). *El giro decolonial, Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. (Siglo del Hombre Editores, U. Central, & U. Javeriana, Eds.). Bogotá.
- Cataño, G. (1975). Educación y Diferenciación Social en Colombia.
- Centro de Estudios de Opinión. (n.d.). Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Coimbra, C., Cazelli, S., Falcão, D., & Valente, E. (2012). Tipos de audiência segundo a autonomía sociocultural e sua utilidade em programas de divulgação. *Revista Tempo Brasileiro*, 1(188), 113–124.
- Colciencias. (2013). A Ciencia Cierta. Retrieved March 20, 2015, from <http://www.acienciacierta.gov.co/about/>
- Colciencias. (2014). Ideas para el Cambio. Retrieved March 20, 2015, from <http://www.ideasparaelcambio.gov.co/index.php/ideas-para-el-cambio>.
- Colciencias. (2015). Programa Ondas. Retrieved March 24, 2015, from http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/programa-ondas
- Compensar. (2014). Nuestra organización. Retrieved October 27, 2014, from <http://www.compensar.com/>
- Congreso de Colombia. Ley 142 de 1994 (1994). Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>

- Connect. (2015). Quienes Somos. Retrieved March 21, 2015, from <http://www.connectbogota.org/index.php/es/quienes-somos/conocenos>
- Conpes Social 91. (2005). Metas y Estrategias de Colombia para el Logro de los objetivos de Desarrollo del Milenio - 2015. Retrieved May 6, 2015, from http://www.colombiaaprende.edu.co/html/familia/1597/articles-305252_compes091.pdf
- Constitución Política de Colombia 1991. Título XI De la organización Territorial. Capítulo 1 De las disposiciones Generales (1991). Retrieved from <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- DANE. (2015). Estratificación socioeconómica. Retrieved April 14, 2015, from <http://www.dane.gov.co/index.php/esp/estratificacion-socioeconomica/generalidades>
- Daza, S., & Abroleda, T. (2007). Comunicación Pública de la Ciencia en Colombia: ¿Políticas para la democratización del conocimiento?. *Signo y Pensamiento*, 26 (50), 101-125.
- Daza, S. (2008). Propuesta metodológica para la evaluación de las políticas públicas y actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología. El caso Colombiano. In *Evaluando la comunicación de la ciencia. Una perspectiva latinoamericana*.
- Delgado, M. (2014). *La educación básica y media en Colombia: Retos en equidad y calidad*. Bogotá.
- Denzin, N., & Lincoln, Y. (2005). Introduction. The Discipline and Practice of Qualitative Research. In *The Sage Handbook of Qualitative Research* (Sage Publi, pp. 1–13).
- Diversity. (2013). Qué es Diversity. Retrieved April 24, 2015, from <http://divercity.com.co/bogota/que-es-divercity/>

- Dussel, E. (1995). *Introducción a la filosofía de la liberación* (Nueva Amér). Bogotá.
- Falcão, D., Quadros, C. A., & Cazelli, S. (2010). Museus de Ciência e Tecnologia e Inclusão Social. *Mas Colloquia*, 12.
- Falk, J. H., & Adelman, L.M. (2003), "Investigating the Impact of Prior Knowledge and Interest on Aquarium Visitor Learning. *Journal Research in Science Teaching*, 40, (2), 163-176.
- Falla, S. (2014a). *Análisis DOFA Maloka*.
- Falla, S. (2014b). *El significado de la ciencia y la tecnología que jóvenes y adultos construyen en Maloka. Convergencias y divergencias en torno a la creación de una experiencia*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Felt, U., & et al. (2003). *Optimising Public Understanding of Science and Technology Final-Report*. Retrieved from https://sts.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/dep_sciencestudies/pdf_files/pdfs_abg_eschlossene_projekte/final_report_opus.pdf
- Franco-Avellaneda, M. (2008). *Los Centros Interactivos de Ciencia y Tecnología ¿Cuál es su papel? Reflexiones a partir de una red de actores*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Franco-Avellaneda, M. (2013a). *Ensamblar museus de ciências e tecnologias: compreensões educativas a partir de três estudos de caso*. Tesis (Doctorado), UFSC, Florianópolis-Brasil.
- Franco-Avellaneda, M. (2013b). Museos, artefactos y sociedad: ¿cómo se configura su dimensión educativa? *Universitas Humanística*, 1(76), 125–151.
- Franco-Avellaneda, M., Falla, S., Tafur-Sequera, M., Pinzón, A. S., & Moreno, P. (2014). *Proyecto "La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años"*. Bogotá.

- Franco-Avellaneda, M., & Pérez-Bustos, T. (2010). Tensiones y convergencias entorno a la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia. In T. Pérez-Bustos & M. Tafur-Sequera (Eds.), *Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología: Aportes desde Prácticas Diversas*. (p. 182). Bogotá.
- Franco-Avellaneda, M., & Von-Linsingen, I. (2011). Popularizaciones de la ciencia y la tecnología en América Latina: Mirando la política científica en clave educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1253–1272.
- Gas Natural Fenosa. (2015). Conócenos ¿Quiénes somos? Retrieved May 1, 2015, from <http://www.gasnaturalfenosa.com.co/co/1297102383559/conocenos.html>
- Gómez, J. F. (2012). Cultura: sus significados y diferencias modelos de cultura científica y técnica. In *Revista Iberoamericana de educación. Educación para la cultura científica* (pp. 15–33).
- Griffin, J., & Symington, D. (1997). Moving from task-oriented to learning-oriented strategies on school excursions to museums. *Science Education*, 81(6), 763–779.
- Guisasola, J., & Morentin, M. (2007). ¿Qué papel tienen las visitas escolares a los museos de ciencias en el aprendizaje de las ciencias? Una revisión de las investigaciones. *Investiación Didáctica*, 25(3), 401–414. Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/87935/216425>
- (Gutiérrez, N. (2006). Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada. Editorial Universidad de Antioquia y Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia.
- Hein, G. (1999). Is Meaning Making Constructivism? Is Constructivism meaning Making? *The Exhibitionist*, (2), 15–18. Retrieved January 1, 2015, from http://nameaam.org/uploads/downloadables/EXH.fall_99/EXH_fall_99_Is_Meaning_Making_Constructivism_Is_Constructivism_Meaning_Making_Hein.pdf

Irwin, A., & Wynne, B. Eds. (1996). *Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Kisiel, J. F., (2003). Teachers, Museums and Worksheets: A Closer Look at a Learning Experience. *Journal of Science Teacher Education*, 14(1), 3-21.

Laspra, B. P. (2009). El papel de los museos de ciencia y tecnología en los estudios demoscópicos de percepción social de la ciencia: El caso de España, *Redes n 7*, (pp 123-140), ISSN 22555919.

Ley 715. Capitulo III De las Instituciones educativas, los rectores y los recursos (2001). Retrieved from http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf

Lozano, M., & Daza, S. (2012). *III Encuesta Nacional de Percepción Pública de Ciencia y la Tecnología*. Bogotá.

Lynch, M., Bijker, W. E., & Law, J. (1993). *Shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. (W. Bijker & J. Law, Eds.) *Contemporary Sociology*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. doi:10.2307/2074370

Lukas, K. B. (2000). One teachers Ageda for a Class Visit to an Interactive Science Center. *Science Education*. (pp. 84, 524-44).

Maloka. (2003). *Espacio de encuentro con la Ciencia y la Tecnología. Ideass Colombia, Innovación para el Desarrollo y la Cooperación Sur-Sur*. Bogotá.

Maloka. (2009). *Maloka se Reinventa. Informe de Gestión 2009*. Bogotá.

Maloka. (2012a). *Balance Social*. Bogotá.

Maloka. (2012b). *Balance Social 2012*. Bogotá.

Maloka. (2012c). *Evaluación Cualitativa Nueva Oferta Escolar 2012*.

Maloka. (2012d). Red de Profes. Retrieved January 1, 2015, from <http://www.malokapro.org/visitaescolar/index.php/red-de-profes/que-es-la-red-de-profes>

Maloka. (2013a). *Alianza Local de Fontibón y Maloka: una articulación público – privada para el desarrollo de la Localidad*. Bogotá.

Maloka. (2013b). *Contrato especial de Cooperación de Ciencia y Tecnología No. 00214 de 2013, Celebrado entre el Departamento de Cundinamarca – Secretaría de Educación y la Corporación Maloka de Ciencia y Tecnología e Innovación*. Bogotá.

Maloka. (2013c). *Guía de elaboración Proyecto Pedagógico de Visitas a Maloka*.

Maloka. (2013d). *Propuesta proyecto No. 1086 de 2013*. Bogotá.

Maloka. (2013e). *Propuesta Secretaría de Educación Gobernación de Cundinamarca. Departamento de Cundinamarca Asociado a Maloka desde el 2012*. Bogotá.

Maloka. (2014a). *Alianza Colciencias - Secretaría de Educación de Bogotá y Maloka: Una articulación público – privada para el desarrollo de la ciudad. Propuesta presentada a: Colciencias y Secretaría de Educación de Bogotá Segunda versión*.

Maloka. (2014b). *Alianza Colciencias - Secretaría de Educación de Bogotá y Maloka: Una articulación público – privada para el desarrollo de la ciudad. Propuesta presentada a: Colciencias y Secretaría de Educación de Bogotá. Primera versión*. Bogotá.

Maloka. (2014c). *Base de datos de ingreso de visitantes al Centro Interactivo 2011- 2014*. Bogotá.

Maloka. (2014d). Cine Domo de Maloka se viste de fiesta. Retrieved April 29, 2015, from <http://www.maloka.org/index.php/noticias-maloka/97-cine-domo-de-maloka-se-viste-de-fiesta>

Maloka. (2014e). *Dirección Comercial y Mercadeo Julio 2014*.

Maloka. (2014f). *Matriz DOFA Escenarios Interactivos*.

Maloka. (2014g). *Presentación de Propuesta Secretaría de Educación Distrital, Compensar y Maloka, desarrollo de Expediciones Pedagógicas 2014: Escuela Ciudad Escuela con el enfoque de ciencia y tecnología*. Bogotá.

Maloka. (2014h). *Presentación del convenio Maloka- Alcaldía Local de Fontibón*.

Mayntz, R., Holm, K., & Hubner, P. (n.d.). *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. (Alianza Editorial, Ed.). Madrid.

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1860 de 1994 (1994). Retrieved from [http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/SERVICIOS/Auditoia Matriculas/normatividad/Decreto_1860_1994.pdf](http://www.educacionbogota.edu.co/archivos/SERVICIOS/Auditoia%20Matriculas/normatividad/Decreto_1860_1994.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1850 de 2002 (2002). Retrieved from http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-103274_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2010). Pólizas protegerán a estudiantes en salidas educativas. Retrieved January 1, 2015, from <http://www.mineduccion.gov.co/observatorio/1722/article-219739.html>.

Ministerio de Educación Nacional. (2011). *Decreto 4807*. Retrieved from http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-293375_archivo_pdf_decreto4807.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2014). Niveles de la educación básica y media. Retrieved May 23, 2014, from <http://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-article-233834.html>

Mundo Aventura. (2015). Sobre Nosotros. Retrieved April 29, 2015, from <http://www.mundoaventura.com.co/sobre-nosotros/>

- Orozco, G. (2005). Los muros interactivos como mediadores pedagogicos. *Revista Electrónica Sinéctica* pp. 38-50. Retrieved February 28, 2016 <http://www.redalyc.org/pdf/998/99815914005.pdf>
- Palacio, S. (2006). Las nuevas energías se citan en Maloka. Retrieved May 1, 2015, from <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2259279>
- Páramo, P. (n.d.). *Grupos Focales*.
- Peréz-Bustos, T. (2009). Tan lejos... Tan cerca. Articulaciones entre la popularización de la ciencia y la tecnología y los sistemas educativos en Colombia. *Interciencia*, 34(11), 814–821.
- Peréz-Bustos, T. (2010). La feminización cultural de las prácticas educativas: etnografías de la popularización de la ciencia y de la tecnología en dos países del sur. 2010a, *Revista CS, Cali*. 6 (17), 77-103.
- Peréz-Bustos, T. (2010a). Apuntes feministas para situar la popularización de la ciencia en el sur global. In: Vessuri, H.; Kreimer, P.; Arellano, A. y Sanz, L. Eds.. *Conocer para transformar: producción y reflexión sobre Ciencia, Tecnología e innovación en Iberoamérica*. Caracas: UNESCO-IESALC, pp. 275-293.
- Peréz-Bustos, T. (2010b). Aportes feministas a la Educación popular: entradas para repensar pedagógicamente la popularización de la ciencia y la tecnología. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 36 (1), 243-60,
- Peréz-Bustos, T., FrancoAvellaneda, M., Lozano, M., Falla, S., & Papagayo, D. (2012). Iniciativas de Apropriación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas. 19 (1), 115-137.
- Posada, E., & et al. (1994). *Misión ciencia, educación y desarrollo, tomo IV*. Bogotá.

- Ramey-Gassert, L. Walberg III, H. J., & Walberg, H. J. (1994) Reexamining Connections: Museums as Science Learning Environments. *Science Education* (pp. 78, 4, 345-363).
- Ramos, C., Aguilera, J., Pérez-Bustos, T., Franco-Avellaneda, M., & Corrales, D. (2007). Una experiencia de diálogo entre la educación formal y la no formal. *Nodos Y Nudos*, 3(22), 69–80.
- Rátiva, N., Lozano, M., & Malodonado, O. (2010). Actividades de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología y los Espacios de Encuentro con los públicos en Colombia una Mirada a los proyectos apoyados por Colciencias 2005-2010. (pp 165-191). Colciencias.
- Red Académica. (2013). La Reorganización Curricular por Ciclos.
- Reynoso, E., Sánchez C. M., & Tagüeña, J. (2006). El Museo de Ciencias Glocal, en boletín El Visitante del AMMCCYT (Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia), No. 28. Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, México.
- Reynoso, E. (2013). Los Museos de Ciencia en la Sociedad de la información y el conocimiento. In C. Aguirre (Ed.), *El Museo y la Escuela* (pp. 23–37). Medellín: Sello Explora - Editorial.
- Rodríguez, N. (2013). *Informe Satisfacción de la Experiencia-Público General de Maloka 2013*. Bogotá.
- Rodríguez, N., & Tafur-Sequera, M. (2013). *Perfiles y gustos de niños, niñas y adolescentes visitantes al centro interactivo Maloka*. Dirección de I+D, Jefatura de investigaciones y evaluaciones. Bogotá.
- Roger, H., & Alvin, Z. (1972). Observación de la conducta de grupo. In *Los métodos de investigación en las ciencias sociales*.

- Rojas, A. A. (2011). *Mediadores-Educadores en los Museos: Los guías del Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología Maloka de Bogotá 200-2010*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Instituto de Investigación en Educación.
- Salitre Mágico. (2015). Salitre Mágico. Retrieved April 28, 2015, from <http://www.salitremagico.com.co/>
- Sánchez, M. del C. (2013). La relación Museo-Escuela: tres décadas de investigación educativa. In C. Aguirre (Ed.), *El Museo y la Escuela* (pp. 9–22). Medellín: Sello Explora - Editorial.
- Schmilchuk, G. (1994). Venturas y Desventuras de los Estudios de Público. *Nueva Época*, 3(7), 31–57.
- Screven, C. (1990). Uses of Evaluation Before, During and After Exhibit Design. *International Laboratory for Visitor Studies*, 1(2), 33–66.
- Secretaría de Educación Distrital. (2006). Comunicado Salidas Pedagógicas. Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34213>
- Secretaría de Educación Distrital. (2013). *Invitación a entidades a presentar propuestas para las expediciones pedagógicas de la Escuela a la Ciudad 2013*. Bogotá.
- Secretaría de Educación Distrital. (2014a). *Caracterización Sector Educativo año 2013*.
- Secretaría de Educación Distrital. (2014b). *Currículo para la excelencia académica u la formación integral 40x40*. Retrieved from http://www.educacionbogota.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=273
- Secretaría de Educación Distrital. (2014c). Expediciones pedagógicas: La aventura del conocimiento por la ciudad. Retrieved from http://www.educacionbogota.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&i

d=3072:expediciones-pedagogicas-la-aventura-del-conocimiento-por-la-ciudad&catid=49&Itemid

Serna, H., & Bernal, C. (2005). *Una visión de la educación en ciencia y tecnología en Colombia* (Fundación). Medellín.

Schiele, B. (2008) Science , B. Museums and Science Centres. En Bucchi, M y Trench (Eds.) Handbook of public Communication of science and technology (pp.27-39). New York: Routledge.

Silverman, L. (2013). Commentary: Reflections on the Adolescence of Meaning-Making. The Exhibitionist, (1), 60–63. Retrieved from http://nameaam.org/uploads/downloadables/EXH.spr_13/13_EXH_SP13_Commentary_Silverman.pdf

Soto, C., Angulo, F., & Botero, N. (2013). Relaciones de complementariedad Museo-Escuela: una mirada desde cuatro instituciones museísticas de Medellín. In C. Aguirre (Ed.), *El museo y la escuela: conversaciones de complemento* (pp. 53–64). Medellín: Sello Explora - Editorial.

Stern, P. (1994). Eroding grounded theory. In: Morse, Janice M. (editor). Critical Issues in qualitative research methods. Sage Publications, London.

Tal. T., & Steiner L. (2010), Patterns of Teacher-Museum Staff Relationships: School Visits to the Educational Centre of a Science Museum, en Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 6(1), 25-46.

Tagüeña, J. (2008). Jornadas Iberoamericanas criterios evaluación de comunicación de la ciencia. Carta de Cartagena de Indias. In *Evaluando la comunicación de la ciencia. Una perspectiva latinoamericana*.

Tafur, M. (2004). Observar como nos ven para vernos a nosotros mismos: reflexiones desde Maloka como escenario de apoyo a la innovación e investigación de aula. In IDEP-

- MALOKA. *Construcción de mundos posibles para la enseñanza de las ciencias naturales: tres experiencias en básica secundaria*. (pp. 155-159). Bogotá: IDEP-MALOKA. Editorial.
- Vaccarezza, L. S. (2009). Estudios de Cultura Científica en América Latina. *Redes*, 15(30), 75–103. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/907/90721335004.pdf>
- Valderrama, S. (2014). Entrevista No. 1. Funcionaria de la Secretaría de Educación Distrital, directora de la estrategia Expediciones Pedagógicas. Bogotá.
- Vicentini, C. (2014). *Haciendo nuestro el conocimiento: Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y el Paradigma del Desarrollo Humano*.
- Villaveces, J. (2006). Balance de una década de la Misión. In J. Giraldo (Ed.), *Conformación de un nuevo ethos cultural* (pp. 129–142).
- Zabala, L. (2008). Hacia el museo posmoderno; Elemento para un diálogo permanente. En, Ministerio de Cultura, Museo Nacional de Colombia & Red Nacional de Museos. Museos, educación y juventud: Memorias del encuentro Regional de América Latina y el Caribe sobre Educación y Acción Cultural en el Museo CECA-ICOM. (pp. 30-34). Bogotá.

ANEXOS

Anexo 1

Guía de entrevistas
Primera fase de reconocimiento –proyecto mediaciones–
Documento elaborado por: Manuel Franco-Avellaneda¹
29 de Mayo de 2014

0. Identificación

Entrevistador:

Entrevistado:

Nombre del área, cargo (ocupación) y tiempo de trabajo del entrevistado en Maloka:

Fecha de la entrevista:

1. Actor interno

FORMULAR ESTAS PREGUNTAS A TODOS LOS ENTREVISTADOS

- * Desde su trabajo, ¿qué relación tiene con el público de Maloka en general? En particular, ¿qué relación tiene con los públicos de 8 a 12 años?
- * Desde su experiencia (rol en Maloka), ¿qué factores determinan que la visita de un público de 8 a 12 años sea exitosa? (tiempo, actividades, salas, actores y roles, materiales, etc.)

FORMULAR ESTAS PREGUNTAS A COMERCIAL Y ANFITRIONES

- * Según su experiencia, ¿quiénes promueven la visita de los niños y niñas de 8 a 12 años? ¿qué están buscando con esa visita?

2. Temáticas (FORMULAR ESTAS PREGUNTAS A TODOS LOS ENTREVISTADOS).

- * Según su comprensión, ¿qué le ofrece Maloka al público de 8 a 12 años?
- * ¿Qué hace ese público en esa visita?
- * ¿Qué dificultades y expectativas tiene este público frente a la visita?

3. Espacio de encuentro (NO FORMULAR ESTAS PREGUNTAS A COMERCIAL)

- * Según su percepción, ¿qué actitudes y expresiones le hacen pensar que un público de 8 a 12 años está involucrado (enganchado) en la visita?
- * En relación con los docentes/acompañantes y/o padres de familia, ¿qué actitudes y manifestaciones evidencian una visita agradable (exitosa)?

¹ El presente documento incluye los comentarios y aportes de: Paola Moreno, Mayali Tafur, Ana Sofía Pinzón y Natalia Rodríguez, además recoge las discusiones del grupo de trabajo conformado por: María Luisa Pedraza y Sigrid Falla.

4. Público (actor externo)

FORMULAR ESTAS PREGUNTAS A TODOS LOS ENTREVISTADOS

- * Según usted ha identificado, ¿qué rol desempeña el docente / padre de familia que acompaña al público de 8 a 12 años?
- * De acuerdo a su experiencia, ¿Cómo es un público ideal de 8 a 12 años?

NO FORMULAR ESTA PREGUNTA A MANTENIMIENTO

- * Según su experiencia, ¿cuáles son las diferencias más significativas entre una visita de un colegio urbano y uno de procedencia rural, y entre una visita de colegio privado y una de público?

NO FORMULAR ESTAS PREGUNTAS A COMERCIAL NI ANFITRIONES

- * Según su experiencia, ¿usted podría contarnos alguna situación excepcional en la visita con públicos de 8 a 12 años? Y alguna situación negativa con ese mismo público.
- * ¿Qué factores cree usted determinan esas situaciones?

Anexo 2

Relaciones de apoyo	Observaciones	Otras características
<p>¿Qué preguntas/diálogos hace el guía y qué características tienen? Describir.</p>		
<p>¿Qué preguntas/diálogos hacen los niños y las niñas y qué características tienen? Describir</p>		
Relaciones de apropiación		
<p>¿qué conductas tiene las y los niños frente al artefacto? EJ: leer la información, oprimir un botón</p>		
<p>Describir la interacción que sucede con el artefacto, individual o grupal ¿el artefacto lo permite?</p>		
<p>¿Si hay conversaciones en el artefacto qué características tienen? Describir</p>		
<p>¿Cuál es el recorrido realizado por el público y el tiempo usado? ¿cuáles son los artefactos en los que se usa más tiempo? Trazar la ruta en el mapa.</p>		
Relaciones de transposición		
<p>¿Cómo el guía comunica la temática? Describir lo que el guía hace. Describir los recursos otros recursos que utiliza además de las preguntas.</p>		

Anexo 3

Resumen del Proyecto

“La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años”

Apreciada señor/a:

Maloka está buscando mejorar sus servicios para la comunidad educativa y por ello adelanta una investigación que busca ampliar la comprensión sobre las vistas al centro interactivo, en especial las realizadas por niños y niñas de 8 a 12 años, para lo cual queremos contar con sus aportes a través de la información que deseamos recoger sobre la visita que su hijo/a realizó en el museo. Este documento, contiene la información necesaria para que usted pueda decidir si desea que su hijo/a participe de un grupo focal de 40 a 50 minutos aproximadamente, que se realizará en el colegio con el consentimiento de un profesor.

¿Qué deseamos hacer?

Reunir entre 5 o 6 estudiantes del mismo curso, que con ayuda de un moderador (persona que hace preguntas) discuten sobre la experiencia que tuvieron los niños y las niñas en la reciente visita pedagógica a Maloka.

Riesgos de participación en el estudio.

La recolección de información no representa ningún riesgo para la integridad física o emocional de los participantes.

Derechos de los participantes

La participación es completamente libre y voluntaria, así como la decisión de aceptar o rechazar esta invitación a participar o retirarse del estudio en cualquier momento. Toda la información que su hijo/a brinde será utilizada exclusivamente para la investigación y será guardada en forma confidencial y anónima. Si desea hacer una consulta sobre el estudio o conocer en mayor profundidad el proyecto puede contactar a las investigadoras Sigrid Falla o Mayali Tafur, a los teléfonos 4272707 extensiones 1503 y 1510 o a los correos electrónicos sfalla@maloka.org y mtafur@maloka.org

Consentimiento informado

Yo, _____,
papá/mamá/acudiente de _____
acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe de la investigación realizada por Maloka y financiada por Colciencias, titulada: **La mediación en las salas de exposiciones: una estrategia para fortalecer la oferta educativa para niños y niñas de 8 a 12 años** (ver en anexo resumen del proyecto).

Para el desarrollo de dicha investigación estoy de acuerdo con que mi hijo(a) participe de un grupo focal¹ que tendrá una duración aproximada de 40 a 50 minutos y será realizado en el colegio, bajo la supervisión del profesor (a) _____, quien definirá en horario escolar la fecha, hora y lugar del colegio para realizar esta actividad.

Reconozco que la información podrá ser utilizada en futuras publicaciones siempre que se garantice el anonimato de las respuesta de mi hijo(a) y que las mismas sean tratadas con cuidado y respeto. Sin embargo, me reservo el derecho a exigir que la información brindada por mi hijo(a) no sea usada en la investigación cuando la misma no cumpla con estándares éticos, además puedo solicitar información adicional en cualquier momento sobre este proceso, entrando en contacto con las investigadoras Sigrid Falla o Mayali Tafur, a los teléfonos 4272707 extensiones 1503 y 1510 o a los correos sfalla@maloka.org y mtafur@maloka.org

Firma del Padre / Madre / Acudiente Vo.Bo. del profesor responsable
C.C.

Ciudad _____ Día (____) Mes (____) Año (____)

¹ Consiste en una reunión de entre 5 o 6 estudiantes del mismo curso, que con ayuda de un moderador (persona que hace preguntas) discuten sobre la experiencia que tuvieron en la reciente visita pedagógica al centro interactivo Maloka.

Anexo 4

Guía de grupo focal
Segunda fase levantamiento de información
Documento elaborado por: Ana Sofía Pinzón¹
5 de Noviembre de 2015

0. Identificación

Moderador:

Observador:

Institución Escolar:

Grado de escolaridad:

Fecha del grupo focal:

Lista de participantes:

	NOMBRE	EDAD	GRADO	¿Habías ido alguna vez a Maloka?	Para los que respondieron Si: ¿Con quién fuiste?	Si fuiste con anterioridad ¿Cuándo fue la última vez que fuiste a Maloka?
1						
2						
3						
4						
5						
6						

¹ El presente documento incluye los comentarios y aportes de: Peole Moreno, Ana Sofía Pinzón y Mayali Tafur, además recoge las discusiones del grupo de trabajo conformado por: María Luisa Pedreza y Sigrid Felle.

CONVENCIONES (PONER EN EL CUADRO ANTERIOR, EL # CORRESPONDIENTE A LA RESPUESTA)

P1. ¿Habías ido alguna vez a Maloka?

P1.a Para los que respondieron Si: ¿Con quién fuiste?

Si	1
No	2

Colegio	1	Familiares	3
Amigos	2	Otros	4

 ¿Quién? _____

P2. Si fuiste con anterioridad ¿Cuándo fue la última vez que fuiste a Maloka?

Menos de 1 año	1
Hece 1 año	2
Hece 2 años	3
Hece 3 años	4
Hece más de 3 años	5
No recuerda	6

1. Antes

- ¿Por qué los llevaron a Maloka? ¿Qué se imaginaron que iban a encontrar?
- ¿Qué les dijeron sus papás de la visita a Maloka?
- ¿Qué hicieron en clase antes de ir a Maloka?

2. Durante

- ¿Qué cosas recuerdan de la visita a Maloka? Cuéntenos sobre las actividades que hicieron.
- ¿Qué personas estaban en Maloka? ¿Qué hacían esas personas?
- Si otros compañeros del colegio van a ir a Maloka, ¿Qué les dirían que van a hacer? ¿Qué les recomendarían?

3. Después

- ¿Qué le dijeron a sus papás de la visita a Maloka?
- ¿Realizaron alguna actividad en el colegio sobre la visita? Cuéntenos cómo fue esa actividad

Anexo 5

Guía de entrevistas
Segunda fase levantamiento de información –proyecto mediaciones–
Documento elaborado por: Manuel Franco-Avellaneda¹
22 de Mayo de 2014

0. Identificación

Entrevistador:

Entrevistado:

Institución:

Datos de contacto:

Fecha de la entrevista:

1. Condiciones externas

- Según su experiencia ¿Cómo fue el proceso a nivel institucional y pedagógico para traer los estudiantes a Maloka?

2. Antes

- ¿Cómo preparó la visita a Maloka?
- ¿Qué expectativas tenía de la visita a Maloka?

3. Durante

- ¿Se cumplieron esas expectativas? Si/No ¿Por qué?
- Según su experiencia, ¿qué le ofrece Maloka a los estudiantes?
- ¿Qué hacen los estudiantes en las salas de Maloka?

4. Después

- ¿Qué pasa en el colegio después de la visita a Maloka? ¿qué expectativas tiene?

¹ El presente documento incluye los comentarios y aportes de: Paola Moreno, Mayali Tafur, Ana Sofía Pinzón y Natalia Rodríguez, además recoge las discusiones del grupo de trabajo conformado por: María Luisa Pedraza y Sigrid Falla.

Anexo 6

Universidad de Buenos Aires Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología

Ana Sofía Pinzón Ortega

Director de tesis propuesto: Manuel Franco Avellaneda

Co-director de tesis propuesto: Guillermina D'Onofrio

1. Título

Condiciones de posibilidad: acceso del público escolar programado de 8 a 12 años al Museo de Ciencia y Tecnología Maloka (Bogotá), comprensiones a partir de un caso de estudio.

2. Objetivos y Alcances

2.1. Objetivo general

Analizar los aspectos socioculturales, económicos y políticos, que posibilitan las visitas de un público programado escolar entre 8 a 12 años al museo de ciencia y tecnología Maloka (Bogotá), en el primer periodo del año 2014.

2.2. Objetivos específicos

- Analizar las acciones en el marco de la política cultural, científica y educativa que promueven o no el acceso del público infantil de 8 a 12 años al museo.
- Identificar y caracterizar los mecanismos/dinámicas de las instituciones escolares que promueven u obstaculizan el acceso al museo del público de 8 a 12 años.

Guía de entrevistas Documento elaborado por: Ana Sofía Pinzón 23 de Septiembre de 2014

0. Identificación

Entrevistador:

Entrevistado:

Institución:

Datos de contacto:

Fecha de la entrevista:

Preguntas

- ¿Qué políticas e incentivos normativos propician las visitas a escenarios museales de ciencia y tecnología?
- ¿para qué financiar visitas escolares a Maloka?
- ¿qué implica llevar los niños (as) a Maloka en cuanto a lo económico, administrativo, logístico, etc.? ¿Cuál es el proceso?
- ¿Cómo se seleccionó el público escolar asistente?