

**LA IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS  
EN EL MUSEO INTERACTIVO DE EPM: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA  
PARA LA VINCULACIÓN DEL PÚBLICO INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS  
DE EDAD.**

**DIANA MARCELA GONZÁLEZ ESCOBAR  
MÓNICA GUTIÉRREZ LÓPEZ  
LADY CAROLINA PÉREZ MESA  
MARCELA VÁSQUEZ SANTA**

**PROYECTO DE GRADO**

**ASESORA  
LEIDY DAHIANA RÍOS ATEHORTUA  
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA INFANTIL UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS  
EXPERIMENTALES Y MATEMÁTICAS (GECEM)**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN RELACIÓN MUSEO-ESCUELA**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
MEDELLÍN  
2009**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	5
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	7
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	8
<b>4. MARCO TEÓRICO</b> .....	11
4.1. Esquema del marco teórico .....	11
4.2. Estado de conocimiento sobre museo-escuela.....	12
4.3. El museo como espacio cultural.....	17
4.4. La divulgación científica.....	24
4.5. La educación formal, no formal e informal y su vinculación al trabajo en los museos.....	27
4.6. El museo y su atención al público infantil.....	35
4.7. El museo y el aprendizaje de conocimientos científicos.....	40
4.8. Los guías del museo como mediadores del aprendizaje científico.....	41
4.9. El aprendizaje de conocimientos científicos en los niños, según las características de la teoría de Vigotsky.....	43
<b>5. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	47
5.1. Paradigma de investigación.....	47
5.2. Tipo de investigación.....	47
5.3. Población objeto de estudio .....	48
5.4. Técnicas para la recolección de la información.....	49
5.4.1. La observación como técnica de investigación.....	49
5.4.1.1. La observación participante.....	49
5.4.1.2. Observación no participante.....	50
5.4.2. La entrevista .....	51
5.4.2.1. La entrevista semi-estructurada .....	51
5.5 Instrumentos para la recolección de la información.....	52

5.5.1. Los cuestionarios de las entrevistas.....	52
5.5.2. El diario de campo .....	52
5.5.3. La bitácora.....	53
<b>6. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>54</b>
6.1. Respuesta e implementación de “las mochilas interactivas” como propuesta planteada desde el proyecto de investigación.....	58
6.2. Relación museo escuela.....	65
6.3. El Papel Mediador del Guía – Tallerísta en el Aprendizaje de los Niños Entre los 4 y 7 Años de Edad.....	71
6.4. Aprendizaje de Conocimientos Científicos en los Niños.....	77
6.5. El material concreto como vehículo para el aprendizaje de los contenidos sobre servicios públicos domiciliarios.....	82
<b>7. DISCUSION DE RESULTADOS.....</b>	<b>85</b>
<b>8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>86</b>
8.1. Conclusiones generales.....	86
8.2. Limitaciones de la investigación.....	87
8.3. Perspectivas de la investigación.....	88
<b>9. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>94</b>

## LISTADO DE ANEXOS

<b>ANEXO N° 1:</b> Diagnóstico.....	98
<b>ANEXO N° 2:</b> Cuestionarios de entrevistas .....	117
<b>ANEXO N° 3:</b> Sistematización de las entrevistas realizadas al público que visita el museo EPM.....	121
<b>ANEXO N° 4:</b> Propuesta pedagógica para el museo Interactivo EPM.....	150
<b>ANEXO N° 5:</b> ANEXO N° 5: Orientación en Orientación en la aplicación y uso de las Mochilas Interactivas con los guías, para el trabajo con niños en el museo interactivo de EPM.....	174
<b>ANEXO N° 6:</b> Instrumentos de recolección de información durante la ejecución de la propuesta .....	186
<b>ANEXO N° 7:</b> Memorias de la capacitación a los guías del museo EPM.....	193
<b>ANEXO N° 8:</b> Sistematización del instrumento de evaluación diagnóstica previa a la capacitación de los guías del museo EPM.....	212
<b>ANEXO N° 9:</b> Sistematización del instrumento de evaluación de la capacitación a los guías del museo.....	251

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente proyecto pedagógico se inscribió en el Grupo en Educación en Ciencias Experimentales y Matemáticas (GECEM), concretamente en la línea de investigación relación museo-escuela. Esta propuesta, se presentó al programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, como una opción de proyecto de investigación en el tercer ciclo profundización y complementación que comprende los niveles VIII, IX y X del programa. La pertinencia de esta línea de investigación, se dio por la necesidad de vincular la relación museo-escuela para la enseñanza de las ciencias en edades tempranas, y nació de la comprensión del museo como *“herramienta educativa importante para que los alumnos sean conscientes de su herencia cultural, de sus habilidades y conocimientos (cognoscitivos e históricos), y del entendimiento estético y científico”* (Mattozzi, 2000, citado por Xanthoudaki, 2003).

La relación museo-escuela, es un vínculo de apoyo que permite la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, estas dos instituciones posibilitan el acceso a la ciencia como producto del pensamiento, la experiencia y la creatividad humana, para formar ciudadanos y ciudadanas comprometidos con el mundo en el que viven, de pensamiento crítico, capaces de analizar y actuar de acuerdo a la manera de ver la ciencia.

Apareció entonces, la necesidad de desarrollar procesos de investigación en Educación Infantil, donde las instituciones no formales como los museos y centros de ciencia, aportan como entidades de divulgación científica, el acercamiento a la ciencia y la tecnología, promoviendo actividades que desarrollen diferentes habilidades y capacidades que permitan al sujeto hacer uso de ellas, para resolver problemas de su mundo y participar activamente en él.



A partir de la necesidad expresada, se concibió a los museos interactivos como un espacio que posibilita la enseñanza de las ciencias experimentales en el público infantil entre cuatro y siete años de edad. El presente proyecto pedagógico investigativo, desde la relación museo-escuela, utilizó como centro de práctica el museo interactivo de EPM; este, es un espacio cultural que se abre a la comunidad a través de sus pabellones, talleres y exposiciones denominadas, estas últimas, por el museo como atracciones donde se presentan temas relacionados con la ciencia y tecnología con temáticas como los servicios públicos domiciliarios y el medio ambiente. Dicha institución, es considerada como una herramienta pedagógica que media y complementa los contenidos y procesos de enseñanza y aprendizaje que se abordan en contextos formales como la escuela.

Al observar la función educativa del museo interactivo de EPM y las formas de abordar, interactuar y atender las demandas del público infantil entre los 4 y 7 años, se evidenció que no hay un espacio físico adecuado, que brinde contenidos, estrategias y actividades pedagógicas que permitan establecer una relación entre lo que se vive en la escuela y lo que ofrece el museo en sus exposiciones, ya que los diseños y montajes de las salas están dirigidos a otro tipo de público, con niveles educativos diferentes al público infantil.

A partir de lo anterior, surgió la pregunta de investigación: ¿Cómo los contenidos, actividades y estrategias pedagógicas, implementadas en una propuesta de intervención, median y complementan los procesos de enseñanza y aprendizaje del público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo interactivo de EPM?

A partir de esta pregunta central de investigación, se derivó la siguiente subpregunta orientadora del proyecto: ¿Cómo proponer contenidos y actividades dirigidas al público infantil, escolar y no escolar, entre los 4 y 7 años de edad, a partir de una experiencia educativa en el museo interactivo de EPM?

## **2. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Diseñar e implementar una propuesta pedagógica, que facilite procesos de enseñanza y aprendizaje de los servicios públicos domiciliarios, con el público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo interactivo de EPM.

### **Objetivos específicos**

- ❖ Identificar en el museo las fortalezas, necesidades y oportunidades, para el apoyo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en el público infantil entre los 4 y 7 años de edad.
- ❖ Caracterizar la metodología que implementa el museo interactivo de EPM en la enseñanza de los servicios públicos domiciliarios y medio ambiente, con el público infantil entre los 4 y 7 años de edad.
- ❖ Orientar a los guías mediante un proceso de capacitación teórico-practico en la aplicación de las mochilas interactivas para el trabajo con el público infantil en el museo interactivo de EPM.
- ❖ Aportar al museo interactivo de EPM y otros museos o centros de ciencia, orientaciones pedagógicas para la implementación de estrategias, que faciliten en el público infantil entre 4 y 7 años de edad, la apropiación de los contenidos sobre los servicios públicos y el medio ambiente.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La escuela para nuestro tiempo a dejado de ser el único contexto donde se generan procesos de aprendizaje, se ha permitido entender y ver otros espacios que cumplen también funciones educativas. Los museos hacen parte de estas instituciones en las que se emprenden tareas dentro del marco de educación no formal e informal, median la apropiación de saberes; convirtiéndose también en herramienta educativa, donde se privilegia el reconocimiento de la herencia cultural, de las habilidades y conocimientos de los visitantes. Sin embargo, esta posibilidad de transformar los museos está apenas emergiendo como alternativa para generar espacios de enseñanza y aprendizaje, desde la definición que el ICOM en 1974 realiza, donde se mencionan las funciones, entre ellas la educativa, *“el museo se concibe como una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para fines de estudio, de educación y de deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno.”*

El museo interactivo de Empresas Públicas de Medellín, se interesa en concientizar sobre el uso y cuidado de los servicios públicos domiciliarios conexos, y en esta línea la protección del medio ambiente; como programa de la fundación EPM sin ánimo de lucro, se compromete en el desarrollo de propuestas y proyectos que fomentan la educación, promoviendo el desarrollo de actividades para la participación comunitaria, investigativa, social, tecnológica y científica, favoreciendo la calidad de vida de sus usuarios.

En este sentido, el museo interactivo de EPM ofrece a sus visitantes atracciones (máquinas) que explican fenómenos físicos y tecnológicos, relacionados con su objetivo central, a través de recorridos por las salas y pabellones en compañía de un guía capacitado por EPM en los contenidos que presenta el museo. Estas

actividades son dirigidas al público mayor de siete años, dejando de lado al público infantil menor, a los que por vincular en las acciones educativas que ofrece esta institución, invitan a participar de talleres aislados del énfasis que ofrece el museo en sus tres pabellones, es decir, que sus contenidos no parten de los conceptos y fenómenos que presentan las atracciones, corriendo el riesgo de que aunque puedan ser entendidos por los niños y niñas, su diseño no lo facilita. Esta implementación de talleres, reemplaza la visita a uno de los pabellones “Puka-Lupuna” en la que no es recomendable el ingreso de esta población por los efectos especiales de sonido, luz y color, a demás por su alto grado de mecánica y oscuridad.

A partir del análisis y la revisión de diferentes fuentes de información, (páginas Web, visitas a museos, tesis, artículos de revista, libros, entre otros) se evidenció la necesidad de implementar estrategias pedagógicas donde se incluyan actividades, contenidos y metodologías que posibiliten experiencias de enseñanza y aprendizaje, desde lo científico-cognitivo, social y afectivo del público infantil entre los cuatro y siete años, para acercar la ciencia y la tecnología a estas edades específicas, teniendo en cuenta los demás agentes con los que tienen relación, como la familia y la escuela.

La importancia de la investigación en este contexto surgió para dar respuesta a través de una propuesta, a las necesidades y planteamientos expresados inicialmente por el museo interactivo de EPM, de crear los semilleros, guión y ruta museográfica, para la población comprendida entre los 4 y 7 años, que hacen parte de la metodología adoptada por él, para contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la escuela, sin embargo, estas actividades debieron partir de las salas y las atracciones, que son el museo en sí, y las que guardan su singularidad contextual, es decir, las actividades de cualquier tipo que sean concebidas allí, sólo hacen parte de una contribución a la función educativa, que son ofrecidas desde otros contextos. Dejar de lado la atención al público infantil

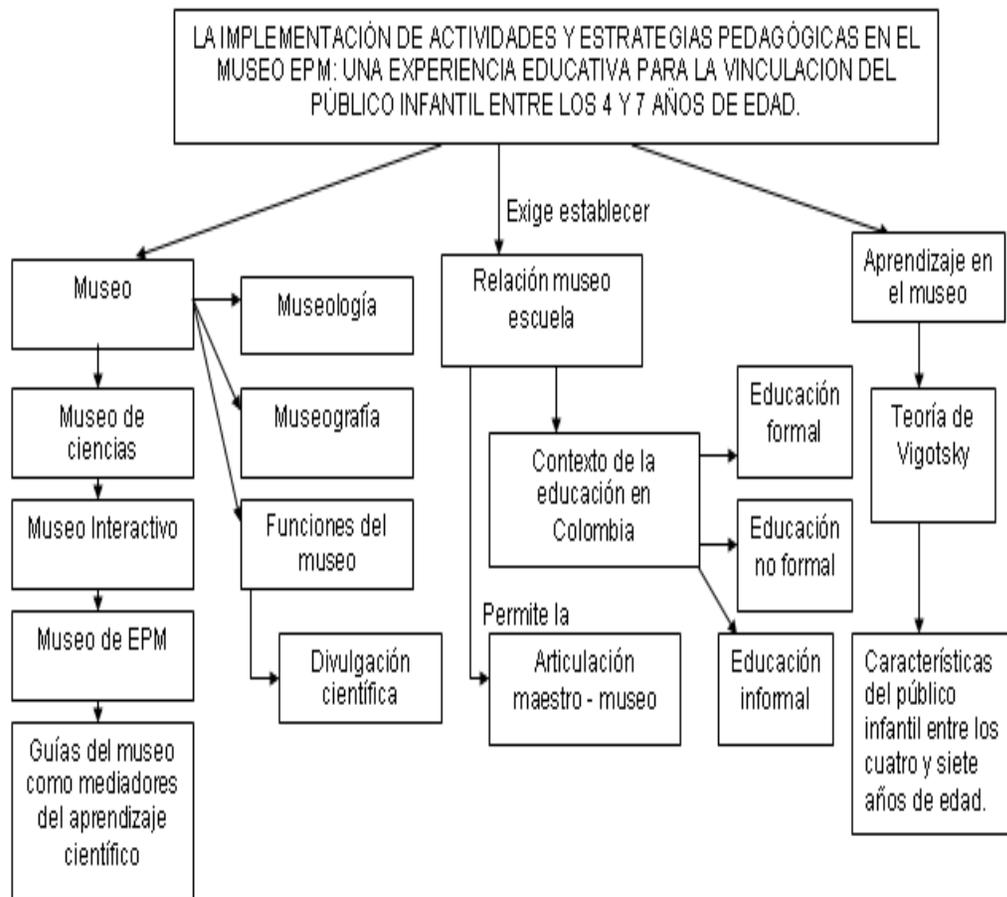
entre los 4 y 7 años, trae consecuencias marcadas por la desmotivación de este tipo de población de ir a estos espacios culturales, que desde todo punto de vista pueden convertirse en motivadores y generadores de nuevos procesos, pero estas alternativas se pierden si no se conciben espacios pensados exclusivamente para esta población. Un espacio físico con contenidos y actividades, diseñado para niños y niñas en edades comprendidas entre los 4 a 7 años, es entonces lo que permitirá en el museo que todos los montajes y exposiciones tengan en cuenta nivel cognitivo, conocimientos previos, estilos de aprendizaje y con ello, la manera en la que aprenden.

El trabajo metodológico en los museos, a través de la implementación de múltiples actividades y contenidos, se sirve para hacer una conexión entre ese espacio físico y las actividades como talleres, semilleros investigativos, y juegos entre otros, y así, generar procesos de enseñanza y aprendizaje, donde la población infantil entre los 4 y 7 años de edad se convierta en la protagonista.

## 4. MARCO TEÓRICO

Para este proyecto de investigación se hizo necesario revisar algunas investigaciones y textos que se han realizado a nivel local y mundial, acerca de la relación museo – escuela y sobre la importancia que tienen los espacios pensados y diseñados para el público infantil entre 4 y 7 años de edad en los museos; con el fin de contextualizar, enriquecer y aportar aspectos diferentes sobre el tema. Igualmente es relevante mostrar el siguiente grafico que orientó el desarrollo teórico del proyecto y permitió relacionar los diferentes conceptos entre sí.

### 4.2 Esquema del marco teórico



## 4.2 Estado de conocimiento sobre museo-escuela

### ***Investigaciones en la relación museo interactivo-escuela.***

Los intereses educativos de los museos interactivos a lo largo de la historia han cambiado evidentemente; en la actualidad se proyectan nuevos procesos de investigación y evaluación en el interior de estos.

El interés por lo educativo en un espacio como el museo, aparece a finales de los años veinte con el análisis de aspectos demográficos y comportamentales de los visitantes, pero no aparece aún un análisis de la preparación de las visitas (Pérez y otros 1998, citado por Alderoqui 1996). El análisis de aspectos como la motivación de los visitantes y la relación de interés con ciertos contenidos, es un asunto del que se comienzan a ocupar los museos en los años noventa y empiezan a replantear sus orientaciones educativas. Producto de este interés es el incremento del número de artículos e investigaciones, publicados en países europeos y norteamericanos, específicamente; Canadá e Inglaterra.

La década de los noventa fue el tiempo más prospero en la investigación sobre la educación en los museos, muestra de ello son las muchas producciones de investigadores como las de (Allar, M., Larouche, M.C y Boucher, S.) del grupo de investigación I éducation et les musées (GEM) de la Universidad de Québec, Canadá desde 1980.

Algunos autores como los Ingleses Tuckey, C (1992), Yahaya, I (1996) y Mcmanus, P. (1992) ponen su interés en el aprendizaje enfocándolo en centros de ciencia y museos interactivos, estos autores sustentan su trabajo en *la posibilidad de aprendizaje a partir de las experiencias en los museos.*

La filosofía de los museos y sus tendencias educativas, cambian para finales de los noventa, la transformación más evidente es la aplicación de las propuestas constructivistas en estos espacios (Jeffery-Clay, K. R., 1999, citado por Alderoqui, 1996).

Desde la museología (Wagensberg, citado por Alderoqui, 1996) es quien plantea los principios básicos para los nuevos centros de ciencia, relacionados estrechamente con las propuestas constructivistas entre ellas la de colaboración entre museos y centros escolares, para mejorar el aprendizaje de las ciencias; esta propuesta comenzó a finales del 2001 presentada en el proyecto (SMEC) colaboración entre museos y centros escolares para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias)

En Colombia existen en menor medida investigaciones sobre educación en centros de divulgación científica como los museos interactivos; en los siguientes párrafos se expone una de las investigaciones que dan cuenta de ello.

Maloka es un museo interactivo de Bogotá, Distrito capital, en una de sus investigaciones llamada “Observar como nos ven para vernos a nosotros mismos: reflexiones desde Maloka como escenario de apoyo a la innovación e investigación en el aula” (2002) se ocupó de reflexionar desde este contexto.

En la búsqueda de contribuir y enriquecer las alternativas frente a la educación en ciencias en Bogotá, el instituto para la investigación educativa y de desarrollo pedagógico (IDEP), en convenio con Maloka, invitó a la comunidad educativa de docentes a reflexionar sobre la articulación de sus proyectos de innovación pedagógica de aula a los módulos del centro interactivo, esta invitación se convirtió en una oportunidad para que Maloka *explorara la manera como es visto por su público, en particular el escolar, en el que se incluyen a los maestros y estudiantes, y así, como se configura en una herramienta de apoyo a los procesos de aprendizaje del aula*, ya que como museo siempre ha buscado “*tener un fin*

*educativo muy vinculado a su función social.”* (SMEC) La educación en los museos, se fundamenta en la educación a la ciudadanía para la toma de decisiones, en busca de un desarrollo sostenible.

El objetivo del convenio Maloka- (IDEP), se abrió en agosto de 2002 y el interés principal de Maloka con respecto a esta convocatoria era “*explorar como nos ven este conjunto de docentes y estudiantes de básica secundaria inmersos en el proyecto de innovación e investigación en el aula*” (SMEC)

Los resultados de este vínculo investigativo, dejan como conclusiones que relacionar a los museos en procesos académicos donde se identifiquen debilidades, fortalezas y oportunidades, posibilita la reflexión conciente de estos centros culturales para formarse como agentes de socialización del individuo conjuntamente con la escuela. La participación de un grupo investigativo en las instituciones no formales contribuirá al acercamiento de la relación museo-escuela, generando cambios metodológicos, actitudinales y procedimentales, tanto en las actividades escolares como en las que se llevan a cabo fuera de esta.

### ***Investigaciones realizadas con público infantil en los museos.***

Estas investigaciones incluyen encuestas a los visitantes y también estudios de fondo acerca de cómo realizar un montaje más eficaz. Algunos ejemplos significativos son:

(Aubrey A. citado por Alderoqui, 1996) del museo de ciencia e industria de Chicago (EEUU). Público un importante artículo en 1982 sobre un modelo de ciencia interactiva para niños con acento en el desarrollo, el diseño y la evaluación, En este artículo se describe el diseño de 29 piezas de exhibición de ciencias para niños y niñas de 3 a 6 años, sobre temas de luz, sonido, fuerza y

movimiento, los objetivos de la investigación de Aubrey fueron diseñados en el marco de la teoría de Piaget y son los siguientes:

- Favorecer la creación de relaciones entre objetos y eventos.
- Posibilitar la invención de problemas y la búsqueda de soluciones.
- Desarrollar la creatividad y el pensamiento divergente.

Los 29 módulos de la exhibición fueron diseñados para permitir que niños de diferentes niveles de comprensión puedan plantearse problemas y situaciones apropiadas a su nivel, recibiendo una respuesta inmediata y satisfactoria a sus actos, y actuando sin la intermediación de un adulto. Los resultados de esta investigación mostraron:

- Que los niños y niñas de 3 a 6 años son capaces de definir sus propios problemas y tareas, y de trabajar de forma independiente en un ambiente de actividad libre en una muestra semi-estructurada;
- Que los niños necesitan tiempo para conocer el entorno, tanto físico como humano antes de reconocerse en una actividad. Ellos se forman su propio inventario de lo que los rodea.
- Que los niños exploran los módulos fijándose así los propósitos de su acción.
- Que hay ciclos de actividad más y menos intensa durante una misma visita, habiendo niños que abandonan un problema para retomarlo luego con un nuevo enfoque.

Estudios como este sirven de base para ampliar nuestro conocimiento de las posibilidades de un ambiente de educación no formal y puede ser aplicado a otros museos y a la creación de espacios semi-estructurados en los jardines infantiles.

En otra investigación (Snow Dockser L. citado por Alderoqui, 1996), estudió la interacción de madres y niños en el museo para niños de Acton Massachussets

(Estados Unidos). Este estudio investigó las maneras como madres y niños hacen uso del museo. El objetivo de la investigación era obtener información sobre los diferentes tipos de interacciones, analizando las posibles motivaciones y la influencia del entorno en las conductas observadas. Se filmaron videos y cintas de actividad espontánea de siete madres con hijos de cuatro años en una de las salas del museo, posteriormente se proyectó el video a cada una de las madres para analizar con estas lo vivenciado. La investigación identificó 13 roles diferentes que las madres adoptaban en la interacción de su hijos y la influencia del entorno en las diferentes conductas adoptadas. Más allá del análisis de los datos, es de destacar la metodología de dicho estudio, puesto que esta permitió recibir información y analizarla en profundidad, pudiéndose prestar atención a situaciones y detalles que de otra manera eran ignorados y olvidados.

Una tercera investigación fue realizada por (Ratcliffe S. citado por Alderoqui, 1996).en el museo para niños de Brooklyn (Estados Unidos). Este proyecto surgió con el propósito de verificar varias suposiciones sobre la eficacia de la comunicación modulo-visitante en las exhibiciones para niños, del museo. Como resultado de esta investigación se organizó la información en un manual para uso de otras instituciones sobre cómo evaluar el material escrito que acompaña a los exhibidores.

La investigación arrojó como resultados que:

- Los niños en edad escolar pueden leer material escrito en mayúsculas
- Los niños más pequeños pueden interactuar con exhibidores, sin requerir el material explicativo.

Esta investigación llevó a que los integrantes del museo de Brooklyn no agregaran más carteles indicadores y respetaran la actividad espontánea de los niños con los montajes.

El valor de esta investigación reside en dar lineamientos para hacer una auto-evaluación sobre la eficacia del material escrito que acompaña las muestras, y pone énfasis en la evaluación correlativa al proceso de diseño de los exhibidores y del material explicativo. De esta manera, se verifican o refutan suposiciones y se analiza información sobre comunicación montaje-visitante.

### **4.3 El museo como espacio cultural**

El Museo es en primera instancia un espacio no formal, determinándose en la actualidad por su amplitud, heterogeneidad y abarcando funciones que van desde numerosos aspectos de la educación permanente (alfabetización de adultos, programas de expansión cultural, etc.), hasta tareas de complementación de la escuela; un lugar público, donde se albergan colecciones de objetos valiosos, curiosos e históricos. Sin embargo, si se va más allá, se puede pensar en sitios físicos en los que se conjunta el desarrollo de un pasado, presente y futuro de cada elemento que habita el planeta tierra y el universo. Un museo contribuye a que se busque el sentido de cada ente y se comprenda lo infinito y grandioso de ser, a que se entienda el pensamiento del hombre (Maciel, 2006).

El termino museo proviene de la palabra “*mouseion*” que se utilizaba para designar el lugar de culto a las musas y donde se practicaba el canto y el arte, era un lugar o centro de estudio, enseñanza y divulgación; el museo de Alejandría, por ejemplo, era el más famoso centro de estudio de la antigüedad. Pero su concepto no pasaba de ser depósito de objetos preciosos, naturales y artificiales, artísticos o científicos, un centro de estudio propio de la época.

Tras el renacimiento Europeo, incrementa el interés por el mundo físico en el siglo XVIII, los objetivos se empiezan a percibir desde una visión naturalista y su utilización para la humanidad, este acontecimiento da apertura a los museos al público general.

El termino museo, para los romanos, se refiere a un espacio de creatividad pero también de enseñanza filosófica. En otras palabras, el museo es *un espacio que invita tanto al pensamiento y a la reflexión como a la imaginación* (Beyer, 2003). Los museos, hoy, deben ser sensibles para dar cuenta de la realidad circundante, humanística y patrimonial, y para intentar responder a preguntas tales como ¿Cuál será su ámbito de acción para el tercer milenio?, ¿Cuáles son los objetivos que representan a las culturas contemporáneas?, ¿Qué materiales vale la pena recolectar?, y si ¿todos los objetos que se recolectan deben ser expuestos y preservados para que el visitante los aprecie?.

El museo es definido en 1974 por el concejo internacional de museos (ICOM) como *“una institución permanente sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierto al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para fines de estudio, de educación y de deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno.”*

Esta definición, permite atribuirle, al museo funciones como: coleccionar; que implica tres aspectos básicos: qué coleccionar, qué no coleccionar y cómo coleccionar, planteándose que debe coleccionarse sólo aquello que resulte insustituible o irremplazable según el tipo de museo. Conservar; que lleva a salvaguardar un patrimonio cultural para poder transmitirse a generaciones futuras, atendiendo a la protección y seguridad de los objetos. Investigar; que se hace con el fin de difundir la cultura, por lo tanto se trata de investigar el aprendizaje que se produce debido a la interacción del visitante con los objetos y módulos de sus exposiciones. Exhibir; que muestra objetos o máquinas que explican fenómenos físicos, están acompañados por rótulos que explican su funcionamiento, de ayudas audiovisuales y de personal que actúa como monitor, lo primordial aquí es comunicar. Y por último, educar; que permite establecer la relación museo – escuela, pues en el museo se trata que el sujeto aprenda, se genere preguntas a partir de la experiencia que tiene allí y la relacione a la vida

cotidiana, por ello lleva a pensar en aspectos educativos a los que puede dar respuesta el museo: el museo como lugar de aprendizaje, el museo como vehículo de comunicación y el museo como centro social. (Pérez, 1998).

El museo como espacio cultural, cuenta con algunos elementos que son importantes para su construcción y ejecución de sus funciones en relación con el público, entre ellas se encuentra: La Museografía: vista como un diseño global del espacio para realizar algún tipo de exposición. Es un apoyo en el museo para que los objetos o piezas que se exhiben luzcan, cumplan un fin didáctico, recreativo o estético. (Álvarez, 1998). La museografía es la encargada de todos los elementos físicos del museo, desde los requisitos técnicos y estructurales de las colecciones o exposiciones, hasta la conservación, renovación y ubicación de las obras. La Museología, en cambio se ocupa de estudiar, investigar y reflexionar sobre los elementos que en el museo están exhibidos, con el fin de que ellos comuniquen, informen y eduquen al público.

El papel que estos dos aspectos desempeñan en la relación museo-esuela es el de disponer, diseñar y estudiar un espacio y unos elementos expuestos en el museo, que respondan a las características físicas y cognoscitivas, y a las demandas educativas de la población escolar, para que el museo sea un complemento a la educación formal que en la escuela se imparte.

El personal especializado, es otro elemento, que al ser nombrado como guía; se encarga específicamente (Maciel, 2006) de mediar el intercambio entre el visitante y la exhibición, pues de él depende la forma como se interprete y reciba el mensaje. En un museo de ciencia, tecnología y cultura es requisito que el guía esté capacitado respecto a la función que ejerce en este tipo de escenarios. No se trata de que el guía espere a que el usuario se detenga en las exhibiciones para informarle o explicarle de qué trata el objeto, sino al contrario, tiene el reto de incidir en el visitante desde sus percepciones, sentimientos, razonamientos y

deseos. Se plantea que el guía tenga el compromiso de involucrarse en la exposición, de participar junto con los maestros-alumnos-familias; en la interacción con los objetos y actividades con el fin de entablar una relación intercultural. Para eso se requiere que quien desempeñe el papel de guía esté enfocado y formado para las distintas edades de los usuarios, con o sin problemas físicos y neurológicos, porque el niño y cada público en especial, es miembros de una cultura particular y, en específico, de una “comunidad de interpretación.

El guión museográfico: “es la acción que va a relatarse”, y sus elementos de partida son las piezas o los personajes que se expondrán. (Álvarez, 1998) su finalidad es facilitar la comprensión de las temáticas y del mensaje que quiere dejar el museo. El guión es del museógrafo, quien, con un equipo de trabajo multidisciplinario, define los medios visuales, estéticos y espaciales, que ayudaran a la transmisión del mensaje.

El contexto y el espacio: El contexto es un punto clave en la museografía, principalmente porque de él depende la propuesta museográfica. Este incluye a la gente, con sus costumbres y tradiciones, factores que determinan el uso del espacio, del color y de los materiales e incluso pueden influir sobre el guión museográfico, ya que toda exposición debe ser congruente con el lugar de exhibición y con la idiosincrasia del público que la visitará. El espacio determina el tipo de exposición, el número de elementos y las disposiciones técnicas como altura, ventilación y ubicación de aparatos, entre otros. Por lo tanto, el museo requiere definir con nitidez, el contenido de la exposición, para prever los espacios necesarios y las condiciones técnicas que se proyectan. (Álvarez, 1998)

Desde la revisión bibliográfica realizada, se logró evidenciar que existen varias clases de museos, sin embargo según (Escobar, 1987, citada por Ospina y otros, 2004), no se puede hablar de **clasificación de los museos**, sino de varias formas de clasificar la intención museológica, dividiéndose en tres partes:

- Dependiendo del contenido del museo.
- Dependiendo de la especialidad de las obras
- Dependiendo de las consideraciones socioculturales y de las relaciones entre el museo y el público.

Partiendo de esto, los museos se clasifican según:

- La especialización del contenido del museo
- Museos generales
- Museos especializados
- Museos de arte
- Museos de historia
- Museos de etnografía, antropología y artes populares
- Museos de ciencia natural
- Museos militares y navales
- Museos de ciencia y tecnología

En esa clasificación de la intención museológica, cabe mencionar algo que se viene generando desde hace algunas décadas, cambiando la forma de ver y de visitar los museos, *la interactividad*, esta propone a los visitantes una forma diferente de relacionarse con lo que allí habita, dejando de lado la popular frase “ver y no tocar”, para abrirse al público de una manera más activa que genera un conocimiento no sólo desde lo visual, sino desde lo táctil, lo auditivo, lo perceptivo y lo interactivo. En un principio se renunció a la presencia del patrimonio científico en la cultura, pero al abordarse más a fondo la idea de interactividad, la de manipulación de ordenadores, y la idea asociada con la *transmisión de la ciencia a través de la posibilidad de tocar cualquier elemento de su exposición* (Bertomeu (2002), se formuló un acercamiento del conocimiento, acercamiento que es utilizable y utilizado en la actualidad en cualquier tipo de museos. Fue así como se configuraron, **los museos interactivos**, en el que profundizaremos, por tratarse del museo en el que se realiza la investigación. Están catalogados como de

tercera generación porque en ellos *lo prohibido es no tocar y existe un juego de percepciones. En esta clase de museo se explica cómo se hacen las cosas en el presente con una proyección futura.* (Museo Interactivo EPM)

Algunos ejemplos de estos son el “Exploratorium” de San Francisco, El “Papalote” de México, la “Villete” de París y el Mirador” de Santiago de Chile, en los que el lema es - Prohibido no tocar - .

Los museos interactivos nacen a partir de los años 70 con la idea de transformar los espacios en centros de exploración (científica), donde el público controla o manipula el comportamiento de aparatos con el propósito de aprender y acercarse a la ciencia y tecnología, esto es, tener un aprendizaje constructivo y lúdico. Pues son pensados como espacios de educación informal que permiten el aprendizaje de aspectos relacionados con la ciencia, la tecnología y la cultura no sólo en un ámbito de la vida, sino de modo que constituyan las bases para un crecimiento integral.

Los museos interactivos son escenarios en los que el verdadero desafío radica en traspasar la simple idea de tocar, sentir y pensar, para involucrar la participación y la interacción con otros en relación con cierto conocimiento, para conseguir un aprendizaje efectivo y duradero a través de un proceso de participación intensa. Esto finalmente implica el reto de lograr un aprendizaje informal, a través de compartir actividades y procesos culturales en los que se encuentra inmerso un individuo.

Dentro de esta clasificación de museos interactivos, ligados a los museos de ciencia y tecnología puede decirse que en Medellín existen tres que son: el Museo de EPM, el Parque Explora y el museo Galileo de la Universidad de Antioquia. Los museos de ciencia y tecnología nacen en el siglo XVIII con el zoólogo Georges

Cuvier quien recomienda a Napoleón la construcción de estos museos de ciencia, para favorecer las vocaciones científicas en los jóvenes de Francia.

En la actualidad, los museos de ciencias se presentan como espacio donde el desarrollo científico se da a conocer de forma atractiva. Toman como directriz la idea de que el conocimiento y la inteligencia no se derivan exclusivamente de las capacidades individuales de los seres humanos, sino que se construyen colectiva y socialmente, como parte de un proceso de comunicación e interacción con otros y con uno mismo. Así, nuevas experiencias distintas e impactantes son presentadas en estos lugares generando la construcción de nuevos significados.

Generalmente se considera a los museos de ciencia y tecnología como sitios con un enorme valor cultural relacionado con el avance del conocimiento de las sociedades que los producen. Además, un aporte importante de estos museos es que pueden concebirse como lugares para el desarrollo y el crecimiento de sus visitantes.

Sin embargo, este tipo de museo tiene particularidades derivadas de la complejidad del conocimiento científico. La vinculación de estos con la sociedad es especialmente compleja dada la difícil relación del conocimiento científico y el escaso interés que tiene la ciencia para la población en general

Es relevante mencionar, que existen también **categorías diferentes de museos**, que se definen según el objetivo central de este, ellas son: centrado en el objeto, narrativo, centrado en el visitante, comunitario y nacional. Cada categoría es formada legítimamente desde diferentes direcciones y por distintas presiones, y cada una ha contribuido a la excelencia del campo museístico. Sin decir con esto que, los museos actuales son sólo de un tipo, pues actualmente en los museos se percibe una mezcla de varios de estas categorías. Para efectos de este proyecto sólo se tomará la categoría de centrado en el visitante o cliente, que consiste, en

la intención del museo de tomar a su público como su prioridad más que su contenido, enfocándose en las formas de proveer el aprendizaje entre el público. Los principales visitantes de estos museos incluyen aprendices novatos para todas las edades. (Heumann, n.r)

A partir de las clasificaciones, categorías y funciones de los museos, se hace importante analizar un concepto que está ligado a ellos y que establece el vínculo directo entre lo que es la ciencia y lo que el público aprende, entiende y desea saber de ella, pues el museo como espacio cultural permite que aspectos ligados a la ciencia y la tecnología como lo es la divulgación científica, se de a través de él aportando a la educación de manera informal.

#### **4.4 La divulgación científica**

Por divulgación científica se entiende (Maciel, 2006) la manera de llevar cierto conocimiento a otros que no están inmiscuidos en él: todo tipo de personas, ya sean investigadores, profesionales, obreros, campesinos, etcétera. En esta tarea, se parte de un lenguaje y cultura específicos con el fin de que el sujeto pueda ver de cerca el asunto a tratar y construya un nuevo saber. Por eso el divulgador de la ciencia habrá de unir ciencias y humanidades y enriquecer el encuentro de dos culturas. La divulgación de la ciencia implica reflejar las múltiples maneras de mirar nuestro mundo físico y universo cósmico, así como las preguntas filosóficas: ¿por qué estamos aquí?, ¿cuál es el sentido de la existencia humana y de las cosas?

En la divulgación científica se parte de un texto primario (escrito en un código científico) que se traduce a un texto secundario (código de la lengua común), se hace transposición didáctica, pero hay diferencia entre traducción y divulgación, ya que en la traducción no hay ninguna referencia al texto, el traductor es un intermediario sin voz propia que lo dice fielmente, pero no lo interpreta, mientras

que en la divulgación hay referencia a las fuentes originales, pues el divulgador es un transmisor y su función es explicar el texto y adaptarlo, teniendo claro que esta condicionada por los intereses públicos.

La divulgación científica es el resultado de un proceso creativo, que debe tener respuestas distintas para cada caso, es decir, no se puede aplicar de manera estándar si es para niños, adultos, limitados físicos y otros, y de igual manera, es necesario tener presente la fuente de información pues también influye en la forma como se recibe lo que se está divulgando, pues es importante pensar que ésta divulgación puede ser un instrumento útil para la educación no formal e informal.

La divulgación científica va más allá que la exposición clara y minuciosa, de un hecho científico. La divulgación, así entendida, pretende explicar las relaciones de la ciencia con la filosofía, con la historia y con la sociología, y en un terreno completamente práctico, con la economía y la política. La divulgación no puede hacerse de todas las ciencias ni de todas las cuestiones que abarca una sola ciencia. Se impone, en consecuencia, seleccionar los temas; escoger aquellos que, en un momento determinado tengan mayor interés por sus implicaciones técnicas, económicas o sociales.

Para realizar la divulgación científica a niños en edad preescolar se requiere tener en cuenta ciertos factores, mencionados por (Massarani, 2000)

- Aprovechar y explorar la curiosidad que manejan la mayoría de los niños en torno a los fenómenos físicos y al funcionamiento de las cosas.
- Tener presente que la información permita a los niños establecer relaciones significativas con su cotidianidad.
- Consultar textos actualizados pues la naturaleza y la ciencia tiene constantes cambios de los cuales el maestro debe estar informado, para no crear conceptos erróneos.

- No crear a los niños falsas imágenes de lo que es un científico, pues el niño puede o no verse identificado con esto, determinando su gusto o disgusto por las ciencias. Igualmente enseñarle a leer las imágenes prototípicas de científicos que se presentan en la TV.
- En la divulgación científica se hace necesario mostrar al niño los fenómenos que se le están explicando o proponer actividades experimentales para que el niño ensaye la información que se le brinda.
- Relacionar el aprendizaje de la ciencia con una actividad lúdica y satisfactoria para el niño.
- Indagar y conocer los temas de interés de los niños, teniendo en cuenta su contexto y sus necesidades.
- La divulgación científica debe hacer referencia a la cultura popular, estar apoyada en la historia y en la tradición, establecer un vínculo entre arte y ciencia, utilizar analogías y metáforas; desacralizar la ciencia, utilizar la ironía y el humor y reconocer los errores humanos.
- Tratar al público (niños) como personas inteligentes independientes de su edad.

### ***Funciones educativas del museo interactivo***

Reconociendo que la escuela no es el único lugar donde se generan procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, surge un replanteamiento de las funciones educativas de los museos que se da a partir del entendimiento de que tipo de contexto educativo es el museo, es decir, la particularidad que lo define como: formal, no formal o informal, su singularidad define las metodologías para aportar a la divulgación y alfabetización científica y tecnológica de la población que los visita.

El aprendizaje dentro de la escuela puede ser formal o informal, el aprendizaje no formal se da en contextos ajenos a la escuela, por ejemplo, en los museos, la

diferencia en la actualidad de la educación informal y no formal, es que la última se refiere a los actos educativos planeados, con una cierta duración y con objetivos muy claros, es decir una educación semejante a la escolar pero fuera de ella, mientras que la educación informal es un término más amplio y una de sus características es que puede ser no dirigida.

La importancia de reconocer el museo como un contexto no formal, es poder identificar que su función educativa no puede ser estructurada de la misma manera que en un contexto académico, puesto que los museos, son un complemento a la educación formal, a través de estrategias de enseñanza por investigación dirigida.

#### **4.5 La educación formal, no formal e informal y su vinculación al trabajo en los museos.**

Es en la educación formal, tanto como en la informal donde los principales desafíos de la educación tienen que ver con las más altas aspiraciones de socialización del conocimiento, la divulgación de la ciencia y la tecnología. Por tanto resulta urgente para la escuela garantizar que las estrategias que se lleven a cabo dentro, respondan a las características y demandas de la población que tiendan a proyectarse mediante habilidades cognitivas, estrategias de aprender a aprender y disposición de nuevas oportunidades de formación y de condiciones para las instituciones no formales, entendiendo estas (MEN. ley 115, 1994) como aquellas instituciones, ámbitos y actividades de educación que, no siendo escolares, han sido creados expresamente para satisfacer determinados objetivos.

Este tipo de educación está inserto en el contexto educativo dividido en educación formal, informal o no formal. Como educación informal, se comprende todo conocimiento libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres,

comportamientos sociales y otros no estructurados. (MEN. ley 115, 1994). Aquí cabe la categoría de los museos, pues el conocimiento se da a través de los recorridos, talleres, interacciones con los guías, divulgaciones científicas a través de diferentes medios y demás aspectos que hacen que el público fluctuante que los visitan adquieran aprendizajes significativos. Retomando la clasificación y definición que trabaja (MEN. ley 115, 1994) la educación formal comprende el sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad.

Como institución formal, es la escuela, no sólo una organización altamente estructurada con personas que desempeñan papeles, que siguen normas y practican rituales, sino que es el primer espacio de actuación pública del niño, como un espacio para la formación, para la vida de las nuevas generaciones, es por excelencia un espacio de formación de sentidos. Los sentidos, para la vida, que los niños y los jóvenes adquieren durante su formación son, en buena medida, producto de todo el conjunto de su vida escolar, las experiencias de aprendizaje, el tipo de relaciones interpersonales que se dan en todos los niveles, con los compañeros, con los docentes, con las directivas; las oportunidades reales de desarrollo y fortalecimiento de su ser individual y social.

Al considerar la escuela simplemente como una organización formal, compuesta por una estructura organizativa, se exagera la visión normativista y legalista de los asuntos escolares; esta posición lleva a pensar que se hacen las cosas porque un decreto o ley lo exige no porque es una necesidad sentida. Esto ha venido pasando a lo largo del siglo XXI con la homogeneidad, pero a medida que ésta ha sido reemplazada por la heterogeneidad surgen las múltiples consideraciones de escuelas y por ende de estudiantes, a sí, como de experiencias educativas basadas en asuntos comunitarios.

Aparece entonces en Colombia, el concepto de comunidad educativa, entendida esta como el conjunto de la familia, la escuela, la sociedad y los medios de comunicación que rompen con la idea de confinar la educación únicamente al ámbito de la escuela, como era costumbre en nuestro medio para convertirse en acciones complementarias con objetos comunes y dirigidos al bienestar del proceso educativo.

Es entonces la educación formal, un proceso integral que abarca desde la educación preescolar, es decir la que se le ofrece al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológicos, cognoscitivo, psicomotriz, socio-afectivo y espiritual a través de experiencias de socializaciones pedagógicas y recreativas (art. 15 Ley General de Educación, 1994), hasta la educación primaria y la educación secundaria, y conlleva una intención deliberada y sistemática que se concretiza en un currículo oficial y se aplica en calendario y horario definido.

### ***La relación museo-escuela***

Los museos son importantes recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tanto contribuyen al mejoramiento de la educación de las ciencias en las instituciones formales.

Ambas instituciones como agencias colaboradoras que, sin renunciar a su carácter propio pueden crear una base común, tanto para el desarrollo profesional del profesorado como para mejorar los procesos educativos en los centros de enseñanza.

Partiendo de la premisa de que las visitas a los museos se consideran una herramienta educativa importante para que los estudiantes sean conscientes de su herencia cultural, de sus habilidades y conocimientos y del entendimiento estético y científico (Mattozzi, 2000, en Xanthoudaki, 2003). Se hace necesaria la

participación del contexto escolar, puesto que los grupos escolares son una de las audiencias más presentes en la mayoría de los museos, además de constituir, en muchos casos, la prioridad de los servicios educativos de este.

Dentro de esta audiencia escolar se incluyen también los niños, ya que son ellos no solo los futuros visitantes del museo, sino también ciudadanos y miembros de la comunidad que se encuentran en una edad caracterizada por la necesidad y la gran capacidad de aprender.

La relación museo - escuela pretende entonces enfocar sus intereses en la cooperación entre ambas instituciones, para cumplir su común tarea educativa, gracias a que este último concepto “educación” se ha ampliado y profundizado de tal forma que la enseñanza y el aprendizaje ya no se limitan sólo a las instituciones formales, sino que tiene lugar, a lo largo de toda la vida, en un número indefinido de espacios informales.

Sin ser escuelas, los museos son lugares que ofrecen oportunidades de aprender, pues cuentan con materiales especialmente diseñados para que los visitantes aprendan observando, describiendo, eligiendo, leyendo y relacionando para finalmente hacer sus propias valoraciones. La mayoría de las escuelas carecen de este material necesario para los procesos educativos.

Por esto, los museos y sus exhibiciones pueden considerarse verdaderas herramientas para las escuelas ya que le ofrecen no sólo el material sino también una gama de oportunidades para experimentar y aprender investigando. Estos materiales y las estrategias propias de estos centros de enseñanza informal, ofrecen grandes posibilidades de hacer nuevas interpretaciones, posibilidades con las que no cuenta la escuela, pues sus docentes y personal no tienen la suficiente capacidad para promover conocimientos de ciencia y tecnología tal como lo haría un centro especializado como el museo.

Durante su formación, los profesores pueden elegir entre una cantidad de asignaturas optativas, a parte de las obligatorias. Esto significa que los conocimientos de ciencia y tecnología de cada uno varían considerablemente y su capacidad para enseñar bien estas materias no se dan por sentado.

Son muchos los casos de docentes a los que les falta conocimientos especializados para enseñar un tema determinado y que se ven obligados a utilizar los museos para aclarar conceptos a sus estudiantes. Y son estos los maestros que obligan de alguna forma, a que los museos actualicen no solo sus temáticas y exposiciones, sino también el personal reglamentario, así como el diseño de mecanismos y estrategias para llegar al público escolar.

El trabajo del museo se ve reforzado, cuando la escuela hace parte de sus mejoras educativas mientras que la función de la escuela es respaldada cuando el museo vincula el currículo en su que hacer cotidiano, de ahí que no es posible imaginar una actividad del museo independiente del aula de clase del mismo modo que el museo no debe organizar actividades educativas sin considerar factores como la edad de los visitantes, sus conocimientos básicos y la forma en que reciben y expresan los conceptos científicos.

Al tratarse de visitas escolares, es necesario que el profesor o responsable del grupo prepare conjuntamente la visita con los guías del museo a fin de adecuarse a las necesidades de los grupos, siempre con objetivos claros y planteamientos sistemáticos y congruentes, de otra manera será poco productiva. La visita escolar requiere, por tanto, el diseño de estrategias adecuadas que tengan en cuenta como se aprende de manera individual y colectiva. Sin embargo, debe aclararse que si bien la visita escolar constituye un excelente complemento a la educación formal, el museo no es una escuela y por lo tanto, posee mecanismos de comunicación propios para atraer a su público, sin necesidad de recurrir a técnicas utilizadas en el aula escolar.

Para lograr un verdadero acercamiento entre la escuela, el museo y sus objetos, es necesario que el guía, el personal del museo y el equipo educativo, consideren al museo como un sitio donde el visitante puede y debe participar en la adquisición de sus propios conocimientos de una manera activa.

Las nuevas experiencias generadas en los museos, provocan en los que lo visitan otras formas de observar y de auto reconocerse en sus habilidades, para seguir con el desafío que les proporciona el participar de estas experiencias.

La interacción en los museos estimula procesos que se construyen desde lo inter-psicológico a lo intra-psicológico (Vigotsky, 1978) y desde lo social y colectivo que manifiesta la riqueza de su hacer en la participación con otros.

### ***La articulación maestro-museo***

Dentro de esta relación museo - escuela es realmente valorada la intervención oportuna y precisa de los docentes. No obstante, esta intervención se ve limitada por los escasos cursos adicionales de ciencia y tecnología que le ofrecen a los maestros, las instituciones educativas, pues muchos de estos centros escolares no disponen del equipamiento necesario para formar en dichos temas no sólo a maestros sino a estudiante, los que no se interesan por los descubrimientos ni tienen que ninguna curiosidad por la asignatura.

La propuesta de algunos museos para dar alguna posible solución a esta problemática es la de brindar, tanto conocimientos especializados, como herramientas para manejar los conocimientos de los profesores y sus actitudes en este campo, ofreciendo programas de formación a docentes, empleando el museo como un lugar de experimentación en ciencia y tecnología.

El acercamiento entre el maestro y el guía enfocará objetivamente la visita y permitirá que en sus estudiantes surja la curiosidad y la oportunidad de que se generen dudas, hipótesis e interrogantes, que serán el punto de partida para posteriores debates y tareas en la escuela.

El museo debe ser pensado como una institución educativa al servicio de la comunidad, un espacio de ejercicios de construcción, un espacio flexible, mediador entre los objetos y los visitantes; tratando de crear una estrategia institucional de comunicación basada en el *hacer*. De esta manera se compagina el interior del museo con el exterior del mismo, considerando así a la población escolar, logrando por medio de trabajos de campo y expositivos, que los visitantes interactúen con las atracciones del museo logrando una vinculación entre la escuela y este, entendiendo que el docente y el guía son puente entre las exposiciones y el estudiante, creando en los pequeños visitantes interés por ser futuros usuarios adultos, esto al enseñar a aprender, no solo instruyendo y transmitiendo saberes. Entablando de esta manera una relación integral en donde el fin sea comprender que el estudiante que visita el museo si es motivado correctamente se inclinara por el aprendizaje lúdico y la resolución de problemas.

La visita al museo, debe estar guiada desde el centro educativo, por parte del docente, preparando a sus estudiantes para la salida, considerando medidas de seguridad en el desplazamiento, y la intensión pedagógica con que se direccionará el recorrido, teniendo en cuenta las necesidades e intereses del grupo, para que de esta manera sea un aprendizaje significativo, coincidiendo con la misión educativa de los museos sin caer en la “instrucción erudita o excesivamente intelectual sino como la apertura de caminos diversos, para que cada uno de los alumnos seleccione los contenidos según su propio interés” (Pérez, 1998).

Antes de ir con el grupo al museo, el maestro debe conocer las temáticas, espacios y exposiciones temporales del museo, realizando los diferentes recorridos que ofrece el mismo, además de los talleres, cursos, conferencias o paquetes extra que ofrezcan a nivel académico y toda la variada gama que se desarrolle de aspectos educativos, para que de esta manera se puedan correctamente vincular los temas abordados en el aula de clase y las temáticas abordadas en el museo.

Además, el docente, debe hacer saber al encargado del recorrido de su grupo en el museo cuales son las temáticas abordadas en el aula de clase y cuales son los conocimientos previos de sus estudiantes al respecto, haciendo de esta manera una llave maestro-guía, formando un fuerte lazo, que lograra que la visita al museo y su recorrido sea fructífera.

Todo esto se logrará en la medida que el docente tenga presente que la relación que el estudiante tiene con la escuela es totalmente diferente a la que tiene con el museo, dado que en la primera la relación esta marcada por tres características que constituyen su función fundamental: la enseñanza reglada, la calificación evaluadora y la selección dirigida a la promoción (Pérez, 1998); mientras que en el museo la estadía es más experiencial y libre acercando a los estudiantes al conocimiento de una manera lúdica, donde puedan, en ocasiones, manipular y sentir las exposiciones y/o atracciones que ofrece el museo, posibilitándoles la libre elección de su aprendizaje, considerando así el valor de educar en libertad, introduciendo de esta manera métodos y alternativas que rompan con el sistema de la educación tradicional, pensando en el bienestar de los estudiantes por encima de los resultados académicos.

#### **4.6 El museo y su atención al público infantil**

Alderoqui (1996), en su capítulo titulado: *Museos adaptados a los niños y adoptados por los niños*, presenta una propuesta de cómo adaptar para los niños y niñas, esos museos que en un comienzo no visualizaron un espacio para ellos, esto analizando, las características de los museos, para lograr su mejor adaptación a las necesidades del público infantil, puesto que los ajustes que se realicen, para que aporten experiencias significativas en esta población, deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

##### ***El Contexto físico***

La organización en los museos esta determinada por el espacio y no por el tiempo: En el museo el visitante elige entre varias opciones, es decir, donde ir y en qué orden. Para los niños el museo, en éste sentido, puede tornarse en un espacio demasiado amplio y la cantidad de estímulos que reciben son muchos y pueden no estar a su nivel. Es por eso que los museos dirigidos a los niños deben organizar sus montajes de una manera comprensible, y para ello se deben ordenar datos relevantes sobre el montaje; pueden ser su valor, uso y relación con otros objetos.

El museo debe permitir que la interacción con los objetos sea directa, por lo que se debe permitir el actuar y manipular los objetos para que se de un aprendizaje activo, por eso, los montajes para los niños no son para ser conservados, preservados o exhibidos, sino para responder a sus necesidades evolutivas.

##### ***El Contexto social***

Las relaciones que un visitante establece, ya sea con su propia familia, con los guías o con otros visitantes, hacen parte de los asuntos que un museo, que

atiende a público infantil, debe cuidar para que cada uno posibilite y a su vez logre satisfacer sus propias necesidades, por lo que el museo debe aprovechar estas interacciones sociales, para que un niño aprenda con y de otros, que pueden ser, con los que se encuentre en el museo o con su misma familia.

### ***El Contexto personal***

Los montajes despiertan distintas emociones que deben tenerse en cuenta, es decir, el interés, actitudes y emociones que puedan generar un montaje, una sala, o un pabellón, son particulares en cada individuo, por eso el museo debe comprender que montajes atraen más al público infantil y como potencializarlo.

### ***Características de los niños***

Crear un espacio para los niños y niñas requiere saber cual es su concepción del mundo para reflejarlo en el museo. El museo para los niños es un mundo *interesante*, un mundo que emite mensajes que pueden ser descifrados, un mundo donde el conocimiento se construye en la relación directa de la acción sobre los objetos (Alderoqui, 1996).

El mundo para los niños es *físico y verbal*, y establece unos códigos y *símbolos*. La relación entre el desarrollo del pensamiento y la interacción social ha sido explicada por Piaget y Vigotsky (Maciel, 2006), haciendo hincapié en la cooperación para el desarrollo cognitivo y el papel del adulto como regulador del medio del niño. Así, el museo, como otras de las instituciones que trabaja con el público infantil, debe tener en cuenta en sus estrategias metodológicas la necesidad que tiene el niño de sentirse competente, de su capacidad de aprender y explorar sus propios medios, para ello se deben brindar diferentes oportunidades ricas en acción y comprensión, para que puedan ordenar su medio, el espacio, y plantear sus propios problemas y resolverlos de acuerdo a sus posibilidades.

La actitud del museo frente al público infantil, debe ser observada primero, desde el reconocer si de verdad ésta interesado en este público o si sólo es un “*mal necesario*” que debe soportar, para ello, el museo en su función debe contemplar a los niños, de no estar incluidos, es recomendable hacer una revisión de los lineamientos, para observar el tipo de compromiso y responder a las necesidades e intereses del público infantil.

### ***Consideraciones para adaptar el museo al público infantil***

Para crear un espacio donde los niños y las niñas se sientan acogidos, es primordial que el museo tome la decisión y haga algo al respecto, una de las posibilidades es recoger información de las áreas que más atraen a esta población y cuales son menos atractivas y así encontrar puntos de interés posibles de trabajar.

Por otra parte, se puede crear un espacio especial separado del resto del museo, un lugar pensado para ellos; la propuesta debe ser clara, que posibilite las conductas diversas y no respuestas estereotipadas, para favorecer la observación y argumentación de este tipo de población. Por lo tanto, las exposiciones deben partir desde el estímulo a los sentidos, con temas diversos, teniendo presente que lo importante es siempre reflejar en cada montaje la filosofía del museo y los objetivos educativos de este.

### ***Los montajes***

Los montajes son definidos como una presentación de ideas con el objetivo de enseñar. Un montaje cuenta historias con una determinada interpretación, de acuerdo con el tema general de la exposición. (Harris Shettel, 1973, citado en Alderoqui 1996) clasifica a los montajes en tres categorías: *Montajes*

*intrínsecamente interesantes, montajes que atraen por su valor estético y montajes con un propósito educativo.*

*Montajes intrínsecamente interesantes*, al transmitir un valor histórico, social psicológico o social inherente, tiene un alto poder de atracción, ya que responden a un interés preexistente en los visitantes sin requerir material explicativo o descriptivo. Ejemplo de este tipo de montajes son las joyas de la corona, una piedra lunar o colecciones de monedas.

Entre los *montajes que atraen por su valor estético*, se incluyen diferentes obras de arte. Estos montajes responden a las necesidades del placer estético, de tener nuestros sentidos y nuestra visión estimulados por las cosas bellas.

*Los montajes con un propósito educativo* cuentan historias, demuestran un proceso o definen un concepto, respondiendo a la necesidad de aprender, de comprender lo que era antes incomprensible y de poner orden en el caos que nos rodea.

Un montaje puede cumplir más de una función, respondiendo al valor intrínseco, estético y formativo, acompañados de material explicativo o textos explicativos para mejorar la comunicación afectiva de los mensajes.

Los montajes para niños deben pertenecer indudablemente a la tercera categoría, por su puesto sin descuidar el valor intrínseco y el estético. El primer paso al diseñar un montaje infantil es establecer los objetivos educativos. Por ejemplo, objetivos que influyan en actitudes (amor a los animales), en el desarrollo de habilidades (la observación) o en el conocimiento de sí mismo y de las personas que lo rodean.

Para que podamos evaluar la efectividad del montaje, los objetivos deben ser enunciados incluyendo las conductas deseadas en las distintas áreas: en un jardín de esculturas, por ejemplo, pueden disfrutar del contacto de sus texturas y composición junto con el valor colateral de la comparación con su propio esquema corporal. En una sala de ciencias pueden investigar diferentes maneras de subir agua con ayuda de máquinas o sin ellas, buscando la forma más apropiada para el objetivo pre-fijado, subir el agua.

En un museo de historia pueden vestirse con un accesorio de vestimenta usados en otras épocas e identificarse con sus abuelos mirándose en un espejo, la tarea del diseñador de montajes para niños, es crear entornos en los que estos pueden encontrar desafíos interesantes a su nivel, donde sus conductas den respuestas diversas y donde haya posibilidad de inventar situaciones de aprendizaje y de investigarlas.

### ***El personal del museo***

El museo como otras instituciones, ha crecido con el tiempo, por ello, se hace necesario profesionalizar y especializar al personal que allí labora, en un buen equipo de trabajo, el especialista en educación es el apropiado para entender a los demás expertos de diferentes disciplinas y para lograr muestras y actividades apropiadas para el público al que están destinadas, no sólo para el público infantil, sino para el desarrollo de programas que se lleven a cabo en el museo.

Algunos de los responsables de los recorridos guiados en el museo, forman parte del personal especializado y entrenado a tal efecto; en otros casos son estudiantes de cursos cuyo trabajo práctico es realizado en el museo. Es importante capacitar todo el personal sin experiencia previa en el trabajo directo con los niños y niñas. En estas capacitaciones se recomienda incluir

observaciones de juegos libres en el museo además de brindar conceptos básicos en psicología evolutiva.

Es importante que el personal que labore en el museo sea conciente de:

- Que la interacción con los objetos y con las otras personas es importante para los niños.
- El tipo de actividad es diferente para cada edad, al igual que el lenguaje utilizado.
- La manera como se inicia una interacción, la manera como finaliza y la forma como es evaluada.

La capacitación del personal que labora en el museo valora las experiencias del público infantil, y los prepara para saber que experiencia puede enriquecer el entorno de un niño o niña.

### ***Talleres para padres y niños***

Un taller para padres y niños es una actividad conjunta para crear, jugar, inventar investigar sobre temas relacionados con los contenidos del museo o de una colección en particular.

Un taller bien elaborado trabaja un tema o una ley específica a través de experimentos o actividades prácticas, tiene en cuenta la edad de los integrantes e incorpora la familia en la realización del taller como traductora del mismo.

### **4.7 El museo y el aprendizaje de conocimientos científicos**

En el desarrollo de la investigación, los referentes pretenden establecer desde las diferentes concepciones, y teorías que se tienen sobre museo y el aprendizaje de los conocimientos científicos de los niños, una relación de este con la escuela,

donde se analicen los diferentes tipos de museo como los de ciencia y los interactivos específicamente, retomando desde la museografía y la museología, aquellas experiencias que brindan bases sólidas para la elaboración de estrategias y metodologías que permitan acercar a los niños y niñas entre los 4 y 7 años de edad a la ciencia de una manera informal como lo presenta un espacio cultural como el museo interactivo de EPM. Por ello, se conceptualiza el museo, la educación en Colombia, las características generales y de aprendizaje de la población infantil objeto de estudio, las funciones del museo y la divulgación científica.

Así mismo, se expone una serie de apartados: El museo, sus funciones y los que este espacio en sí encierra. La relación museo-escuela. La educación formal, informal y no formal en el contexto de la educación en Colombia. Teoría de Vigotsky: el aprendizaje de los conocimientos científicos en los niños.

#### **4.8 Los guías del museo como mediadores del aprendizaje científico**

El visitar un museo es una actividad de interacción social que involucran a quienes la comparten por placer y a quienes de manera intencionada se les prepara por parte de la institución, es decir, los guías, elemento humano que se considera una figura integral de comunicación del museo, cuyo papel es interactuar y participar con los visitantes en las actividades que desarrollan, pues allí se presenta la compenetración de las ideas. (Xanthoudaki, 2005, citado por Aguilera, 2007). Estos facilitan las mediaciones; un conjunto de influencias que estructuran el proceso de aprendizaje y sus resultados en un contexto socio – cultural y que conlleva a reconocer el papel de los guías como mediadores tanto de las formas de interacción con los visitantes como de la comprensión de las temáticas que abordan.

Son los guías quienes en un museo permiten que el aprendizaje informal o la adquisición de conocimientos que se da a través de compartir actividades y procesos culturales en los que se encuentra inmerso el individuo, se evidencie, pues su función es ser mediadores de lo que se expone, de lo que se comparte y de cómo facilita esta comprensión. Acción que lo convierte en elemento especialmente relevante de la transformación cultural generada en los museos.

A través de la interacción y la participación, los guías, a su vez, transforman su nivel de desarrollo, sus habilidades, sus experiencias y conocimientos, y así se capacitan en su trabajo. De este modo, todas las personas involucradas en la interacción comparten e intercambian significaciones, valores, intenciones, acuerdos y propósitos. Es por ello, que podría hablarse del guía como aprendiz, pues esta en una relación recíproca donde logra ser guía, no porque se convierte en poseedor del conocimiento que el museo quiere transmitir, sino porque transforma su participación y se involucra de manera legítima y en ese proceso se apropia significativa e intensamente del saber y actuar pertinente a su rol en una comunidad cultural. Todo esto se hace evidente tanto en las interacciones con otros guías y sus capacitadores, como en su interacción con los visitantes del museo.

El papel de los guías desde la concepción de la transformación de la participación no hace referencia a la cantidad de conocimientos acumulables que deben tener los guías para luego “pasarlos” a los visitantes, sino a la calidad e intensidad en la participación compartida.

En la interacción entre guías y visitantes, los tres planos de la actividad sociocultural resultan inseparables. El guía es el experto que orienta la participación y el conocimiento de los visitantes (aprendices) en un contexto histórico – sociocultural. A su vez, el guía es un aprendiz de continuo desarrollo de su participación simultánea con los pares (otros guías) y con los visitantes. Estos

tres planos ocurren y suceden simultáneamente y de forma transversal en las interacciones guía – visitantes y visitante – guía.

El papel del guía dentro de un museo de ciencia, va más allá que el de un transmisor de información como quien “recita datos”, es el mediador que da carácter al museo, entre otras cosas, de un lugar para experimentar, aprender y explorar que trasciende a los sitios de recreo y de distribución de datos. Eventos que hacen que sea importante la capacitación a los guías en las formas adecuadas de llegar al público, puesto que el ser guía de un museo debe ser para los aspirantes a trabajar allí, algo que nace del deseo personal y de la vocación y no sólo de la necesidad de trabajo.

Es importante evidenciar como un museo puede aportar al conocimiento, tanto de quien lo visita como de quien constantemente esta en él trabajando, pues en la interacción con el otro, en la creatividad que cada guía implemente en su recorrido, en las adaptaciones que realice a la ruta museográfica, en los talleres que implemente y en las formas de despertar interés, se esta construyendo así mismo y a los demás, es decir, en el museo se dan dos procesos que están ligados, pero que uno no determina al otro, la enseñanza y el aprendizaje.

#### **4.9 El aprendizaje de conocimientos científicos en los niños, según las características de la teoría de vigotsky**

El aprendizaje de conocimientos científicos en los niños desde la teoría de Vigotsky, precursor del constructivismo social, expone en su teoría, una clara intervención del sujeto con el conocimiento como quien construye a través del lenguaje. Vigotsky (1978) sostiene, que el pensamiento se construye en el sujeto, porque este ya esta inmerso en la cultura y se da a partir de la ley de doble formación de manera inter-psicológica e intra-psicológica. La primera explica que es el medio quien adquiere primero el aprendizaje, es decir, que aquellas

personas que rodean al niño son las que le dan un significado a las cosas. Y en la segunda, el niño internaliza el aprendizaje lo construye a través de los significados que dan los otros o la cultura, explicando así que se da un entendimiento en el sujeto a partir de la interacción, porque otro le ayuda y lo acompaña para la comprensión, sosteniendo que no hay un conocimiento previo en el sujeto.

Lo fundamental del enfoque de Vigotsky (1978) consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Vigotsky (1978) fundamenta su teoría desde un triángulo abierto e interactivo entre sí, donde se representa el sujeto, el objeto y la cultura, contemplando los elementos que la contienen y que ella misma provee, instrumentos que son el lenguaje y las herramientas como mediación cultural entre estímulo y respuesta: el lenguaje comprendido como signos (convenciones, señales) que transforman a las personas internamente, y los símbolos como las interpretaciones que se le dan a los signos. Las herramientas como aquello que transforma la sociedad, los objetos y las cosas. Pudiendo concluir de esto que si la cultura no evoluciona y se estanca, en el sujeto se produce también un estancamiento.

Para este autor, el conocimiento surge gracias al empleo de los instrumentos, signos y herramientas, por medio de la interacción de estas con el sujeto se da la formación de conceptos de dos formas: conceptos científicos y conceptos espontáneos. Los primeros se dan de lo abstracto a lo concreto, es decir, que primero se da la teoría, hay que comprender inicialmente el concepto para luego verlo en lo externo, estos transforman los conceptos espontáneos en la forma de verlos, pues se da una toma de conciencia de la actividad mental por lo tanto forman parte de un sistema y establecen relación entre objeto y significado del concepto. Los segundos, conceptos espontáneo, se dan de lo concreto a lo abstracto, o sea que se aprende por medio de la experiencia perceptiva y de la

interacción con otros sujetos, en estos, contrarios a los conceptos científicos, no se da la toma de conciencia, pues se aprenden de forma natural permitiendo la comunicación, en esto no existe una memoria de cómo se adquiere este aprendizaje.

Para la adquisición de ambos conceptos el sujeto llega por medio de la ley de doble formación, que plantea que el aprendizaje se da dos veces: Inter-psicológicamente e intra-psicológicamente, el sujeto adquiere el conocimiento del medio, el que ya lo tiene, y le da un significado a las cosas para luego internalizarlos y construir a través de esos significados, por eso se dice que elabora una reconstrucción de conocimiento inscrito en la cultura.

A partir de este origen del conocimiento, Vigotsky (1995) descubre que el aprendizaje acelera el desarrollo y propone la zona de desarrollo próximo, entendida como el paso que sigue a un conocimiento por medio de la influencia cultural. Este se divide en dos:

- Desarrollo real: lo que el sujeto puede hacer de acuerdo a su edad.
- Desarrollo potencial: lo que el sujeto puede hacer con ayuda de otros. Lo que le sigue a un conocimiento.

Cuando un paso siguiente o sea, un desarrollo potencial se hace real, urge otro potencial es decir que se pasa de lo real a lo potencial cada vez que se aprende algo. La teoría de la actividad y la zona de desarrollo próximo nos ofrecen una manera de analizar las relaciones de individuo con el mundo.

Con el aporte de Vigotsky (1995) de la zona de desarrollo próximo, se comienza a mirar y analizar el proceso de aprendizaje en el niño, antes no tomado en cuenta, pues aporta la importancia de saber sobre cuál es la mediación o instrucción que se necesita para que determinado sujeto logre y elabore un nuevo conocimiento que es nominado potencial.

Para Vigotsky (1995) el papel del adulto, el maestro y la pedagogía tienen mucha importancia, porque son ellos los que intervienen en la transformación de la cultura y en las generaciones más jóvenes cargando con la responsabilidad de generar conocimiento en el niño, porque son ellos los que deben hallar cual es el potencial que requiere un sujeto y como se debe mediar.

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1 Paradigma de investigación

La investigación se llevó a cabo dentro del paradigma cualitativo, que consiste en descripciones detalladas de situaciones, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Además, *incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal y como son expresadas por ellos mismos* (Pérez, 1994, citado por Maciél, 2006). Este enfoque ha tenido gran importancia en el desarrollo de las ciencias sociales, ya que su mayor atractivo, reside en la capacidad de proporcionar un acercamiento entre la teoría y la práctica. Con su utilización se propuso comprender cómo los actores interpretan y construyen sus propios significados en una situación dada.

### 5.2 Tipo de investigación

Desde el paradigma cualitativo, se empleó como tipo de investigación, la Investigación - Acción que *pretende resolver un problema real y concreto, sin ánimo de realizar ninguna generalización con pretensiones teóricas. Su objetivo consiste en mejorar la práctica educativa real en un lugar determinado. Se trata de un proceso planificado de acción, observación, reflexión y evaluación, de carácter cíclico, conducido y negociado por los agentes implicados.* (Bisquerra, 1989). Desde esta investigación, se buscó reconocer la importancia de transformar los contenidos, actividades, estrategias y metodologías que tiene el museo interactivo de EPM, como herramienta didáctica y pedagógica, para responder a las necesidades educativas de la población infantil entre los 4 y 7 años de edad. Para lo que se valoró los procesos de enseñanza y aprendizaje que emprende el

museo, con las temáticas que ofrece tales como: agua, energía eléctrica, telecomunicaciones, gas y medio ambiente.

Esta metodología de investigación, ofreció ventajas derivadas de la práctica misma, como: la generación de nuevos conocimientos, el mejor empleo de los recursos disponibles en el contexto de análisis, y la comprobación de los resultados en la realidad. Además, tuvo unas etapas flexibles que permitieron abordar los hechos sociales como dinámicos y cambiantes y por lo tanto sujetos a cambios que el mismo proceso generó. Estas etapas son: la insatisfacción con el estado actual de las cosas, la identificación de un área problema, la identificación de un problema específico, la formulación de hipótesis, la selección de hipótesis, la ejecución de la acción para ejecutar la hipótesis, la evaluación de los efectos de la acción, y generalizaciones (Bisquerra, 1989).

Para responder a los pasos que desde la Investigación – Acción se planteó: problematización, diagnóstico, diseño de una propuesta de cambio, aplicación de la propuesta, evaluación continua, interpretación de los datos, conclusiones y aplicación inmediata de los hallazgos, se eligió la siguiente población objeto de estudio.

### **5.3. Población objeto de estudio**

La población objeto de estudio fueron niños y niñas entre los 4 y 7 años de edad que visitaron el museo EPM durante el primer semestre del 2008 hasta el primer semestre del 2009 y que fueron observados a través de las intervenciones que los guías del museo realizaron en la implementación de las Mochilas Interactivas.

#### **5.4. Técnicas para la recolección de la información**

Puesto que la investigación - acción no posee una metodología propia, sino que admite varios métodos y técnicas para llevarse a cabo, en este proyecto se implementó como técnicas para la recolección de la información aquellos que nos permiten observar y analizar de manera precisa como se establece la relación museo-escuela en el museo interactivo de EPM:

- La Observación participante y no participante
- La Entrevista semi-estructurada

##### ***5.4.1 La observación como técnica de investigación***

La observación es una técnica de investigación que puede ser entendida como un proceso sistemático, por el que un especialista recoge por si mismo información relacionada con cierto problema, en él intervienen las percepciones del sujeto que observa y sus interpretaciones de lo observado (Rodríguez, 1999). La observación esta orientada por una pregunta, permite tener información sobre un fenómeno o acontecimiento tal y como este se produce, y no precisa de una colaboración tan activa por parte de los sujetos, como la requieren otras técnicas para acercarse al estudio de determinados problemas. Dentro de esta técnica existen dos modalidades participante y no participante, que serán ambas trabajadas en el proyecto de investigación.

##### ***5.4.1.1 La observación participante***

Es uno de los procedimientos más utilizados en la investigación cualitativa, es una técnica de recolección de datos a través la percepción, tiene un propósito determinado y el fin de construir conocimiento. En esta, el investigador se introduce en el grupo y asume un rol activo dentro de este, en este caso de manera natural. Como lo plantea Rodríguez, (1999) es un método interactivo que

requiere una implicación del observador en los acontecimientos o fenómenos que está observando. Dicha implicación supone participar en la vida social y compartir las actividades fundamentales que realizan las personas que forman parte de una comunidad o de una institución.

En este proyecto la observación participante, se ejerció a lo largo de todo el proceso, permitiendo vivenciar que conceptos a nivel cognitivo aprehende el público infantil entre los 4 y 7 años con relación a la ciencia y las temáticas que maneja el museo interactivo de EPM, cómo se tejen las relaciones entre el museo y la escuela , cuáles son las dinámicas de trabajo, cuál es la metodología llevada a cabo en este espacio, cuál es la respuesta de dicho público a la propuesta didáctica y su concordancia con el objetivo del museo y su función de educar desde lo no formal, cuales son las estrategias de evaluación y de aplicación llevadas a cabo por los guías y por las maestras en formación practicantes, y que objetivos propuestos se han alcanzado.

#### **5.4.1.2 Observación no participante**

Es aquella donde el observador permanece ajeno a la situación que observa. Aquí el investigador estudia el grupo sin interacción directa con él (Rodríguez, 1999). Esta permite dentro del proyecto mirar las estrategias y didácticas implementadas por el personal del museo con el público infantil, para evaluarlas y crear planes de mejoramiento que lleven a responder las demandas de la población objeto de estudio. Igualmente permite evidenciar los procesos de aprendizaje y la forma como se instaura el conocimiento en los niños y niñas, para a partir de él elaborar la propuesta didáctica que se requiere en el museo interactivo de EPM.

Tanto en la observación participante como en la no participante, el instrumento de registro que se implementó, fue el diario de campo que es un instrumento básico en la investigación - acción, y que según Porlán & Martín (1993), *en la practica educativa, el diario es un recurso metodológico que permite establecer vínculos*

*significativos entre la teoría y la práctica. Su utilización periódica permite reflejar el punto de vista del autor sobre los procesos más significativos de la dinámica en la que está inmerso. Es una guía para la reflexión de la práctica favoreciendo la toma de conciencia del profesor sobre su proceso de evaluación y sobre sus modelos de referencia. En este proyecto facilitó detectar fortalezas, debilidades, relacionar la teoría con la práctica, transformar la práctica pedagógica, autoevaluarse de acuerdo al contexto y plantear preguntas desde la reflexión que lleven a nuevas investigaciones.*

#### **5.4.2 La entrevista**

La entrevista es una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información de otra o de un grupo (entrevistados, informantes), para obtener datos sobre un problema determinado, presupone la interacción verbal, al menos entre dos personas. Conforme al propósito profesional que se utiliza, la entrevista puede cumplir con algunas de estas funciones: a) obtener información de individuos o grupos, b) influir sobre ciertos aspectos de la conducta (opiniones, sentimientos, comportamientos), o c) ejercer un efecto terapéutico. La entrevista tiene varias modalidades, como la informal, la formal, la estructurada, y la semi-estructurada, entre otras. (Rodríguez, 1999)

##### **5.4.2.1 La entrevista semi-estructurada**

Es una técnica de investigación que consiste en un diálogo entre dos o más personas de manera específica hacia un tema en particular, para ésta se emplea un derrotero de preguntas, pero es flexible a nuevos diálogos que surjan en el transcurso de ella, siempre y cuando contemple el mismo tema.

Las entrevistas en este proyecto de investigación se aplicaron durante y después de la implementación de la propuesta didáctica que se diseñó para el museo interactivo de EPM, con el fin de indagar y conocer, el impacto de la propuesta elaborada y plantear cambios en ella.

Las entrevistas se realizaron de manera informal a la población infantil tomada como muestra de investigación, a los docentes que acompañen este público, a algunos guías del museo, a la parte administrativa de este espacio y al público general que de una u otra forma se ve incluido dentro del proyecto. La entrevista como instrumento cobra valor porque permite evidenciar no sólo lo que persona entrevistada expresa verbalmente, sino lo que corporalmente manifiesta inconscientemente y desde lo cual se puede evaluar los resultados de lo propuesto en el proyecto.

## **5.5 Instrumentos para la recolección de la información**

Los instrumentos de recolección de información que se implementaron y que responden a la metodología del tipo de investigación elegido, Investigación - Acción, son los siguientes:

### **5.5.1 *Los cuestionarios de las entrevistas***

Son una serie de preguntas que responden a un mismo tema, con un orden específico que guían una entrevista semi-estructurada y que llevan a obtener información de la persona entrevistada. Los cuestionarios para esta investigación, estuvieron encabezados con el título del proyecto, y unos datos generales de la persona a entrevistar, para finalmente seguir con 5 preguntas dirigidas a los guías, 7 preguntas para los maestros y maestras, 6 preguntas para el público general y 8 preguntas para el público infantil. *Ver anexo 2.*

### **5.5.2 *El diario de campo***

Es un instrumento de investigación y un recurso metodológico, que permite detectar problemas y transformar la práctica pedagógica a través del análisis que se realice de lo que allí se consigna, además posibilita el registro de reflexiones críticas con relación al proceso de investigación, del estado de animo y las

motivaciones de los sujetos implicados. En él, que se recogieron las notas de campo de las observaciones, las cuales se realizaron de cada sesión trabajada con los niños y niñas y con el personal del museo, permitiendo el análisis y la evaluación permanente, la relación de la teoría con la práctica, la obtención de datos para el diagnóstico, y la sistematización final y análisis de la información en el informe del proyecto de investigación.

### ***5.5.3 La bitácora***

Es un instrumento de recolección de información donde los docentes como acompañantes de los grupos con quienes se realice la propuesta didáctica y participantes de la misma, consignan las sugerencias y apreciaciones desde lo metodológico, actitudinal, procedimental y conceptual del taller al que asisten.

## 6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la ejecución de la propuesta, se implementó como procedimiento metodológico algunas técnicas para el análisis y la interpretación de la información obtenida. El proceso de análisis de los datos se hizo de la siguiente forma:

En primer lugar, se tomaron los datos o información que fue recolectada a través de las siguientes técnicas e instrumentos: diario de campo, entrevistas, observación participante, bitácora y registros fotográficos. Mediante estas técnicas e instrumentos se fue registrando y consignando las evidencias, expresiones y manifestaciones sobre la temática de servicios públicos domiciliarios con el público infantil que visita el museo y que específicamente participa de los talleres diseñados para la intervención de las maestras en formación de la Universidad de Antioquia en el museo interactivo de EPM.

En segundo lugar se realizó la revisión de la información, donde se procedió a la organización y clasificación de la información.

A partir de la organización de la información en un sistema de archivo, se procedió a clasificar la información en grupos de datos que comparten unos patrones, características o atributos con sus posibles propiedades y dimensiones, permitiendo identificar categorías las cuales fueron entendidas como “Uno de los diferentes elementos de clasificación que suelen emplearse en las ciencias”. Y subcategorías que son aquellas que se desprendieron de las categorías, Tanto unas como otras facilitaron el análisis e interpretación de la información en el proceso de la investigación.

Para este proyecto se propusieron como categorías y subcategorías emergentes de análisis las siguientes:

- Respuesta e implementación de “las mochilas interactivas” como propuesta planteada desde el proyecto de investigación: museo interactivo, los guías – mediadores de las Mochilas Interactivas y las mochilas interactivas como recurso didáctico.
- Relación museo - escuela: museo, docente/escuela (proceso pedagógico), el público infantil y montajes, exhibiciones y exposiciones.
- El Papel Mediador del Guía – Tallerista en el Aprendizaje de los Niños Entre los 4 y 7 Años de Edad: actividades frente al público infantil, apropiación de las temáticas sobre servicios públicos domiciliarios, lenguaje utilizado por los guías del museo, interacción con el público infantil y desarrollo de rutas museográficas.
- Aprendizaje de Conocimientos Científicos en los Niños: perspectiva de aprendizaje desde la teoría de Vigotsky y divulgación científica a los niños.
- El material concreto como vehículo para el aprendizaje de los contenidos sobre servicios públicos domiciliarios

Una vez establecido y organizado el sistema de categorización, se ubicaron en ellas, aquellas evidencias, manifestaciones y expresiones de los niños y las niñas, y se hizo comparaciones y contrastaciones con los referentes teóricos, para determinar las relaciones y vínculos existentes con el trabajo de intervención en el museo.

Así mismo, durante el proceso de análisis se hizo empleo de otro procedimiento, la triangulación. Triangular supone: “la combinación de diferentes técnicas aplicadas a un mismo objeto de estudio. Es una forma de convergencia metodológica, que tiene el propósito de asegurar que los datos empíricos sean más fiables que los que se obtienen con el uso de una sola técnica. Cada método o técnica individual es compensada y contrabalanceada con otras, así, el uso de múltiples fuentes de información o medidas independientes que se comparan en la búsqueda de comprensión de una realidad sería una forma de triangulación. Su aporte más

brillante consiste en hacernos conscientes del carácter complejo, multidimensional y en permanente construcción de la realidad, lo que a su vez nos urge a generar nuevas, creativas y complejas para acercarnos a ella.” (Ander-Egg, 2003)

Su procedimiento ayudo a la confrontación de los datos recolectados a través de las técnicas anteriormente mencionadas (entrevistas, diario de campo y observaciones), fuentes (informantes) e investigadores (maestras en formación).

En la triangulación, las técnicas, fuentes e investigadoras interactuaron permanentemente durante toda la fase de análisis e interpretación de la información para llegar al establecimiento de los resultados finales de la investigación.

El proceso de análisis de la información se llevó a cabo desde la recolección de datos, hasta el proceso de diagnóstico y de intervención, y desde los tiempos, los espacios y las técnicas de investigación que se ejecutaron en este proyecto.

En este proceso se analiza la relación entre la teoría abordada en el marco teórico del proyecto y la práctica en el Museo Interactivo de EPM, desde la propuesta de intervención “La mochila interactiva: una propuesta pedagógica para el público infantil que visita el Museo Interactivo de EPM”. Donde se pretendió abordar como objetivo general: la implementación de la "mochila" interactiva como un recurso que facilita procesos de enseñanza y aprendizaje de los servicios públicos domiciliarios en el público infantil. Relación de la cual, surgieron la categorías de análisis ya mencionadas.

Como primer aspecto, es importante mencionar que la propuesta no pudo ser ejecutada con los niños y niñas, porque los materiales para la elaboración de las mochilas no estuvieron a tiempo. Cuando se tuvo el material suficiente para ejecutar la propuesta con el público infantil, y las mochilas estaban elaboradas de forma artesanal por cada servicio público, es decir, por cada temática que trabaja

el museo, el tiempo ya era poco. Por lo que surgió como alternativa desde el proyecto, realizar el trabajo directo con los guías del museo EPM, para ello, se elaboró un plan de trabajo que contemplaba un diagnóstico de esta población, una caracterización de los niños y niñas de 4 a 7 años y la orientación en el uso de las mochilas interactivas con un componente conceptual y metodológico que permitiera la implementación de la propuesta, y la recolección de la información del proyecto a través de la observación no participante a los guías mientras implementaban la propuesta.

Posteriormente, la segunda fase, consistió en la recolección de datos e información mediante el proceso de intervención y orientación a los guías fijos, a través de capacitaciones, las cuales fueron estructurada en seis sesiones: en la primera se realizó la aplicación de un instrumento de diagnóstico para evidenciar los conocimientos previos de los guías, una inducción sobre la importancia de los museos en los procesos de enseñanza, la contextualización del proyecto, la caracterización de la población infantil (aprendizaje, contexto, género, edad, y dispositivos básicos de aprendizaje), el lenguaje científico utilizado con los niños y la presentación de las mochilas interactivas. La segunda sesión desarrolló la Mochila del Agua, donde se abarcó el objetivo de ésta y su aplicación (actividades, estrategias, materiales y recursos). En la tercera sesión se abordó la Mochila de las Telecomunicaciones, en la cuarta sesión la Mochila de Energía, en la quinta sesión la Mochila del Gas. En cada mochila se trabajó sus respectivos contenidos, estrategias y materiales, y en la última sesión, se trabajó sobre las implicaciones educativas de las Mochilas Interactivas, los efectos de la propuesta, la evaluación y el diseño del material. Igualmente se aprovechó este espacio para dar recomendaciones a las formas como los guías implementarían estas Mochilas Interactivas con el público infantil en el museo EPM.

En la tercera y última fase se recogieron datos a través de la observación a las intervenciones realizadas por los guías al público infantil. Y finalmente, a partir del

análisis de la información y confrontación con la teoría declarada en el marco teórico, se llegó al establecimiento de resultados y conclusiones de la investigación, mirando sí la propuesta didáctica de las Mochilas Interactivas permitió o no el aprendizaje en el público infantil de las temáticas de servicios públicos domiciliarios que se abordan en el Museo Interactivo de EPM.

Es así como, del procesamiento de los datos surgió el siguiente análisis de la información, buscando dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo los contenidos, actividades y estrategias pedagógicas, implementadas en una propuesta de intervención, median y complementan los procesos de enseñanza y aprendizaje del público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo interactivo de EPM?, análisis que se estructura desde las cinco categorías con sus respectivas subcategorías que se presentan a continuación.

### **6.1. Respuesta e implementación de “las mochilas interactivas” como propuesta planteada desde el proyecto de investigación**

#### ***El museo interactivo de EPM***

El museo Interactivo de EPM, se ha propuesto solucionar sus dificultades relacionadas con aspectos museográficos en la atención al público infantil entre los 4 a 7 años, sus razones son múltiples; por una parte, reconocen en esta población un porcentaje relativamente significativo de visitantes comparado con otras poblaciones, por otro lado, saben de manera intuitiva que esta población no es atendida de modo adecuado debido a las carencias en infraestructura, exhibiciones, materiales, recursos didácticos y personal del museo preparado para el trabajo con este público.

El museo consiente y conocedor de su problemática, ya no sólo por intuición sino por los resultados arrojados en las observaciones y demás técnicas utilizadas en

el proyecto investigativo, reconoció la necesidad de atender a este público y aceptó el desarrollo de la propuesta en el contexto de las posibilidades y necesidades propias del museo interactivo de EPM; acogiendo una misión y una filosofía; la primera consiste en familiarizar al público infantil entre los 4 y 7 años con las temáticas ofrecidas por el museo sobre los servicios públicos domiciliarios tales como: agua, energía, gas y telecomunicaciones, y cuya filosofía es que el aprendizaje pueda propiciarse en situaciones que promueven la participación activa de los niños y niñas, cuando éstos manipulan, observan y plantean preguntas sobre los montajes y los experimentos que expresan los fenómenos científicos relacionados con dichas temáticas del museo.

Cuando se plantea que el museo puede ser una fuente como opción educativa, sobre todo en la alternativa de información científica a la sociedad, no puede evitarse considerar que allí también se genere algún tipo de aprendizaje, sin embargo, para el museo abordar con apropiación el tema del aprendizaje es un asunto que ya implica una tarea y una acción, por un lado se debe clarificar lo que es aprendizaje, “el aprendizaje se considera un diálogo entre el individuo y su ambiente cultural y social, es decir, se mira como un esfuerzo contextual para lograr significados que llevan al individuo a sobrevivir y a prosperar”. En este sentido, aprendizaje es un proceso único, personal, contextual y es una experiencia construida tanto interna como externamente. En consecuencia, rara vez es lineal y siempre es idiosincrásico. (Sánchez, 2009)

La tarea de clarificar lo que es aprendizaje es apenas el inicio, la acción es la que implica retomar esta concepción de aprendizaje y darle vida en una propuesta que la contenga, por esta concepción es que los museo interactivos se presentan ante las escuelas como un apoyo de esos procesos.

Cada museo de ciencia posee sus propias metas, métodos, contenidos, temáticas y audiencias o usuarios, sean cuales fueren las metas de una exhibición: dar

información, generar interés en un cierto tema, cambiar o reforzar opiniones, generar experiencias estéticas, o simplemente lograr que el visitante se interese por la ciencia, siempre será necesario que el museo posea información sobre las percepciones que su público tiene sobre la institución y sus contenidos. Esto es indispensable para determinar si el museo ha cumplido con su cometido. Conocer a sus visitantes, lo que les gusta o disgusta, lo que aprenden y sienten cuando interactúan con las exhibiciones, se convierte en un objetivo que guía.

### ***Los guías – mediadores de las mochilas interactivas***

Durante las capacitaciones a los guías y las observaciones posteriores realizadas a ellos, sobre las formas de interactuar con el público infantil, se evidenciaron varios aspectos relevantes que se analizan a continuación.

Se encontró que los guías del museo interactivo de EPM reconocen que el público infantil en edades comprendidas de los 4 y 7 años tienen unas características propias y un contexto familiar, social y cultural, que determina sus estilos de aprendizaje, sin embargo al momento de su intervención no implementan estrategias para indagar sobre cada aspecto relevante que caracteriza a esa población visitante, dejando de lado los intereses y conocimientos previos del público infantil, homogenizando al grupo y atendiendo de la misma manera a todos desde el discurso.

La aplicación de la propuesta fue evaluada dentro la capacitación a los guías, durante su implementación y en el momento en que se les pidió como punto final y evaluativo que recrearan cada una de las actividades pedagógicas que contiene la Mochila Interactiva, el objetivo fue identificar las falencias metodológicas de quien la ejecuta y de su diseño en sí, y reestructurarla para su debida implementación y por supuesto, para el logro de los objetivos de la misma.

En la implementación de la mochila, durante las capacitaciones, se observó que desde el discurso, los guías planteaban propuestas de reestructuración tanto a los experimentos y materiales, como a las actividades contenidas en las mochilas, aspecto que permitió evidenciar por un lado, que cuentan con ideas y experiencias suficientes para aportar a esta propuesta, y por el otro, que hay interés frente a las estrategias planteadas, por lo tanto, dichas reestructuraciones deben ser ejecutadas por el personal del museo, pues son ellos los agentes responsables de retroalimentar y dar continuidad a la propuesta.

Los guías del museo Interactivo de EPM al terminar la etapa de capacitación, manifestaron durante la evaluación de esta, sentirse competentes en lo conceptual, procedimental y actitudinal, para ejecutar la propuesta con el público infantil visitante, por lo cual, la implementación de la propuesta por este personal del museo, para las estudiantes investigadoras, debía dar respuesta al objetivo del proyecto.

Durante las observaciones realizadas después de las capacitaciones se esperaba evidenciar la implementación de las mochilas, sin embargo, se percibió que los guías aún, no están ejecutando la propuesta, por un lado, por falta de apoyo de los directivos; quienes no la han estudiado a fondo, y por el otro, los guías carecen de motivación para implementar nuevas estrategias que apoyarían su desempeño dentro del museo, aspecto que desde lo metodológico no tiene justificación, puesto que, frente a la propuesta planteada durante las capacitaciones, los guías manifestaron que es una idea novedosa que tiene muchas ventajas para generar procesos de enseñanza y aprendizaje en el público infantil de 4 a 7 años, pero no obstante, es evidente que la falta de iniciativa y apoyo de la fundación EPM es un limitante dentro del desarrollo de esta estrategia.

Los recorridos observados después de las capacitaciones con los guías presentan las mismas características que los observados antes de realizarlas. Dentro de estos se evidenció lo siguiente:

- Los niños y niñas focalizan su interés durante las primeras atracciones, interactuando y haciendo preguntas sobre ellas.
- La atención de estos, termina cuando los guías pasan por alto los conocimientos previos e intereses de esta población.
- La falta de oportunidad para que el niño construya el conocimiento produce en él un desinterés frente a lo que el guía le presenta, lo que lo lleva a distraerse con otras atracciones, situación a la cual, el guía, responde haciendo uso de su autoridad, convocando al grupo de visitantes para que permanezcan todos en una misma atracción durante un mismo tiempo.
- Mientras menos posibilidades hayan de manipular las atracciones, mayor es el grado de desinterés, pues el contacto físico es una forma para que el niño llegue al conocimiento.

La posibilidad de experimentación y manipulación del material concreto planteada desde las mochilas sería una oportunidad de acercar a los niños a la adquisición de conocimientos científicos, estimulando su capacidad de asombro y exploración. La ejecución de las mochilas implicaría como resultado: la relación entre las temáticas del museo con la cotidianidad de los niños, un acercamiento a conocimientos científicos relacionados con los servicios públicos a través del juego y las actividades didácticas, la conciencia de usar adecuadamente los servicios públicos y la satisfacción del visitante porque realmente tuvo un aprendizaje significativo.

Llevar a cabo el desarrollo de la propuesta representaría para el museo una posibilidad de que el visitante regrese en un corto periodo de tiempo, ya que cada mochila se presenta durante una visita promoviendo una temática específica, dándole acceso a más público, incluyendo a la población infantil, y por lo tanto un mayor ingreso económico.

### ***“Las Mochilas Interactivas” como recurso didáctico***

La propuesta de las “mochilas interactivas”, diseñada dentro de este proyecto con el fin de crear en el museo interactivo de EPM, un lugar pensado para los niños y niñas de 4 a 7 años de edad, acogió dos asuntos como importantes: uno seleccionar cuidadosamente los montajes que se exhibirán a los niños dentro de la ruta museográfica, dando preferencia a aquellos que puedan ser explorados a través de la interacción física, mental y emocional, acorde a las características psicosociales de esta población, la otra, es relacionar cada uno de esos montajes con las actividades pedagógicas como lo son talleres, experimentos, juegos didácticos, canciones y cuentos, dejando que el museo desde su estructura física, social y personal acoja un espacio pensado para los niños y niñas de estas edades.

Luego de los encuentros de capacitación entre guías y estudiantes investigadoras, uno de los aspectos en que se mostró avance, fue en la transposición didáctica. La manera como transmiten el conocimiento a los niños paso de mencionar sólo conceptos técnicos, a utilizar expresiones, explicaciones y ejemplos más relacionados con la cotidianidad de ellos. Aspecto que deja ver, que las capacitaciones aportaron un elemento relevante para la implementación de las mochilas.

En el museo interactivo de EPM, es evidente la poca claridad frente a su papel dentro de la función educativa que ejerce con el público infantil entre los 4 y 7 años de edad, parte de ello se evidencia en la imposibilidad de llevar a cabo la propuesta de las Mochilas Interactivas, aún estando diseñada y demostrada la coherencia de su esencia desde la definición de aprendizaje como un proceso único, personal, contextual y construido tanto interna como externamente.

Es necesario que el museo interactivo de EPM clarifique lo que significa el concepto de aprendizaje, para poder acoger una propuesta que pretende vincular al público infantil entre 4 y 7 años en un museo que desde lo físico no está preparado para que un niño de esta edad interactúe con los montajes, el primer paso, es entonces, que desde su estructura defina la manera como concibe el aprendizaje, se pregunte por la importancia de generar procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños y niñas, no dejando que toda la tarea de la función educativa recaiga en los guías, sino en cada uno de los que integra y hace parte del museo.

La implementación de la propuesta de las mochilas en el museo interactivo de EPM, implica un compromiso y comprensión de lo que ellas transversalizan, el museo no es claro para ningún niño de 4 a 7 años, sino se fortalece con actividades que enriquezcan y clarifiquen las atracciones. El museo desde lo estructural, no está preparado para atender con calidad al público infantil, sin embargo, la propuesta aprovecha y reestructura la ruta museográfica desde sus particularidades para una población que si se puede vincular con un espacio que más que físico es pedagógico. La apuesta del museo es arriesgarse a una nueva metodología que no se sustente en la memorización de un guión, que promueva la consulta e investigación de acciones complementarias para relacionar esas atracciones que sin un puente que las acerque, a los niños y niñas, sólo son presentadas como una máquina con muchos botones que apretar.

## 6.2. Relación Museo – Escuela

Frente a las observaciones y las intervenciones realizadas en el museo Interactivo de EPM se puede plantear que, la relación museo – escuela se podría dar en este espacio, si el museo logra romper con las actuales estrategias de convocar a la escuela y plantear espacios donde los maestros conozcan los talleres que se ofrecen, donde la propuesta de la “mochila interactiva” pueda viajar a las escuelas y al momento de visitar el museo relacionen lo experimentado con ellas, y las nuevas experiencias que allí se ofrecen desde las atracciones y los talleres. Pues como lo plantea (Mattozzi, 2000, en Xanthoudaki, 2003) “las visitas a los museos se consideran una herramienta educativa importante para que los estudiantes sean conscientes de su herencia cultural, de sus habilidades y conocimientos y del entendimiento estético y científico”

La relación museo – escuela en el Museo EPM, se da inicialmente a partir de un contacto telefónico en el cual el museo ofrece a las instituciones educativas para su población infantil, un recorrido museográfico y un taller (que consiste en colorear una ficha) ajeno a las temáticas de dicho recorrido, dejando de lado la propuesta pedagógica diseñada por las estudiantes investigadoras de la Universidad de Antioquia y volviendo a las tradicionales formas de intervención, que se pueden entender como una entrega de información a los niños, pues los guías hacen la exposición a ellos sin tener en cuenta sus conocimientos previos, sin realizar preguntas movilizadoras, sin la transposición didáctica adecuada y sin tener en cuenta las características de aprendizaje de los niños; problemática evidenciada aun después de las capacitaciones realizadas a los guías.

Para lograr un verdadero acercamiento entre la escuela, el museo y sus objetos, es necesario que el guía, el personal del museo y el equipo educativo, consideren este espacio como un sitio donde el visitante puede y debe participar en la adquisición de sus propios conocimientos de una manera activa, y para ello, se

requiere de un proceso de evaluación que implique, autoevaluación y coevaluación continua de la labor educativa, donde se estructuren nuevas herramientas, metodologías y formas de interacción a partir de lo que el público manifieste de los recorridos – talleres, pues se ha evidenciado una dificultad por parte del museo para realizar la ruptura de la tradicional metodología de trabajo a la nueva propuesta diseñada. Los guías en asesoría de las estudiantes investigadoras logran implementar a manera de entrenamiento las mochilas interactivas y obtener resultados positivos, sin embargo, siendo capaces de enfrentar un verdadero público infantil, se limitan a las propuestas ya establecidas, sin considerar la idea de implementar nuevas estrategias cuando se espera que el museo asuma esta labor dentro de su función educativa.

Así mismo, se observa que es importante tener voluntad por parte del museo, de dar respuesta a una necesidad expresada por este mismo espacio desde el inicio del proyecto. Actitud que lleva a establecer reflexiones como la planteada por (Maciel, 2006) “La actitud del museo frente al público infantil, debe ser observada primero, desde el reconocer si de verdad ésta interesado en este público o si sólo es un *“mal necesario”* que debe soportar, para ello, el museo en su función debe contemplar a los niños, de no estar incluidos, es recomendable hacer una revisión de los lineamientos, para observar el tipo de compromiso y responder a las necesidades e intereses del público infantil”. Es decir, el Museo Interactivo de EPM debe definir desde su objetivo y su función principal si su interés es atender o no al público infantil, para hacerlo con sentido y teniendo claro los aportes ya realizados desde algunas investigaciones y experiencias de los diferentes museos de ciencias a nivel mundial, o incluso desde experiencias significativas como el Museo de los Niños o Maloka en Bogotá.

### ***Docente/escuela (proceso pedagógico)***

Establecer una relación contundente entre este museo y la escuela aún es difícil, pues a partir de las respuestas de las docentes visitantes entrevistadas, se evidenció que estas llevan a los niños al museo por cumplir con la salida semestral planteada por la institución educativa y/o conocer el museo Interactivo, lo que deja percibir, igualmente, en las entrevistas e interacciones con los niños, que las docentes preparan muy poco a sus estudiantes previamente para asistir allí, por lo tanto, los niños se ven enfrentados a una situación nueva, donde, se hace necesario que el museo permita generar un aprendizaje significativo en el público, relacionando la cotidianidad de estos y los otros contextos que viven los niños como el escolar, desde preguntas movilizadoras, desde una bienvenida donde se pueda realizar un diagnóstico general del grupo, identificar intereses y saberes previos frente a fenómenos relacionados a los servicios públicos domiciliarios, y desde experiencias de aprendizaje por medio del juego, como se estructura en la propuesta pedagógica.

Se observo también, frente a esta relación, que la participación del docente, en los recorridos y talleres, inducida por parte del personal del museo es muy poca, pues aunque las maestras en las entrevistas manifiestan tener un interés en relacionar lo que viven en la escuela con las temáticas del museo, durante los recorridos observados, la mayoría no manifestó diálogos con los estudiantes que les permitiera crear conexiones entre un aspecto y otro, limitando sus intervenciones a llamados de atención y a focalizar su mirada sobre el guía expositor, dejando la tarea de mediatizar el conocimiento sólo al personal del museo, develando así, poca coherencia entre el deseo manifestado en su discurso durante las entrevistas y sus acciones como docentes acompañantes en un recorrido.

Se considera que el proceso pedagógico en un museo debe tener una relación directa entre el público infantil, el guía y las actividades o rutas que ofrece este espacio, e involucrar a los docentes, la escuela y familia, (si el niño visita el museo con esta) llegando en la medida de lo posible a acuerdos de metodologías y

diferentes formas de intervención, pues a veces determinadas maneras de proceder en la enseñanza terminan dejando a los niños confundidos o frustrados frente a una actividad, por ejemplo, como se evidenció en las entrevistas a los niños cuando se les preguntaba después del recorrido a todo el museo, qué aprendieron o qué les llamo la atención y algunos decían “*nada*”, o incluso otros expresaban “*el pelo parado*”, reconociendo que su experiencia más llamativa fue la atracción de pelos de punta o el taller en el que colorearon un animal.

### ***El público infantil***

Los niños en un espacio de educación informal como el museo, necesitan vincular lo que escuchan y ven con lo que viven cotidianamente, porque si el museo se limita sólo a informar sobre un determinado fenómeno, el público infantil pierde interés, como se evidenció en algunos casos donde los niños se interesaban en otras atracciones, mientras el guía explicaba una atracción diferente, es decir, este público busca resolver sus intereses desde el tocar, jugar y brincar por el espacio, como lo propone un museo interactivo.

El guía sin la propuesta de las mochilas interactivas, plantea jugar con el montaje sólo cuando él da el permiso o cuando él la activa desde el botón, dejando que el niño cumpla de manera parcial, con el objetivo que se propone desde la teoría un museo interactivo, traspasar la simple idea de tocar, sentir y pensar, para involucrar la participación y la interacción con otros en relación a cierto conocimiento.

La idea de que los niños toquen y jueguen con las atracciones, implica para el Museo Interactivo de EPM el reto de lograr un aprendizaje informal, a través de compartir actividades y procesos culturales en los que se encuentra inmerso un individuo. Ya que este museo puede considerarse como espacio de educación informal, desde lo planteado por la Ley General de Educación “educación informal

es aquello que comprende todo conocimiento libre y espontáneo adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados”. (MEN. ley 115, 1994). Se pretende que el conocimiento se genere aquí a través de los recorridos, talleres, interacciones con los guías, divulgaciones científicas y demás aspectos que hacen que el público fluctuante que los visitan adquiera aprendizajes significativos.

### ***Montajes, exposiciones y exhibiciones***

Otro aspecto ligado a la misma relación museo – escuela, (Alderoqui, 1996), plantea que los museos dirigidos a los niños deben organizar sus montajes de una manera comprensible, y para ello, se deben ordenar datos relevantes acerca del montaje; pueden ser desde su valor, su uso y su relación con otros objetos. El museo debe permitir que la interacción con los objetos sea directa, por lo que se debe permitir el actuar y manipular los objetos para que se de un aprendizaje activo, por eso, los montajes para los niños no son para ser conservados, preservados o exhibidos, sino para responder a sus necesidades evolutivas. Desde el Museo Interactivo de EPM se evidenció que este, organiza los montajes pensados para los adultos sin tener en cuenta las características físicas y cognitivas de la población infantil, pues todas las atracciones que hay en el museo no son comprensibles para los niños o no cuentan con condiciones físicas de tamaño y funcionalidad pertinentes a las características de los niños. Puede ser porque desde su diseño inicial se dirigió a otro tipo de público, lo que hace que en la actualidad, sea necesaria una adaptación a los montajes y exposiciones para la población infantil y escolar.

Durante la permanencia en el museo y la ejecución del proyecto se percibió que este espacio con un fin educativo claro podría aportar a la escuela desde las relaciones que se tejen de manera conciente, instaurando proyectos que vinculen

a los maestros en la aplicación de las mochilas interactivas, las cuales permiten desde sus actividades dar un espacio de participación al docente y a la familia a través de un elemento de investigación como la bitácora, que hace parte de la propuesta y que permite al maestro o acompañante del niño visitante hacer sugerencias, propuestas y comentarios que enriquecen el proyecto.

En la medida que el museo se disponga y establezca coherencia entre lo que ellos plantean en el discurso de su objetivo “concientizar sobre el uso y cuidado de los servicios públicos domiciliarios y en la protección del medio ambiente, comprometiéndose en el desarrollo de propuestas y proyectos que fomentan la educación, promoviendo el desarrollo de actividades para la participación comunitaria, investigativa, social, tecnológica y científica, favoreciendo la calidad de vida de sus usuarios” y su praxis en si, le será más fácil establecer una relación sólida entre la escuela y el museo, donde su función se evidencie más que comercial, educativa, permitiendo que el sujeto aprenda, se genere preguntas a partir de la experiencia que tiene allí y las relacione a la vida cotidiana, pensando en aspectos educativos a los que puede dar respuesta el museo: el museo como lugar de aprendizaje, el museo como vehículo de comunicación y el museo como centro social (Pérez, 1998).

Finalmente se puede decir que se percibe al museo Interactivo de EPM apartado de la escuela, no sólo porque sus estructuras, metodologías, estrategias de relación educativa e intereses se alejan de los planteamientos teóricos para establecer relaciones directas entre ambas instituciones, sino porque desde la escuela y los maestros, se constituye de manera poco clara el fin con el cual se visita el museo y la forma en que se entrama lo que se aborda dentro de un currículo formal y los conceptos básicos de las temáticas del museo. Aspecto del cual puede surgir una pauta para otra pregunta de investigación desde el espacio escolar, enfocado hacia la forma cómo los maestros perciben los espacios

culturales como los museos y los vinculan a los procesos educativos que adelantan en la escuela.

### **6.3. El Papel Mediador del Guía – Tallerista en el Aprendizaje de los Niños Entre los 4 y 7 Años de Edad.**

#### ***Actitudes frente al público infantil***

Los guías se presentan como una figura integral de comunicación del museo cuyo papel es interactuar y participar con los visitantes en las actividades que desarrollarán, pues allí se presenta la compenetración de las ideas (Larsen, 1995)

Los guías son un elemento humano de interacción y participación social que median un conjunto de procesos de aprendizaje así como sus resultados, los logros que se evidencien en un grupo de visitantes tiene tanto que ver con el interés en el montaje como con la apropiación de las temáticas y de las estrategias que presente el guía- tallerista.

En el museo Interactivo EPM de Medellín se logro evidenciar, durante el diagnóstico, como los guías acompañan a los visitantes durante su recorrido exponiendo el guión museográfico, en este guión varían algunas palabras y unas pocas explicaciones de acuerdo a la edad de los visitantes, evidenciándose una dificultad en la transposición didáctica, definida desde la Enseñanza de las ciencias naturales por Laura Fumagalli (1993), como el paso de la ciencia científica a la ciencia escolar, es decir, hacer digerible y comprensible conceptos científicos a niños en edad escolar, por medio de un lenguaje más simple, el contacto y la relación con la vida cotidiana. Por ello, fue de suma importancia capacitar a los guías para la intervención con niños y niñas entre 4 y 7 años de edad. En estos encuentros participaron activamente, simulando el encuentro con dicha población.

Durante las 4 sesiones de encuentro entre los guías y las practicantes investigadoras se logró no sólo la presentación de las mochilas correspondientes a cada una de las temáticas del museo interactivo de EPM: servicios públicos domiciliarios de Agua, Telecomunicaciones, Gas y Energía, sino también una contextualización del proyecto en estado activo.

Esta sesión, se focalizó también en el trabajo referente al público infantil, específicamente entre 4 y 7 años de edad, la atención que necesitan y las estrategias adecuadas, las características propias de su edad, estilos cognitivos, métodos, dispositivos básicos de aprendizaje y el lenguaje utilizado para una adecuada transposición didáctica.

El contenido conceptual fue aceptado positivamente por los guías tanto como la misma propuesta metodológica, los logros que alcanzaron durante estos encuentros fueron plasmados al finalizar el cronograma en una evaluación escrita que posteriormente fue socializada, dando por sentado que el personal estaba capacitado teórica y metodológicamente para llevar al campo de acción la propuesta.

Durante los encuentros con los guías fue notorio el entusiasmo y la disposición de estos para implementar la propuesta pedagógica de las mochilas interactivas, aspecto que dio pie para pensarse esta propuesta como un proyecto de largo alcance, que proporcionaría al museo de EPM abrirse a un público para el que no estaba preparado desde lo metodológico y pedagógico, que permitiera a los niños y niñas entre los 4 y 7 años, participar activamente en la construcción del conocimiento científico, quedando en ellos una idea clara del funcionamiento y la utilización de los servicios públicos domiciliarios.

### ***Apropiación de las temáticas sobre servicios públicos domiciliarios***

Se hallaron fortalezas en el dominio del tema, reconocimiento de la instalación, familiarización con los montajes, trabajo en grupo y capacidad para reconocer sus falencias. Dentro de las capacitaciones participaron en la explicación de alguna de las atracciones valiéndose del material dispuesto dentro de cada Mochila Interactiva.

Para algunos guías fue mas sencillo que para otros, pues es claro que el contacto con la población infantil, en ocasiones, se limita a un mínimo de personal, capacitado desde sus estudios superiores más no desde la orientación en recursos y estrategias para trabajar con este tipo de público, al que el museo le confiere la responsabilidad de dirigir un grupo de personas para el que debe estar apto estructural y pedagógicamente relacionándose con el público tanto en el momento de la bienvenida como en el recorrido, en el que si bien varían algunas palabras, con relación al público adulto, no garantiza la comprensión de los temas y mucho menos la constante atención de los niños y niñas.

La respuesta de los niños y niñas frente a las estrategias que implementan los guías durante sus recorridos develan su falta de interés frente al discurso, pues la no comprensión de las temáticas y la clara necesidad de interactuar con los montajes sin previa explicación de estos, la escasa motivación que invite a la participación con preguntas y comentarios y la focalización de la atención en otros montajes diferentes a los que se le muestra, denota la importancia de mejorar los niveles de interacción y comunicación entre los guías, las exhibiciones y el público infantil.

Es importante que los guías- talleristas posibiliten el desarrollo óptimo de la propuesta pedagógica, asuman una posición segura frente a las adecuaciones metodológicas al momento de interactuar con una población infantil y que junto con la administración tomen la iniciativa de ofrecer este servicio de las Mochilas Interactivas mediante la implementación que hacen los guías.

### ***Lenguaje utilizado por los guías del museo***

El discurso del guía debe ir encaminado hacia la construcción clara de los conocimientos científicos, partir del reconocimiento de la población a su cargo, sin importar su edad, e ir más allá del memorizar y repetir una y otra vez el mismo guión, para poder permitir acceder al público infantil a nuevas alternativas de comunicación, socialización y recreación de la ciencia.

El guía debe, por ende, en este acto comunicativo permitir y propiciar la participación de los visitantes, pero no sólo desde el “tocar” sino también desde el “decir”. Las intervenciones del público, crearan en el guía una transformación en el rol que asume frente a la visita durante el recorrido, siendo cada recorrido una experiencia diferente, donde el éxito de esta depende del tipo de interacción que se establezca con cada grupo poblacional que visita el Museo Interactivo de EPM.

El lenguaje se toma como aquella herramienta y medio para lograr vincular al público infantil al museo, ya que a partir del qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y quién, se expresen determinadas cosas en un espacio cultural como este, el niño adquiere y construye conocimientos científicos. Por ello, es relevante tener en cuenta la transposición didáctica, ya que todo maestro, personal del museo y estudiantes investigadoras deben recurrir a esta estrategia, pues el niño construye su conocimiento a través de la interacción con el medio social, extrayendo lo que le es valioso y útil para él.

### ***Desarrollo de rutas museográficas***

La ruta museográfica sugiere utilizar la atracción que este desocupada en caso de haber muchos usuarios, esto es conocido por el personal del museo como “rotación” sugiriendo que se les presente a los visitantes, en este caso al público

infantil, atracciones de manera indiscriminada sin establecer una coherencia entre ellas.

Así mismo, en las ocasiones donde asisten pocos visitantes los recorridos se presentan con la misma dificultad, impidiendo que cada temática, sea de agua, telecomunicaciones, energía o gas, se desarrolle por completo de manera organizada y comprensible al público. Es así como los montajes o atracciones son explicados desde el fenómeno que representan sin ser relacionados con los servicios públicos domiciliarios o con actividades cotidianas de la población infantil que visita el museo.

Las visitas de reserva, se atienden de la misma manera de la que son atendidas las generales; no hay modificaciones que indiquen la previa planeación del recorrido. Con la información que recoge el museo durante el contacto telefónico, sería posible realizar un breve diagnostico de los niños y niñas que lo visitaran.

Si el museo contara con un valor agregado que diferenciara la visita general de las reservadas, y la llegada de un grupo de niños, de la visita de bachilleres y personas adultas, los guías reconocerían esta situación y buscarían alternativas de apoyo como la propuesta de las mochilas interactivas que les facilitaría la atención e intervención desde rutas, contenidos y estrategias adecuadas para el trabajo con el público infantil con el museo.

La existencia de una ruta museográfica apoyada por un guión, garantizaría que el encuentro produzca en los visitantes sensaciones nuevas y conocimientos. Para Rogoff, el aprendizaje no es más que un proceso de transformación de la participación, contribución que esta dada desde la interacción de personas con distintos roles.

No son los guías, los portadores del saber, ni los niños los carentes del conocimiento, ambos roles se complementan aportando alternativas que

producirán mecanismos de aprendizaje y no lineales, si no con rutas y guiones flexibles capaces de establecer criterios y en medio de estos producir conocimiento. En este sentido, los guías han de implementar las recomendaciones y sugerencias que se proporcionaron durante las capacitaciones, que les permita fortalecer y mejorar el recorrido con el público infantil.

### ***Interacción con el público infantil***

Es posible que el aprendizaje que proporcione el visitante sea aun más significativo que el que sugiere el guía- tallerista, pero en un encuentro donde no se reconocen las características y necesidades de la población hay pocas oportunidades de aprendizaje.

La poca información y contextualización del grupo poblacional que recibe cada guía es una de las barreras para llegar apropiadamente a los niños visitantes, el desconocimiento de sus estilos de aprendizaje y de sus intereses obstaculiza las experiencias, las habilidades y las apropiaciones de las temáticas presentadas durante el recorrido en el museo.

En la interacción entre guías y niños los aspectos de la actividad socio cultural resultan inseparables, pues es el guía el que orienta la participación y el conocimiento de los visitantes en un contexto histórico y social, a la vez que hace de aprendiz en un continuo desarrollo de su participación simultánea con los pares y en este caso con el público infantil.

Entre los guías, existen diferentes especializaciones, cada uno tiene un énfasis desde sus estudios superiores, aun así dentro de la metodología del museo estas características no son tenidas en cuenta en el momento de asignar un grupo de visitantes, la capacidad de los guías para memorizar el guión museográfico es

superior al dominio de las temáticas y de las maneras como transmiten esa información al público.

Es necesario entonces una actitud propositiva frente a la labor que desempeñan como guías y puedan realizar su papel mediatizador como se espera desde la teoría, el perfil del guía debe apuntar a cuatro aspectos fundamentales: primero, hacia el dominio conceptual y teórico de las exposiciones, segundo, a la forma como proporciona ese saber al público con el que se encuentra, tercero, a la manera como interactúa con los niños haciéndolos sentir acogidos por las instalaciones y el personal, y por último, a la forma como a partir de las experiencias en el museo y el conocimiento que adquiere a partir de su interacción con el público, retroalimenta y cualifica los procesos y funciones de los guías – mediadores en el museo.

El museo interactivo de EPM deberá elegir cuidadosamente el personal que lo acompañará, buscando en éste, sentido de pertenencia, competencias para llevar a cabo exitosamente su labor y vocación para entablar buenas relaciones interpersonales. No necesariamente deben estar enfocados en el área de pedagogía pero si, deberá el museo, propiciar espacios de capacitación y reflexión para dar al personal instrucciones pedagógicas que le serán útiles al momento de encontrarse con un público infantil.

#### **6.4. El Aprendizaje de Conocimientos Científicos en los Niños**

##### ***Perspectiva de aprendizaje desde la teoría de Vigotsky***

Vigotsky (1978) sostiene, que el pensamiento se construye en el sujeto, porque éste ya está inmerso en la cultura. Fundamenta su teoría desde un triángulo abierto e interactivo entre sí, donde se representa el sujeto, el objeto y la cultura. Igualmente, este autor presenta el lenguaje como pilar fundamental en la

construcción del conocimiento, puesto que es en la interacción con los otros donde el niño re-significa el mundo, es decir, en un espacio como el museo Interactivo de EPM, el aprendizaje se puede dar en el público infantil a través de la comunión que se establezca entre el guía, el acompañante, los objetos (atracciones, experimentos y materiales) y cada niño visitante, pues los primeros, por medio de su discurso y de las estrategias y metodologías empleadas, le dan al niño un significado de las cosas que allí se encuentran, y el niño a partir del contacto e interacción que establezca con los objetos y de sus experiencias previas, construye su conocimiento, generando un significado propio de cada concepto.

Los niños aprenden lo que esta dentro de sus intereses y/o lo que se les presenta por medio del juego y la lúdica, factor sobre el cual se capacitó a los guías, para que logaran al momento de recibir un grupo de niños, realizar un diagnostico y una exploración rápida de saberes previos a partir de preguntas movilizadoras para el abordaje de las temáticas propuestas en el museo, y durante el desarrollo de estas, relacionar la cotidianidad de los niños con el contenido y de acuerdo a ello, responder a los intereses que el público exprese de una atracción, pregunta o manipulación de objetos del museo, llevando un orden dentro de su mediación, y dejando una huella en el niño, es decir, nuevas expectativas que invite y genere en los niños deseo de volver porque allí aprendió algo, resolvió algunas de sus preguntas y comprendió de alguna manera el mundo que le rodea.

A partir de los intereses de los niños acerca de lo que los rodea, se puede, por medio de la observación, la interacción con el entorno, el diálogo entre pares, la confrontación, el manejo de la información y el trabajo desde el material concreto, lograr en los niños, aproximaciones a la ciencia, mediante algunas conceptualizaciones, abstracciones, y explicaciones acerca de fenómenos naturales y cotidianos que encuentra en su contexto real.

Los niños a partir de lo que escuchan, realizan la transferencia de la información, la asocian a situaciones ya conocidas, la relacionan con elementos de su contexto y cuando se les pide crear algo nuevo a partir de un referente lo logran. Sin embargo, se pudo evidenciar desde la práctica en el museo, que el guía debe estar en resonancia con los intereses, inquietudes, necesidades y estilos de aprendizaje de los niños, pues de ello depende la disposición para el recorrido - taller, el grado de atención frente a una atracción y su deseo de aprender. Sin obviar además las estrategias pedagógicas y metodológicas empleadas por el personal del museo, el tono de la voz, los conceptos abordados, la ejemplificación de estos y las forma de dar la instrucción sobre determinada actividad, producirá, en el público infantil el deseo de explorar, observar y realizar hipótesis, características que llevan al desarrollo del pensamiento científico y al aprendizaje de conocimientos relacionados con la ciencia y la tecnología, en particular con los servicios públicos domiciliarios.

Las condiciones necesarias para lograr en los niños la adquisición de conocimientos científicos es un factor determinante dentro de este proceso, sin embargo, dentro del museo interactivo de EPM el ofrecimiento de estos aspectos es limitado, pues es necesario establecer canales de comunicación e interacción entre guías y niños visitantes. La participación de la población visitante no logra proporcionar en los guías ideas que los lleven a replantear su trabajo pedagógico, ni a recrear estrategias que medien la construcción del conocimiento científico en los niños, por ende este trabajo se complementa con la manipulación de las atracciones lográndose la construcción del conocimiento, entre los que participan en este proceso.

Para el aprendizaje de los conocimientos científicos en los niños, se puede considerar la curiosidad natural de estos como el motor que los lleva a investigar y examinar cada cosa que observa, actitud que resulta significativa, porque les permite descubrir nuevos fenómenos a partir de sus experiencias, apreciando o

discriminado todo elemento que capture su atención. Cuando se le permite o facilita al niño observar algo, surge su curiosidad natural y es aquí cuando salen a flote las preguntas y cuestionamientos que harán formar un pensamiento crítico, reflexivo y selectivo. Debido a ese motor, no es necesario estimular el interés por el ambiente, la ciencia o los estudios sociales, sino que este, al igual que la curiosidad y los deseos exploratorios están ahí a la espera de que la cultura o aquellas personas que interactúan con el niño (guías, maestros, familia) le den un significado a las cosas, ayudándolo y acompañándolo en la comprensión de los conceptos y en la construcción de su propio aprendizaje. Sin embargo, esto no significa que dejemos que la curiosidad natural de los niños sigan su curso y dirección espontánea, puesto que la labor es ser un guía u orientador que promueva y desarrolle actividades cotidianas que despierten el interés del niño acerca del mundo en que vivimos.

Como característica la mayoría de los niños cuentan con una gran capacidad de asombro, de ahí que su curiosidad, sus incesantes preguntas y el interés natural que manifiestan frente a todo lo que los rodea, sea el punto de partida para guiar y estimular el aprendizaje de conocimientos científicos, en este caso sobre fenómenos físicos y naturales relacionados con los servicios públicos domiciliarios. Elementos en los que el museo como espacio cultural y la labor de los guías, desempeñan un papel importante en la motivación y en el desarrollo del espíritu investigativo innato en cada niño y deja abierta la posibilidad de formar, no sólo en conceptos científicos sino sociales donde se contiene el cuidado del medio ambiente.

Para que se dé el aprendizaje dentro de un espacio como el museo, es importante tener presente aquellas, sugerencias, comentarios y reacciones que el público infantil y sus acompañantes expresan durante y después del recorrido, aspectos fundamentales de contemplar en el proceso evaluativo, para saber qué requiere modificaciones, ampliaciones y reestructuraciones que lleven al logro de los

objetivos del museo. Elemento frente al cual se evidenció poca profundización, pues al terminar el recorrido los guías emplean como instrumento único de evaluación de su intervención, la pregunta de ¿cómo pasamos hoy?, a lo cual los niños de manera inducida por su acompañante o por costumbre, responden al unísono *¡bien...!*, cuando en realidad, al aplicar las entrevistas dejan vislumbrar que sí pasaron bien, pero que la comprensión de algunos conceptos básicos que se plantean como objetivos del recorrido no se logra cuando los guías sólo implementan su ruta museográfica y dejan de lado la propuesta pedagógica; donde se tienen en cuenta algunas sugerencias realizadas por los niños como implementar más juegos, tener “muñecos súper héroes” o realizar experimentos, develando que el público infantil reclama experiencias que se vinculen con su cotidianidad, con las temáticas de interés y con lo que les propicie un aprendizaje significativo de todo lo que encuentran en la visita al museo.

### ***Divulgación científica en los niños***

Dentro de esta categoría, se analiza la propuesta de las “mochilas interactivas” como recurso didáctico de divulgación científica al público infantil, comprendiendo la divulgación como la manera de llevar cierto conocimiento a otros que no están inmiscuidos en él (Maciel, 2006). La divulgación científica es el resultado de un proceso creativo, que debe tener respuestas distintas para cada caso, es decir, no se puede aplicar de manera estándar si es para niños o adultos, adquiriendo gran importancia aquí, la transposición didáctica.

La forma como los guías expresan su saber con relación a las temáticas del museo, fue un elemento contemplado con mayor énfasis dentro de las capacitaciones a estos y dentro de las estrategias planteadas en la “mochilas interactivas”, puesto a partir de lo que se desarrolle por medio del lenguaje y sus modalidades, los niños adquieren, relacionan o comprenden un concepto planteado, estableciéndose un vínculo directo entre lo que es la ciencia y lo que el

público aprende, entiende y desea saber de ella, es decir, dando espacio a la divulgación científica.

En la medida que se de mayor interacción entre los guías, el museo y el público infantil visitante, se aborde un lenguaje a partir de la explicación y de la adaptación del guión museográfico; con el fin de que el sujeto pueda ver de cerca el asunto a tratar y construya un nuevo saber, se puede decir que el museo cumple con la labor de divulgar la ciencia, convirtiéndose en una herramienta útil para la escuela desde su carácter no formal o informal. En otras palabras, si el museo implementa estrategias pedagógicas para atender al público infantil de manera conciente, se daría en los niños la apropiación de conceptos científicos y por lo tanto su divulgación.

#### **6.5. El Material Concreto como vehículo para el aprendizaje de conocimientos científicos sobre los servicios públicos domiciliarios**

En la enseñanza de las ciencias a niños y niñas entre los 4 y 7 años de edad en contextos no formales como los museos, el material concreto juega un papel determinante permitiendo que los niños y niñas experimenten conceptos relacionados con la ciencia, desde la estimulación de sus sentidos, aprovechando dicho material como una herramienta que genera experiencias significativas a partir de lo concreto.

Las “mochilas interactivas”, son un conjunto de materiales pensados para ser coherentes con las temáticas propias del museo y tener en cuenta la manera como aprenden las ciencias los niños y niñas de 4 a 7 años, generando procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a las características bio-psicosociales, convirtiendo así, al material concreto en una idea enriquecedora de los módulos y montajes propios del museo para no presentarlos como actividades o experiencias aisladas al recorrido museográfico y la particularidad temática del museo

interactivo de EPM sino, permitiendo una relación de complementariedad, material concreto-recorrido museográfico.

En las capacitaciones a los y las guías del museo interactivo EPM, sobre La metodología a implementar con el material concreto dispuesto dentro de las “mochilas interactivas”, como: los juegos, títeres, experimentos, instrumentos entre otros, se hizo evidente en el discurso de los guías la necesidad de apoyar los módulos o atracciones, como son llamadas por el museo, con este tipo de material, reconociéndolo como movilizador del pensamiento científico y una ayuda para dinamizar procesos con el público infantil generando así un espacio pensado para los y las niñas de 4 a 7 años.

Los títeres como material concreto fueron una novedad para los guías, muchos de ellos se mostraron discretos y algunas veces tímidos, en el cómo utilizarlos, donde su discurso técnico y memorístico de la ruta museográfica, los obligaba a transformarlo por un dialogo o historia, que implicaba ya no describir fenómenos o formulas sino, analizar la manera de cómo hacer que estas se relacionaran con la realidad de cada sujeto y sobre todo con la vida cotidiana, logrando de esta manera que el discurso técnico no aislara la ciencia y la tecnología del mundo de cada niño o niña a los que ellos imitaban dirigirse.

Los experimentos permitieron que los guías vivieran cómo visitantes una experiencia en el museo donde el tocar, ver, oler y observar fueron posibilidades que no sólo permitieron las atracciones a través de la ruta. Los experimentos se convirtieron en otra posibilidad de explorar e interactuar un mismo fenómeno, confrontando o corroborando lo que cada módulo presenta de una manera más cercana y significativa. Los guías desde su experiencia en el trabajo en el museo propusieron experimentos y reestructuraron algunos de los materiales concretos presentados en las “mochilas interactivas”, buscando que cada experiencia se

convirtiera en una herramienta dominada por quien la orienta y más convincente en el fenómeno que presenta, haciendo buen uso de este material.

El uso adecuado del material concreto dentro de la propuesta pedagógica, va más allá de reconocer su importancia, el éxito de su implementación requiere un saber hacer en contexto, esto implica tener un conocimiento no sólo de las temáticas que se presentan en el museo, sino un saber hacer, donde las temáticas cobren coherencia dentro de cada material y en esta tarea el guía y su metodología en la implementación de la propuesta agencia la posibilidad de utilizarla, y más que utilizarla generar nuevos procesos de investigación a partir de ella.

En el hacer cotidiano de cada guía, al implementar el material concreto se generan nuevos usos, resultado de la experiencia propia de su rol y su quehacer como dinamizadores de la ciencia. Parte de este principio se hizo notorio en el momento de la capacitación en que los guías propusieron vincular otras atracciones además de proponer nuevo material de los contenidos en cada una de *las mochilas interactivas*.

Para el museo interactivo EPM, como contexto no formal, el uso del material concreto aparece como un agente ajeno a lo que es el museo y su función; el vincular el material a sus temáticas, es un proceso que requiere tiempo y convicción. Es apresurado valorar el hecho que después de las capacitaciones el museo no implemente las mochilas interactivas o haga uso del material que ellas contienen; a su interior el museo debe contemplar muchos factores como talento humano, nuevas capacitaciones, procesos de investigación y demás acciones que les permitan corroborar la importancia del uso adecuado del material concreto para vincular al público infantil de 4 a 7 años, logrado esto, el museo no sólo utilizará esta propuesta, sino que planteará reformas e innovarán con nuevas propuestas de intervención y trabajo con el público infantil.

## 7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El museo desea mejorar, conoce y expresa su necesidad pero la poca disposición para ejecutar los proyectos se evidencia incluso después de capacitar a los guías y de proporcionarles la propuesta pedagógica, el material y las mochilas.

En la población infantil se evidencia la disposición y el deseo por realizar otro tipo de ruta museográfica vinculada a actividades que la enriquezcan, como la que sugiere la propuesta pedagógica “*Mochilas Interactivas*”, pues los niños con lo que allí se les ofrece, se les dificulta establecer relaciones entre las temáticas del museo y lo que viven cotidianamente y abordan en la escuela.

La mayoría de los niños y niñas entrevistados que visitaron el museo interactivo durante el 2008 y primer semestre de 2009, sólo recuerdan experiencias como pelos de punta, atracción que se asocia a la interacción con el cuerpo y sus experiencias sensoriales, hallazgo del cual se partió para implementar una propuesta que permitiera el aprendizaje a través de los sentidos y el material concreto.

Las metodologías o estrategias de interacción implementadas por el museo interactivo de EPM con el público infantil, deben incluir activamente a los docentes en la búsqueda de un trabajo cooperativo, donde el museo cuente el qué y el cómo de sus temáticas y estrategias, y el docente prepare y vincule su proyecto de aula, no sólo, a los contenidos curriculares que exige la escuela, sino que cree una adecuada relación entre lo que se está abordando en un espacio académico de carácter formal y lo que se vive en el museo.

## 8. CONCLUSIONES

### 8.1. Conclusiones generales

- ❖ La confrontación, la autoevaluación, la relación con la cotidianidad y la conciencia de los saberes previos, son elementos clave dentro de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo en un museo, puesto que permiten el acercamiento a conceptos científicos, llevando al público infantil, a sus acompañantes, a los propios guías y al museo en sí, a ser críticos frente a las experiencias que viven en este espacio de manera informal.
  
- ❖ La apropiación conceptual y la transposición didáctica que logre el guía al momento de interactuar con el público infantil, a través del juego, de los experimentos y de los recorridos planeados con antelación, posibilitan el aprestamiento de conocimientos científicos básicos en los niños y abre la posibilidad para que dicho público se sienta motivado a volver al museo en un periodo corto de tiempo.
  
- ❖ Como misión el guía-tallerista de un museo de ciencias, tal como se nombra al museo EPM, debe tener la creación de ambientes que propicien el espíritu científico de los niños, facilitar la experimentación, realizar comparaciones entre un concepto y otro para su comprensión, estar actualizado con los avances científicos relacionados con las temáticas del museo, contextualizar su discurso y crear constantemente estrategias que posibiliten relacionar los diferentes saberes que se tienen. Como se pretendió a través de la propuesta de la “mochila interactiva”, al tratar de implementar elementos como el títere, los experimentos, las canciones, los cuentos infantiles para relacionar la vida cotidiana con las experiencias que ofrece el museo.

- ❖ Las situaciones de aprendizaje como los experimentos, la implementación de juegos didácticos y los momentos de observación son importantes pues permiten a los niños y a los guías, constatar la información que tienen o que acaban de adquirir, dando lugar a preguntas, creación de hipótesis y evocación de experiencias por parte de ellos, donde la actividad no se hace como simple ejercicio sino como una experiencia que invita a la reflexión y a la acción, por lo tanto se puede decir que la función de educar en un museo como este, debería primar sobre la función de entretener o de informar.
  
- ❖ La transposición didáctica, el contexto, los experimentos, las experiencias científicas, los recorridos estructurados y coherentes, y el empleo de material concreto y didáctico como los títeres, los cuentos, las canciones y los juegos, permiten establecer diferencia entre lo que se puede lograr con la aplicación de las “mochilas interactivas”; involucrando al niño en cada temática desde lo que le gusta y desde lo que hace continuamente “jugar”, y lo que de alguna manera el museo ha presentado como debilidad frente a la atención al público infantil de manera pertinente.

## **8.2. Limitaciones de la investigación**

A raíz de una serie de inconvenientes de tiempo y de carácter económico (falta de recursos, para apoyar la implementación de las mochilas) el proyecto se vio sujeto a modificaciones tales como el grupo poblacional. La ejecución de la propuesta en primera instancia sugería el trabajo directo, con niños y niñas en edades de 4 a 7 años visitantes del Museo Interactivo de EPM, y desde esa intervención partirían sus análisis, conclusiones y recomendaciones al museo EPM, sin embargo, la elaboración de las “Mochilas Interactivas” implicaba una inversión en gastos y las estudiantes investigadoras no contaban con el dinero para gestionar la creación de estas, por lo cual, parte de la solución dada a este inconveniente fue reducir

costos y procurar la elaboración artesanal del material que cada mochila contenía para evitar que los resultados de la investigación se vieran afectados.

Así mismo, por el poco tiempo con el que se contaba para ejecutar la propuesta con el público infantil, se decidió capacitar a los 15 guías fijos que habían en el museo, referente a la aplicación de la Mochilas Interactivas, para luego de terminadas las capacitaciones realizar una serie de observaciones a los guías, sobre las formas en que implementaban o no la propuesta con los niños visitantes en el museo.

### **8.3. Perspectivas de la investigación**

El proyecto aunque logra responder a los objetivos y a la pregunta de investigación de manera muy parcial dado a los inconvenientes surgidos durante el proceso, permite generar nuevas preguntas de investigación desde la relación museo – escuela ¿Cómo estimular o potenciar el pensamiento científico en los niños, desde un museo de ciencias y el trabajo pedagógico que adelanta el maestro en la escuela?, ¿Cómo instaurar nuevas metodologías de interacción con el público infantil, que vinculen la familia, la escuela y el museo? ¿Cómo establecer una relación directa entre la escuela y el museo que implique visitas continuas, evidenciando el museo como una herramienta fundamental para la escuela? y ¿Cómo desmitificar que los museos de Medellín son lugares donde sólo se transmite información sin estrategias pedagógicas pertinentes?

Así mismo, este proyecto permitió reconocer las fortalezas y las debilidades que se tienen como maestras en formación, y a partir de ellas crecer como personas y como profesionales, dejando en claro que en la medida que se dominen los temas, se cuente con creatividad y se reconozcan las debilidades frente a un saber, se puede con mayor facilidad generar procesos educativos en espacios diferentes a

los formales, vinculando a diferentes entes en la labor de movilizar procesos cognitivos en los niños y niñas y propiciar el desarrollo de la actitud científica.

Esta experiencia de crear una propuesta pedagógica que incluya una ruta museográfica, unos talleres y un acompañamiento significativo al público infantil entorno a temáticas como los servicios públicos domiciliarios, y el capacitar a los guías en su aplicación, ayudó a comprender el complejo proceso que atraviesan los sujetos cuando se enfrentan al aprendizaje, pues este no se da de manera inmediata, sino paulatinamente atravesando varias etapas y experiencias personales. Reconociendo que interfieren en este aprendizaje varios aspectos como: la disposición o no del museo como espacio educativo, la actitud del guía frente a su papel como mediador del aprendizaje, el contexto en que se desarrolla el niño, las relaciones entre los conceptos que se viven en la escuela y el museo; establecidas o no los docentes que llevan de visita al público infantil, y las características de aprendizaje de cada sujeto, porque a pesar de que se realice una misma actividad con varios niños en condiciones similares, estos aprenden y relacionan el conocimiento de forma diferente, pues lo asocian a sus experiencias previas y a su vida cotidiana.

Este último concepto “vida cotidiana”, es al que mayor relevancia se le encuentra en este proyecto, y al cual el Museo Interactivo de EPM debe acudir de manera conciente al momento de pensar en atender al público infantil, pues en la educación tanto formal, no formal e informal que vive cada sujeto y en el trabajo pedagógico en sí, para que un aprendizaje sea significativo debe tener relación con la cotidianidad y no ser como un ente aislado, vinculándose a su mundo real, esto se logra por medio del trabajo con materiales concretos, la exploración, la observación, el juego y los experimentos. Rescatando de esto que la ciencia no sólo tiene un fin científico e intelectual, sino práctico, útil e importante dentro de nuestra sociedad, que nos permite explorar el mundo, comprenderlo, relacionarnos con él y comunicar lo sentido.

El proyecto pedagógico investigativo permitió de manera integral conocer de cerca las metodologías, los conceptos, las técnicas y las aplicaciones que implica un proceso de investigación cualitativo, dentro del cual se puede reconocer que aunque se cuenta con un plan de trabajo, un diseño metodológico y una disposición para la ejecución del mismo, hay factores externos que modifican, retrasan o paralizan los procesos, elementos que sirven como guía, para próximos proyectos y para el desarrollo laboral, pues esta experiencia generó nuevos aprendizajes en las maestras en formación practicantes, puesto que el proyecto, cobra interés como ejercicio de articulación de los conocimientos que se van adquiriendo durante el proceso académico en los diferentes espacios de conceptualización, como entes no ajenos, sino pertinentes dentro de una profesión.

Como futuras pedagogas se aprendió que la función de maestra no se limita sólo al ámbito escolar, sino que en cada ambiente, físico, social y emocional puede intervenir, para brindar seguridad al sujeto con respecto a lo que se enfrenta continuamente. Pues puede realizar diagnósticos e identificar problemas, para crear mecanismos y metodologías que influyan y ayuden en el desarrollo integral de los niños y niñas.

Es importante dentro de la práctica acotar que se contó como pilar fundamental, con el diario de campo como herramienta investigativa que ayudó a sistematizar toda la información y permitió por medio de lo consignado ver los hallazgos y dificultades de los diferentes entes que intervienen en el museo, plantear nuevas metodologías y estrategias que ayudarán a la labor educativa, buscando cada vez estrategias nuevas para involucrarlos al público infantil a este espacio y para que los guías implementen en sus interacciones.

El diario permitió también, al igual que este informe, una autoevaluación como maestras en formación, que invita a buscar nuevas fuentes y referentes

conceptuales, observando las características del grupo y de cada niño para que el trabajo parta de las necesidades e intereses de estos.

## 9. RECOMENDACIONES

- ❖ Implementar e instaurar como parte de la metodología permanente del museo, y no como un servicio complementario y con sobre costo, la propuesta didáctica de las “Mochilas Interactivas” planteada como un recorrido-taller que cambia la tradicional ruta museográfica realizada al público infantil, para lo cual se capacitaron los guías fijos.
- ❖ Promover en los guías del Museo Interactivo de EPM la organización, evaluación y enriquecimiento, de la propuesta pedagógica “*Mochilas Interactivas*”, generando estrategias y actividades pedagógicas nuevas en las cuales se trabaje de manera pertinente a la edad del público que los visita, las temáticas del museo, desde las experiencias que viven en su papel como mediadores del conocimiento científico.
- ❖ Diseñar estrategias o estructurar programas de formación docente para que la propuesta de interacción con la población infantil los involucre, vinculando lo que ofrece el museo con lo que cada currículo escolar le proporciona a sus estudiantes.
- ❖ Diseñar un perfil que permita elegir al personal idóneo que laborará como guía del museo, con competencias para el trabajo con el público infantil, con sentido de pertenecía y vocación, pues esto permite mayor dinamismo en la generación de estrategias y metodologías de trabajo que vinculen a los niños, la escuela en general y al museo. No dejando la tarea de atender al público mencionado, a aquellos guías que sólo permanecen seis meses allí y cuyos intereses están enfocados en la ejecución de las prácticas académicas del programa de turismo del SENA.

- ❖ Fortalecer por parte del Museo Interactivo de EPM los conocimientos que se tienen y los logros alcanzados por los diferentes grupos de investigación de la Universidad de Antioquia que han trabajado allí, para conformar un departamento de pedagogía dentro del museo, que permita crear desde la investigación, espacios que vinculen al público infantil y a la escuela, ofreciendo otros servicios diferentes a las rutas museográficas, como semilleros, cine clubes, eventos científicos y talleres, trascendiendo las funciones del entretener e informar para realmente educar.
  
- ❖ Crear un espacio físico (sala infantil) diseñado especialmente para el público infantil menor de 7 años, con estrategias, metodologías y atracciones a su alcance, que respondan a los intereses y necesidades de dicho público. E igualmente, relacione las temáticas ofrecidas en el museo con la cotidianidad de cada niño y/o niña.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILERA JIMÉNEZ, P. y MEJÍA ARAUZ, R. (2007). Los Guías: mediadores de la participación en los museos de ciencia. En: *Revista Museológica*. Vol. 10. Nº 18 – 19. Pág 18. Una publicación del Museo de la Ciencia y el Juego de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá.
- AGUIRRE PÉREZ, C. y VÁSQUEZ, A. (2004). Consideraciones generales sobre alfabetización científica en los museos de ciencia como espacios no formales. En: *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias* Vol. 3 Número 3. p 1-26.
- ALDEROQUI S. S. y ALDEROQUI DE P. D. (1996). Museos adaptados a los niños y adaptados por los niños. En: *Museos y escuelas socios para educar*. Paidós. Argentina.
- ALVAREZ, DEL C. M. C. (1998). La estética en un museo. Capítulo XII. En: *Como hacer un museo de ciencias*. Fondo de cultura Económico. México, D. F.
- ANDER-EGG, E. (2003). Métodos y técnicas de investigación social. Volumen IV. Lumen Hvmanitas. Argentina.
- AVELLANEDA, B. ABSALON y otros. 2001. *Notas sobre comunidad educativa y cotidianidad escolar*. Universidad Nacional de Colombia Bogotá.
- BERTOMEU S. J. R. (2002). Abriendo las cajas negras. *Colección de instrumentos científicos de la Universidad de Valencia*. Publicado por Universitat de València. España. Tomado de Internet el día 6 de Junio de 2008.

- <http://books.google.com.co/books?id=SvSfSxG0ggwC&pg=PA123&lpq=PA123&dq=gu%C3%A9+es+museos+de+tercera+generaci%C3%B3n&source=web&ots=xic IU4w4r&sig=sa8oJhr-AYxehVBiDPSvep17 D0&hl=es#PPA123,M1>
- BEYER, Ruiz María Emilia. 2003
- BISQUERRA, R. (1989). Investigación – Acción. En: *Investigación Educativa. Guía práctica*. Barcelona. 382 págs.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (1994). *Ley General de Educación*.
- FUMAGALLI, L. (1993): La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor. En: *Didáctica de las ciencias naturales*. Editorial Paidós. Argentina.
- GALÁN R., C. (2003). "La ciencia en zapatillas": análisis del discurso de divulgación científica, Vol. 26. Págs. 137-156. España. Tomado de Internet el día 8 de abril de 2008. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=798518>  
Localización: Anuario de estudios filológicos.
- HEUMANN GURIAN, E. (N-R). *Escogiendo entre opciones: una opción acerca de la definición de los museos*.
- MACIEL, M. M. (2006). *Elementos para una propuesta educativa de un museo interactivo de ciencia, tecnología y cultura en el estado de Colima*. Tesis Inédita ITESO: Universidad Jesuita de Guadalajara.

- MASSARANI, L. (2000). *La divulgación científica para niños*. Río de Janeiro. Brasil. <http://www.prbb.org/quark/17/017040.htm> Tomado de Internet el día 29 de julio de 2007.
- MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. (1994). *Ley general de Educación. Ley 115*. Republica de Colombia. pág 116 – 131.
- MOREIRA, M. A. (2002). Investigación en Educación en Ciencias: Métodos Cualitativos. En: *Texto de Apoio do Programa Internacional de Doutorado em ensino de ciência da Universidade de Burgos/ UFRGS*. Vol. 4. Pág 25 -53. Actas del PIDEL. Burgos.
- MUSEO INTERACTIVO DE EPM. 2008. En: [http://www.museointeractivoepm.org.co/NM\\_dePrimera.htm](http://www.museointeractivoepm.org.co/NM_dePrimera.htm)
- ORTIZ, A. y PEREZ, D. (2007). *El papel del museo interactivo en la educación en ciencias naturales*. Tesis inédita. Facultad de Educación. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia.
- PEREZ, C.; DIEZ, M. P.; ECHAVARRÍ, I.; MORETÍN, M.; y CUESTA, M. (1998). *Centros de ciencia, espacios interactivos para el aprendizaje*. Universidad del país Vasco. pág 53 – 162 España.
- PORLÁN R. y MARTÍN J. (1993). *El diario del profesor*. Págs. 23 – 35. Sevilla, España.
- RODRÍGUEZ G. G.; GIL F. J.; y GARCIA J. E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Segunda edición. Ed. Aljibe. Barcelona.

- URBINA, L. C. y SIERRA, L. (2006). Tesis: *Una travesía que nos acerca a la ciencia y la tecnología con el club pequeños exploradores de Maloka*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- VYGOTSKY, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica. Barcelona:
- VYGOTSKY, L. S. (1995). *Pensamiento y Lenguaje*. Paidós. España.
- XANTHOUDAKI, M. (2003). *Un lugar para descubrir: La enseñanza de la ciencia y la tecnología en los museos*. (Proyecto europeo “Colaboración entre museos y centros escolares para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias”). Milán, Italia. [www.museoscienza.it/smec](http://www.museoscienza.it/smec)
- ZAPATA V., V y otros. (2004). *El concepto de escuela en Colombia, en los planes educativos de los siglos XIX y XX*. Ed. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia.

## **ANEXOS**

### **ANEXO N° 1**

#### **DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico se realizó durante todas las visitas al museo interactivo de Empresas Públicas de Medellín en el primer semestre (2008/01), en el ciclo de profundización y complementación del programa de licenciatura en pedagogía infantil de la universidad de Antioquia, que comprende los niveles VIII, IX y X, y pretende ofrecer a partir de proyectos de investigación con un alto contenido pedagógico, elementos que les permitan a los maestros y las maestras en formación alcanzar un mayor dominio en un componente disciplinar una modalidad educativa y una franja específica.

El grupo de investigación en Educación en Ciencias Experimentales y Matemáticas – GECEM, Coordinado por el profesor Carlos Arturo Soto Lombana de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, presenta el proyecto al programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil teniendo como línea la relación museo-escuela, donde el centro de práctica, es el museo de Empresas Públicas de Medellín, con el que se firmó un convenio por tres años.

Allí, las integrantes del Proyecto Pedagógico I, asisten por un periodo de 12 horas semanales orientadas fundamentalmente, hacia la observación general del museo EPM, sus características físicas e históricas además de la relación que establece con la escuela.

Para dar cumplimiento a lo anteriormente señalado, fue necesario utilizar como herramientas de recolección de información; visitas, recorridos guiados, charlas

informales, entrevistas a tres guías, entre ellos, un guía master, otro del área de educación, y uno de otra especialidad, de igual modo a los agentes que intervienen en el ámbito escolar como: profesores, niños y niñas de 4 a 7 años de edad y al público general; otra herramienta fue la lectura de material bibliográfico, y la observación participante y no participante.

### **El museo interactivo (EPM)**

El museo interactivo de Empresas Públicas de Medellín (EPM), ubicado en la Carera 57 # 42-139, fue fundado en el año 2000, para mostrarle a la comunidad, qué hace Empresas Públicas de Medellín, y de este modo, sensibilizar sobre el uso de los recursos naturales que se convierten en bienes de consumo para mejorar nuestra calidad de vida, en la actualidad es administrado como un programa, por la Fundación Empresas Públicas de Medellín; es catalogado dentro de los museos de tercera y cuarta generación en donde todo lo expuesto puede ser tocado y accionado.

El Museo Interactivo de EPM se abre de martes a viernes de 8:00 de la mañana a 7:00 de la noche, y los sábados y festivos de 10:00 de la mañana a 7:00 de la noche. Durante estos días de la semana el Museo de 1:00 a 3:00 p.m. recibe a todos los visitantes del programa Una Aventura por mi Ciudad y mi Región, creado por la Secretaría de Educación de Antioquia. El recorrido en el museo, dura aproximadamente 2 horas y sólo se hace con el acompañamiento de guías especializados, la entrada cuesta \$6.000 para adultos y \$4.000 para estudiantes, niños y adultos mayores. Además, hay un subsidio especial para los estratos 1 y 2, lo que para ésta institución es la posibilidad de que sea un “museo para todos.”

El museo interactivo de EPM, se define como interactivo porque el visitante o cliente, que es su centro de interés, es quien debe operar cada uno de los 200 experimentos o atracciones, que le permiten conocer ese inmenso engranaje que

hay detrás del encendido de una bombilla, de una canilla o de un simple hilo telefónico. Según el material escrito del museo interactivo de EPM, se plantea que el visitante encuentra respuesta a un sinnúmero de interrogantes sobre los servicios públicos: cómo tenemos agua disponible con sólo abrir una canilla, cómo se genera la energía eléctrica a partir de una fuente de agua, cómo la voz viaja de un teléfono a otro y cuál es el futuro de la tecnología al servicio de la ciudad, entre otros.

Su misión es construir diariamente una actitud positiva frente a la ciencia y a la curiosidad del hombre por comprender los fenómenos que lo rodean. Participa activamente en la generación del conocimiento y enriquece las experiencias bajo los conceptos de la lúdica, el juego y el entretenimiento apoyado en las nuevas tecnologías.

El museo busca desarrollar conceptos como: la naturaleza del agua, la fuerza de la energía, el dinamismo de las telecomunicaciones y el reconocimiento de una ciudad inteligente, a través de atracciones. Se define como un lugar didáctico que acerca a la comunidad a los servicios que quieren enseñar, de igual modo, como un espacio abierto para la divulgación de toda la información relacionada con los servicios públicos domiciliarios.

Sus atracciones están divididas en 2 salas (Ikúa- Ikuaca) y un pabellón interactivo (Puka Lupuna), en un edificio de tres pisos, el cual no fue concebido para ser un museo, sino que se adaptó a dicho propósito. Cada sala cuenta con exposiciones permanentes que manejan temas que van desde la generación de la energía, hasta la producción del gas, y temas que buscan generar conciencia de la preservación y cuidado del medio ambiente.

El pabellón **Ikúa**, que en lengua Kocama significa *conocer*, brinda información sobre distintos fenómenos físicos, como el comportamiento de la energía, el

sonido, el agua y su relación con el cuerpo humano, desde su creación este pabellón fue pensado para un público más joven, mientras tanto el pabellón ***Ikuaca***, que en el mismo dialecto indígena, traduce *pensar*, maneja temáticas más avanzadas, dispuesta para un público mayor. En esta sala se hace recreación de distintos fenómenos físicos relacionados con la energía, el agua y las telecomunicaciones, a través de atracciones, según el museo, más elaboradas.

El museo también cuenta con un teatro con capacidad para 46 personas “**kuarachi**” que traduce sol y tierra, ubicado en el tercer piso en el pabellón Ikúaka (pensar), en él se presentan películas sobre medio ambiente, ciencia y tecnología, que hacen parte del recorrido; este lugar también puede ser alquilado para público general que lo requiera, para charlas y conferencias.

Después de cinco años de funcionamiento, el museo se renueva en el mes de agosto de 2005, con un pabellón interactivo **Puka-Lupuna**, en lengua Kocama que significa “*Ceiba Roja*”; este nuevo enfoque de diseño de las exposiciones, se define como lúdico y cargado de efectos especiales, sensaciones, musicales, imágenes y con el componente ambiental de la gestión de EPM. Pretende ser un espacio para sensibilizar de manera emotiva y sencilla a los visitantes acerca de la importancia que tiene para el futuro y en particular para el entorno nacional, nuestros recursos naturales, así como nuestra capacidad humana.

El **mezanine**, es otro espacio físico del museo interactivo de EPM, ubicado entre el primer y segundo piso, en él se realizan talleres con los niños y niñas menores de 7 años que por razones de seguridad no ingresan al pabellón interactivo Puka-Lupuna, éste espacio cuenta con mesas y sillas, además de una cocineta y proyector de video. Los talleres sólo se realizan cuando los visitantes lo compran por un precio de \$1.000 cada integrante; en éste espacio también se realizan las fiestas infantiles de cumpleaños que el museo ofrece como uno de sus servicios adicionales.

La sala de **navegación** es un lugar que ofrece computadores a los visitantes del museo y se proyecta algunas renovaciones en ella, como posibilitar que los niños y niñas puedan interactuar con “Internet Kids”, un nuevo servicio de empresas públicas de Medellín.

Los espacios mencionados anteriormente, guardan y estructuran las exposiciones (atracciones) permanentes con las que cuenta el museo, cada uno tiene temáticas propias que aportan al recorrido guiado.

En el museo laboran 15 guías fijos contratados por medio de una cooperativa y 15 temporales que hacen las prácticas académicas del programa de turismo del SENA allí, por un periodo de 6 meses. Todos ellos cuentan con un guión establecido, creado para acercar el museo a cualquier tipo de público; para una mejor atención al visitante. Entre este personal hay tres guías relacionadas con educación infantil, de igual modo existen guías que estudian ingenierías, lo que según el museo, permite que algunos de ellos tengan una mejor relación con el contenido técnico del museo y otros con la transposición didáctica al público, lo que garantiza que los temas trabajados sean entendidos.

Los guías son coordinados por dos guías master y una coordinadora general, quienes se encargan de asignarles los recorridos y atender a las particularidades que se presenten, así, como que cada empleado cumpla a cabalidad con sus deberes.

El museo también cuenta con personal administrativo, una ingeniera con experiencia en educación, encargada del área de educación, responsable de atender a los lineamientos requeridos por el ILAM en cuanto a educación, ella es quien diseña y crea las actividades educativas que el museo debe ofrecer a sus visitantes, cumpliendo con su función formativa.

Por otro lado, los técnicos son los encargados del mantenimiento de las maquinas, y el ingeniero es quien se encarga de reparar y hacer reformas a las atracciones.

Por último, pueden mencionarse al personal de seguridad y aseo; quienes para el museo, son los encargados de hacer que esté cada día abierto de la manera más segura y agradablemente posible a cada uno de sus visitantes.

Cada uno de los empleados del museo, cumplen una función específica en un tiempo predeterminado, como plantea el museo, cada uno de ellos es indispensable para que marche de manera eficiente el museo interactivo de EPM.

El personal se organiza por comités dentro de los que están: emergencia, investigación, círculo de calidad y otros. Los guías están a cargo de 2 personas master y una facilitadora o master supervisora. El curador del museo lo reconoce la parte administrativa, pero se evidencia que los guías no identifican lo que significa un curador, un museólogo y un museógrafo. Al curador, lo definen como el creador del museo y el ingeniero que esta a cargo del buen funcionamiento de este.

### **La relación museo-escuela**

Educar, es la función del museo interactivo, a ello se dedican todos los esfuerzos a la hora de la implementación del guión, la realización de talleres y las capacitaciones al personal. Educar en las ciencias, no es una tarea única del museo, la escuela también es una institución que tiene como objetivo este principio, lo que supone que debe existir una base para el trabajo en común entre museo-escuela.

Respecto a esta relación, es claro que el museo interactivo de EPM, reconoce el público escolar como uno de sus mayores visitantes, la escuela, por su parte,

encuentra en el museo la posibilidad de una salida de campo que rompe la rutina escolar y de la que de algún modo se puede comparar lo aprendido en la escuela con los mensajes transmitidos en cada atracción.

Las actividades educativas que el museo ofrece a la escuela son: el recorrido guiado y talleres.

Los recorridos guiados varían de acuerdo a la cantidad de público que asiste, lo que determina que unos grupos inicien por una sala y otros por otras salas, para evitar congestión. Todo esto definido desde el departamento de reservas.

El museo cuenta con 42 talleres que manejan diferentes temas que surgen de unas películas “Las aventuras de Cro” contratadas por el museo para atender al público infantil. Entre esas temáticas se encuentran algunos como: Fotosíntesis, las plantas, fricción, la naturaleza, entre otros.

Frente a los talleres, se observó, que cuentan con 21, estos ligados a una serie de películas llamadas “las aventuras de Cro” que tiene duración de 23 min., dirigidos para niños de 8 a 12 años, estos talleres tienen vigencia hasta el mes de julio del 2008. De estos, el personal del área de educación, adapto 5 que se pueden realizar con lo niños menores de 7 años, siendo innecesaria la proyección de las películas. Estos se ejecutan en el mezanine. Se observan que no están vinculados a las temáticas de servicios públicos, sino que plantea temas como: la rueda, la fotosíntesis, protección de la fauna, la siembra de una planta e instrumentos musicales. Que consisten, según la guía que suministro la información, y según la observación de dos talleres, en realizar animales con plastilina, en emplear fichas para colorear o crear manualidades como cohetes y otros objetos a través de los cuales puedan evidenciar los niños algún fenómeno físico.

Para el desarrollo de estos talleres se realiza primero una etapa de introducción de los conceptos a través de los murales que hay en las diferentes salas, luego se saca una moraleja y por último se realiza una actividad manual o experiencia central. Sin embargo, se evidencia que no hay evaluación de estos talleres, propuesta por los guías a los niños después de realizarlos, ni por los docentes que acompañan a sus estudiantes, ni por ningún experto que determine o no, la viabilidad de este servicio que se ofrece en el museo.

Estos talleres se perciben desligados a las temáticas del museo o como una experiencia diferente a lo que se puede vivir en el colegio que justifique la ida al museo.

Los talleres son dictados por alguna de las tres guías encargadas de la parte pedagógica que son nombradas como pedagogas, pero que aun no tienen este título profesional porque están en proceso de formación actualmente.

Cualquier guía puede acompañar un recorrido con público escolar, puesto que ellos han sido capacitados para hacerlo, sin embargo, cuando se trata de la población infantil en edades por debajo de los siete años, el museo elige a una de las guías que estudian licenciatura en pedagogía infantil para que lo hagan puesto que su conocimiento específico sobre esta población facilita la relación guía-visitante.

La relación que el museo desea implementar a través de sus guías con los visitantes durante los recorridos es amena y clara, como plantea una de las guías *“el museo quiere que cada visitante salga con algo nuevo y somos nosotros como guías los que tenemos que hacer lo posible para que eso se de”*.

La posibilidad de que un recorrido sea diferente a otro, está determinado por la manera como cada guía asuma el grupo a dirigir, la capacidad de aclarar dudas, o responder preguntas. Cada recorrido maneja un mismo guión, lo que el museo

espera es que no sea un gui3n memorizado sino, integrado y en esta medida facilite un aprendizaje significativo.

La relaci3n del museo con los profesores, se enfoca a ofrecerles comercialmente el museo como un lugar para visitar, all3 el museo muestra lo que tiene, incluyendo los talleres, pero la relaci3n termina con la visita que el profesor le realiza al museo con su grupo escolar.

## **Hallazgos y conclusiones**

### **Sobre “interactivo”**

El museo interactivo de EPM, definido como interactivo en la actualidad, quiere que se deje de utilizar este termino, sin embargo, el concepto de *interactivo*, siempre esta incorporando como una caracter3stica propia que denota su novedad, la “interactividad”, “la capacidad de manipular, tocar, experimentar, o interactuar con determinados m3dulos o exhibiciones del museo para comprobar, realizar o visualizar un determinado fen3meno, principio o ley del mundo natural” (Aguirre, C. y V3zquez, A. 2004). Desde esta mirada, as3 el museo opte por no nombrarse interactivo, es una caracter3stica que lo define desde su particularidad, y de la que no puede separarse.

El museo interactivo de EPM esta enfocado al cliente, es evidente que su objetivo es promocionar, vender y crear conciencia sobre el uso, distribuci3n y cuidado de los servicios p3blicos domiciliarios como: agua, energ3a, gas y telecomunicaciones, y al mismo tiempo abordar el cuidado del medio ambiente, a trav3s de la sensibilizaci3n.

El objetivo de museo, al estar enfocado al cliente, es proveer el aprendizaje de manera informal, pero estableciendo unas relaciones entre la escuela y el museo,

en este museo no se evidencia aun una relación directa que permita a los menores de 7 años crear conexiones entre lo que aprenden en la escuela o preescolar y lo que pueden aprender sobre fenómenos físicos como la energía en un museo. Por lo tanto, se ve la necesidad (que el museo en algunas ocasiones ha manifestado) de crear estrategias que logren vincular a dicha población, pues se evidencia que es un museo para niños de 10 años en adelante y adultos, pues no hay, ni estrategias metodológicas, ni objetos, ni contenidos dirigidos a la población infantil menor de 7 años.

Dentro de las funciones que se pretenden en el museo interactivo de EPM se pueden identificar el exhibir y el educar, lo primero, se evidencia porque muestra objetos o máquinas que exponen fenómenos físicos y están acompañados por rótulos que explican su funcionamiento, de ayudas audiovisuales y de personal que actúa como guía. Lo primordial aquí es comunicar. Acotando como elemento importante, que no se evidencia una transposición didáctica realizada por el guía para explicar las maquinas o fenómenos. En cuanto a lo segundo, el educar, se puede decir que, al plantear conceptos nuevos a través de la interacción el museo enseña, sin embargo allí no se ve un departamento de pedagogía sólido, una relación dirigida entre escuela y museo, y no esta tenida en cuenta la población infantil menor de 7 años a los cuales se les dictan talleres que no se alejan de lo que viven actualmente en la institución educativa.

Sin embargo, se puede decir, que la función del museo no se evidencia de manera clara, se desfigura entre el exhibir y el educar. Dentro de sus preferencias se vislumbra como un museo que quiere mostrar para vender servicios públicos, pero como estos están relacionados con fenómenos físicos y químicos es catalogado como museo de ciencias y por lo tanto visitado en su mayoría por instituciones educativas del área metropolitana, y en ocasiones por municipios del departamento a través de un programa creado por la secretaria de educación llamado “una aventura por mi ciudad” que busca acercar a los niños de las zonas

alejadas del área metropolitana a centros culturales como museos, bibliotecas y parques temáticos.

El museo interactivo es visitado por las escuelas porque es visto desde ellas como herramienta pedagógica que permite abordar, explicar y comprender algunos fenómenos trabajados en las instituciones educativas dentro de su plan de estudios.

Por otro lado, dentro de las exposiciones que ofrece el museo, se observa que cuenta sólo con exposiciones permanentes, que están dirigidas hacia lo que son los servicios públicos de: agua, energía, telecomunicaciones y gas, y el cuidado y conservación del medio ambiente. Los objetos que hay en las exposiciones son máquinas que exponen los fenómenos físicos y/o químicos que se dan en la transformación de los elementos antes mencionados. Están diseñadas para personas mayores de 9 años, aspecto que se evidencia tanto en el diseño de las atracciones (altura, volumen o nivel de interacción) como en la complejidad del concepto que encierra el objeto mismo. Estas exposiciones no varían, lo único que varía es la forma de presentar la atracción dependiendo del público que esté haciendo el recorrido.

Continuando con el análisis que se ha venido realizando de los elementos que ofrece el museo interactivo de EPM a su público, es necesario abordar, además, el guión museográfico y el público que lo visita, para evidenciar claramente entre lo que plantea el museo como tal y lo que se observa a la luz de una mirada crítica.

### **El guión museográfico**

El guión museográfico del museo interactivo de EPM se estructura de la siguiente manera:

## Procedimiento del día

Hace referencia lo que el guía debe hacer, donde permanecer su tiempo y con quien entenderse para sus funciones, igualmente a la forma como debe interactuar con el grupo y reportar ante el kaicen (método de mejoramiento continuo) los inconvenientes o averiaciones que tenga una atracción.

El guión hace énfasis en el trato con los niños, y en invitarlos a preguntar y a interactuar y sentir

Inicialmente esta enfocado a aspectos técnicos como nombres de salas y pabellones, sus significados, normas de seguridad, el dialogo basado en el respeto y la invitación a mirar y leer todo lo que haya en el espacio físico.

## **Análisis**

Dentro de las recomendaciones y la bienvenida que realiza el guía al iniciar el recorrido no se motiva al público a preguntar por lo que no entiende, ni se indaga por los conocimientos previos que tiene el publico, y tampoco sobre lo que se ha abordado anteriormente en las instituciones educativas con respecto a ciertos fenómenos físicos y químicos que se ven en la escuela y que son complementados con la visita.

Después de cada explicación no se le recomienda al guía preguntar si quedaron claros los conceptos o no, ni se le explica que debe hacer una transposición didáctica de los conceptos de acuerdo al tipo de publico con el que se encuentra, con un lenguaje más simple y creando relaciones constantes con la cotidianidad, especialmente si se trata de niños.

Frente a los nombre de las salas, pabellones y otros espacios del museo el guía solo menciona lo que traduce el nombre, más no da otra información que vincule el tema de los servicios públicos domiciliarios y el medio ambiente, con lo que la cultura cocama fue.

Hace referencia a las máquinas como juegos o atracciones, invitan al público a leer todas las instrucciones que hay para manejar una atracción o para ingresar a SIGMA y en este punto si se menciona que pueden preguntar.

¿Qué pasa aquí con quienes no saben leer o tienen alguna discapacidad física o cognitiva que les impida comprender lo que esta allí, como lo guían? no está en el guión. ¿Qué hacen aquí los menores de 6 años que todavía no leen?

Para los niños entre los 5 y 10 años se hace una invitación que tiene UNE de Internet Kids que permite el acceso seguro de los niños a la red, con filtros que lleven sólo a la diversión y el conocimiento.

Esta sala está diseñada al parecer para los niños más grandes, mayores de 7 años, pues invita a entrar a quienes ya sepan navegar y conozcan los computadores. Para quienes desconocen sobre el tema ofrecen una asesoría sobre las TIC, el Internet y otros temas que son muy técnicos y que un niño menor de 7 años poca atención pondría a él, pues la estrategia para dar esta información es verbal y sin mediación pedagógica que vincule a los más chicos.

Se considera que es demasiada información acerca de este sistema que resta tiempo para que el público interactúe de forma libre y cree su propio conocimiento.

El guión no invita a relacionar con lo ya conocido, son términos técnicos. No plantea definiciones básicas que permitan comprender los conceptos tan complejos, es decir no se define:

Energía, luz, longitud, conservación, frecuencia, oscilación, potencia, agua, etc. Para los más pequeños.

El guión en su estructura macro deja ver a simple vista el carácter comercial, más que educativo que tiene este museo, pues hace referencia a las “maravillas” que ofrece EPM y UNE en telecomunicaciones.

El guión esta estructurado y da a entender que en cada sala y pabellón hay un guía diferente encargado únicamente de esa sesión, lo que podría ser mejor porque cada uno se especializa en lo que le toca, sin desconocer que es importante que conozca todo el museo y lo que allí se presenta. Sin embargo, en la práctica esto no se vive a sí, pues se ha observado que cada guía toma un grupo en la portería y lo lleva él mismo a dar todo el recorrido por el museo, generando solo un cambio en la entrada de Puka-lupuna si se juntan dos grupos pequeños, lo que quiere decir que en este caso este recorrido lo harían los dos guías en esta sala y luego se dividen, y cada uno sigue con el grupo que inicio desde el ingreso.

En el guión hay invitación constante a leer las indicaciones y textos de los muros, pero en la práctica, aunque el guía lo dice automáticamente porque tiene aprendido el guión, no da el tiempo necesario para que esta acción se ejecute por el público.

Hace mención a personajes de la historia: químicos, físicos y científicos, pero sólo se nombran sin contextualizar esta información, por ejemplo: año, país, siglo y profesión u oficio de quien se nombró.

El guión parece dirigido a personal de 6º grado en adelante, pues es con terminología muy técnica, para lo cual se requieren conocimientos básicos previos.

Durante el gui3n no se trata de involucrar al maestro si el p3blico es escolar, ni se pregunta sobre que preparaci3n tuvieron en la instituci3n educativa antes de visitar el museo, se trata de abarcar y dar toda la informaci3n de una, y no deja nada para otra pr3xima visita, es decir, si el p3blico desea volver es porque desea repetir el mismo recorrido y no porque quedo faltando algo porque supuestamente lo hizo conscientemente y detenidamente.

Como aspecto positivo esta la invitaci3n a dar la informaci3n y a se1alar las atracciones y ejemplificar lo que se dice para llamar la atenci3n y tener presente las formas de conocimiento de manera verbal y visual.

En sistemas de bombeo, el gui3n si invita al gu3a para que ponga a participar verbalmente al p3blico y lo incentive a seguir participando.

Si este gui3n esta dise1ado para que los visitantes aprendan sobre los servicios p3blicos domiciliarios, porque al explicar una m3quina, sistema o concepto y al decir este es el que utiliza EPM, porque no se contextualiza y se dice que X sistema esta en la central hidroel3ctrica ubicada en X municipio, o en la planta tal que esta cerca de... para que el p3blico reconozca estos sitios en la ciudad y cuando los vea de nuevo en otro d3a referencia lo que aprendi3 en el museo. Pues esto se hace de manera b3ga, no constante y no por todos los gu3as.

En la pitahaya el gui3n no ofrece mayor informaci3n acerca de esta fruta, solo se referencia como la fruta de la vida, pero no dice que tiene que ver con el medio ambiente, con la destrucci3n del planeta, con la cultura COCAMA, o con los servicios p3blicos domiciliarios que es lo que ha tratado todo el recorrido.

En el panel de ahorro el gui3n invita para que sea el gu3a y no el p3blico quien maneje las maquinas, pues as3 considera el museo que se aprecia mejor, enfocando aqu3 la participaci3n del publico solo de manera oral, diciendo que es

más económico consumir gas natural que energía eléctrica o diciendo las opciones que plantea la atracción.

### **El público que lo visita**

Dentro del público que más lo frecuenta en semana, esta el escolar, de instituciones públicas o privadas, o que estén dentro del programa "Una Aventura Por Mi Ciudad". Los grupos familiares que por lo general lo visitan los fines de semana. El público general y el personal docente que acude con sus estudiantes en el transcurso de la semana y al cual al final del recorrido se le entrega por parte del museo un taller teórico impreso, para que el maestro lo aplique en su clase para evaluar la visita al museo.

De algunas entrevistas realizadas a estos públicos, se evidencia que algunos sienten la necesidad que el museo se abra de manera más específica a la población infantil entre los 4 y 7 años de edad, donde la comunicación de conceptos que allí se expresan, se haga de manera más clara y pertinente, para lo que se requiere, según ellos, de guías que puedan explicar de manera sencilla y sin infantilismos los contenidos. Igualmente de espacios que comprendan atracciones menos complejas y diseñados de acuerdo a las características de los niños (tamaño, ubicación, color, material).

Es evidente que el museo requiere abrirse más a la comunidad y ofrecer como institución cultural un paquete a las instituciones educativas donde permita vincular más a los docentes, para que ellos estén más preparados al momento de llevar los estudiantes a este espacio, para que direccionen las temáticas en las escuelas y para que lo que se vive en el museo sirva de herramienta para profundizar en conceptos que tienen que ver no sólo con ciencias, si no con aspectos de la vida cotidiana, como el manejo de los servicios públicos y el cuidado y preservación del medio ambiente.

De igual manera se evidencia que en el museo no se ha realizado mayor investigación sobre el impacto y la herramienta pedagógica que es un museo y los conocimientos que allí se gestan pues no hay exposiciones itinerantes que vinculen y acerquen la escuela al museo, ni exposiciones temporales que desarrollen temas de interés y cuyas propuestas pueden surgir del mismo público escolar que visita al museo.

A partir de la implementación de técnicas de investigación, ya mencionadas, como: la observación participante, el diálogo semi-estructurado, la revisión documental y la entrevista entre otras, se ha podido observar que el museo interactivo de EPM con relación a lo educativo, cuenta con fortalezas y algunas debilidades que es importante mencionar y categorizar.

Dentro de sus fortalezas se puede destacar:

- La trayectoria que como museo de ciencia y tecnología lleva en la ciudad, llevándolo a ser reconocido por las instituciones educativas y el público en general.
- Ser un programa de la fundación EPM, lo que significa que tiene todo el respaldo de dicha empresa.
- Reconocer que tienen una dificultad para incluir al público menor de 7 años a sus actividades y contenidos programados
- La capacidad de crear alianzas con otras instituciones como la Universidad de Antioquia, que les ayude a transformar sus debilidades en fortalezas.
- El reconocimiento que las instituciones educativas tienen de él, como recurso didáctico que apoya el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias en el público escolar.
- El brindar otra alternativa de oferta cultural a la ciudad, que ayuda a despertar el interés por fenómenos físicos.

- El buscar dentro de su personal de trabajo las fortalezas y relaciones que tienen algunas carreras con las temáticas que ofrece el museo, es decir, las ingenierías y la parte educativa.

Como debilidades se encuentran:

- El no contar con un departamento de pedagogía consolidado, que permita establecer de manera clara y pertinente la relación museo – escuela.
- El no contar con guías profesionales en el área de pedagogía que permitan al momento de comunicar los contenidos del museo hacer la transposición didáctica de los conceptos, con el fin que todo el público en especial la población menor de 7 años comprenda claramente y de manera significativa lo que en este espacio se le presenta.
- No contar con un espacio físico (sala infantil) diseñado especialmente para el público infantil menor de 7 años, con estrategias y metodologías que relacionen las temáticas que ofrece el museo con la cotidianidad de cada niño.
- El no ofrecer talleres estructurados a partir de las temáticas del museo, que respondan a las dinámicas propias de esta técnica de intervención pedagógica.
- No capacitar a los guías sobre la atención al público infantil, y sobre la importancia de realizar la transposición didáctica, para evitar que al realizar el recorrido, se infantilicen los conceptos ofrecidos, sin dejar claridad sobre ellos.

Por ultimo, después del diagnóstico y del análisis de las fortalezas y las debilidades surge la pregunta de investigación ¿De qué manera los contenidos, actividades y estrategias pedagógicas, implementadas en una propuesta de intervención, median y complementan los procesos de enseñanza y aprendizaje del público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo interactivo de EPM?

A partir de la cual se hace necesaria plantear una propuesta de intervención que permita reconocer la importancia de transformar los contenidos, actividades, estrategias y metodologías que tiene el museo interactivo de EPM, como herramienta didáctica y pedagógica, para responder a las necesidades educativas de la población infantil entre los 4 y 7 años.

## ANEXO Nº 2

### CUESTIONARIOS DE LAS ENTREVISTAS

Consiste en 4 formatos diseñados para las entrevistas semi-estructuradas que se aplican durante la fase diagnóstica a 3 guías del museo, a 20 maestros de instituciones públicas y privadas, a 20 niños en edad preescolar y a 20 personas del público general que visita el museo interactivo de EPM.



#### CUESTIONARIOS PARA LAS ENTREVISTAS DEL DIAGNÓSTICO

LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO INTERACTIVO DE EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los guías del Museo interactivo de EPM (guía master, guía área educación y guía fijo en área diferente en educación).

MUESTRA Nº: \_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_ SEXO: F \_\_\_ M \_\_\_  
Cargo en el museo: \_\_\_\_\_ Tiempo de experiencia: \_\_\_\_\_  
Nivel académico: \_\_\_\_\_ Área de formación académica: \_\_\_\_\_

1. ¿Cómo considera el espacio físico y la metodología del museo para el desarrollo de contenidos y actividades para niños y niñas entre los 4 a 7 años de edad? ¿por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. ¿Los talleres que se realizan con niños y niñas entre 4 a 7 años son coherentes con las temáticas que aborda el museo? ¿Por que?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cómo percibe el guión museográfico para la implementación de las temáticas a niños y niñas entre 4 a 7 años de edad? ¿Por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. ¿Qué aspectos considera necesarios en este museo, para el desarrollo de contenidos y actividades dirigidos a niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperaría que fuera? ¿implicaría esto un espacio diferente?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Se realizan adaptaciones al guión museográfico de acuerdo al público visitante? ¿Cómo lo hacen?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO INTERACTIVO DE EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo interactivo de EPM

MUESTRA N°: \_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ SEXO: F\_\_ M\_\_  
Institución Educativa: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
Grado con el que visita el museo: \_\_\_\_\_ Área de docencia: \_\_\_\_\_  
Tiempo de experiencia \_\_\_\_\_

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

---

---

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

---

---

---

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

---

---

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

---

---

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

---

---

---

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperaría que fueran?

---

---

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

---

---



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO INTERACTIVO DE EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo interactivo de EPM

MUESTRA N° \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: F\_\_ M\_\_  
Nivel Académico \_\_\_\_\_ Primera visita a este museo: Si\_\_ No\_\_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

---

---

---

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

---

---

---

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

---

---

---

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

---

---

---

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

---

---

---

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

---

---

---

---



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM,  
UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN  
INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a niños y niñas que visitan del Museo interactivo de EPM.

NOTA: para realizar la entrevista a los niños y niñas que no se encuentran en la etapa de lectura convencional, se le realizan modificaciones como la lectura de las preguntas, variación de la pregunta sin modificar la idea o incorporación de la misma a un dialogo dirigido.

MUESTRA N° \_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO: F \_\_\_\_ M \_\_\_\_  
Grado \_\_\_\_\_ Institución educativa \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el motivo de tu visita?

Escolar \_\_\_\_\_ Familiar \_\_\_\_\_ Interés propio \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo te imaginabas el museo antes de visitarlo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Qué sabias o conocías acerca del museo antes de visitarlo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Qué viste en el museo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Qué hiciste en el museo? ¿Cómo lo hiciste?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Qué aprendiste en el museo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Qué otras cosas te gustaría encontrar en este museo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. ¿Te gustaría volver al museo? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

### ANEXO Nº 3

## SISTEMATIZACION DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS AL PÚBLICO QUE VISITA EL MUSEO INTERACTIVO DE EPM



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA Nº: 1 FECHA: mayo 22 /08 SEXO: F X M  
Institución Educativa: Pinocho Municipio: Medellín

Grado con el que visita el museo: Jardín Área de docencia: preescolar  
Tiempo de experiencia 5 años (VISITA CON TALLER)

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

El hecho de hacer una visita en el semestre y que se relacionara con los proyectos que estamos trabajando en la institución y a demás porque no conocíamos el museo

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

Para venir con estos niños no, pero antes si había venido con los compañeros de la universidad, como interés personal

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, porque son cotidianos y además el gas y el agua esta en contacto constante con ellos, es muy lúdico el museo y permite relacionar los contenidos de el jardín con la vida cotidiana y el museo. La didáctica es pertinente.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si, pero hay conceptos complejos, como el de iones y otros que se les dificulta, pero si se miran las generalidades los niños si las entienden y a demás la guía la veo bien, sabe llegarle a los niños.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Porque todo lo que ven aquí les permite generarse hipótesis, afianzar conocimientos y desarrollar el pensamiento crítico y lógico reflexivo, en cuanto a la ciencia y la cotidianidad.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperaba que fueran?

La importancia es toda, pues me parece prudente un espacio diseñado solo para ellos con las maquinas a la altura de ellos, donde se parta del material concreto para la enseñanza y donde se haga más énfasis sobre los animales, pues hora se ve muy para adultos.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Fue incompleto, porque veo que le faltó explicación con relación a la otra sala de abajo "sigma" por falta de tiempo, pero con relación al taller me parece bien.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM,  
UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN  
INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: 2 FECHA: mayo 22 /08 SEXO: F  M

Institución Educativa: Pinocho Municipio: Medellín

Grado con el que visita el museo: Jardín Área de docencia: preescolar Tiempo de experiencia 3 años (VISITA CON TALLER)

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

En mi acompañar al grupo de jardín, pues mi grupo es de transición y no este, pero en sí la intención surge de hacer la salida semestral y conocer el museo, pues la mayoría de los niños no habían venido.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

No, porque no tuvimos tiempo y porque realmente el museo no propone nada para los docentes antes de venir con el grupo en sí.

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, porque son muy simples de abordar, tienen que ver con la cotidianidad y además son los servicios públicos y los niños los ven en la casa siempre.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué? Si, aunque hay cosas complejas y por ello la guía tienen que ser muy lúdica y omitir ciertas partes del recorrido para facilitarle el aprendizaje a los niños. El museo los recibe bien y hace el taller, pero hay maquinas muy altas y difíciles de entender a la edad de 4 años.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Porque establece una relación con la cotidianidad, la guía parte de los conocimientos previos y plantea conocimientos nuevos a los niños, por medio de lo novedoso, pues es un espacio diferente a todos los visitados.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperaría que fueran?

La importancia esta en hacer más comprensible las cosas que ya hay a los niños más pequeños y así no tener que privarlos de recorrer todo el museo. Yo pienso que ese lugar podría ser como el museo de los niños por zonas y con juegos diseñados solo para ellos, muy lúdico y guías que sepan del manejo de los niños.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Bien, porque yo veo a los niños contentos y que aprendieron algo sobre el cuidado del medio ambiente, aunque no mucho del gas y de la energía.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM,  
UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN  
INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: 3 FECHA: mayo 23/08 SEXO: F x M

Institución Educativa: Jesús Rey Municipio: Medellín

Grado con el que visita el museo: segundo Área de docencia: ciencias Tiempo de experiencia 7 años (VISITA SIN TALLER)

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

Pues el hecho de cambian el aula de clase por un lugar más divertido donde se puedan ver los contenidos sobre energía que estamos viendo en ciencias.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

No, por falta de tiempo y porque yo ya sabia que se veía aquí que nos pudiera servir, pues no es la primera vez que vengo.

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, claro, porque aquí se explica con ejemplos concretos y aparatos lo que es la energía y como se genera a través del agua, la fricción y los elementos que intervienen en ella

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si porque permiten la interactividad, que ellos prueben las maquinas, que jueguen en ellas, les hacen preguntas y a demás por ser un espacio diferente la disciplina se vive diferente, lo que hace que ellos se concentren más o por lo menos que hagan menos desorden, por pena con el guía.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Por lo de la interactividad y porque toca temas de la cotidianidad a través del juego.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperarías que fueran?

Pues yo siempre he trabajado con niños más grandes de segundo en adelante, pero me parece importante que el museo se diseñe también para los más pequeños pues algunas cosas son complejas para esa edad. Ese espacio pondría ser con más juegos o a través de experimentos con material concreto, sin tanta maquina.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Bueno, porque veo que se cumplió el objetivo propuesto para hoy y además me da herramientas para introducir nuevos temas como el del medio ambiente que viene para el próximo periodo.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM,  
UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN  
INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: 4 FECHA: mayo 24 /08 SEXO: F     M \_x\_

Institución Educativa: Jesús Rey Municipio: Medellín

Grado con el que visita el museo: tercero Área de docencia: ciencias

Tiempo de experiencia 9 años (VISITA SIN TALLER)

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

Realizar una salida pedagógica con los profesores de segundo donde ellos puedan ver los contenidos de energía y nosotros lo del medio ambiente, pues la idea es desarrollar un proyecto a nivel institucional donde participe toda la primaria con ideas novedosas y experimentos propuestos por ellos.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

No, no se porque, tal ves por tiempo.

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, claro por eso estamos acá, porque uno primero habla en clase y luego sintetiza el trabajo con lo de acá, o primero viene y introduce temas y después los desarrolla en clase.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si, porque son de lo cotidiano, de manera muy lúdica y divertida, a demás tienen en cuenta los video juegos que a ellos les gusta, al tiempo que cambian de ambiente, donde ellos se estresan tanto.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Por la forma como presenta los contenidos.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperaba que fueran?

Las actividades y los espacios para niños de esa edad deben estar diseñados de acuerdo a la capacidad y a las habilidades cognitivas de cada niño, por eso yo me lo imagino diferente a este museo, donde el niño este más al aire libre con elementos más a su estatura y a su disposición para que aprenda tozando y experimentando.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente, porque les da herramientas a los niños para que piensen en la forma como ellos interactúan con lo cotidiano, no sólo con los S.P., sino con el medio ambiente, para que lo cuiden e implementen medidas de conservación.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: \_\_\_ FECHA: mayo 22 /08 SEXO: F X M \_\_\_  
Institución Educativa: ALF Municipio:  
Envigado

Grado con el que visita el museo: Pre-Jardín Área de docencia:  
preescolar Tiempo de experiencia 18 años

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

- Motivación por las ciencias naturales.
- Iniciación en experimentos.
- Despertar de la creatividad y la curiosidad.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

Si, para motivar a los niños.

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, porque se tiene la teoría y se puede experimentar y practicar.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si, porque a partir de la experiencia en el museo se motiva a los niños a explorar nuevas cosas.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Porque los motiva a explorar nuevas experiencias.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperaría que fueran?

Le daría mucha importancia. Diría que los contenidos y las actividades deberían ser más lúdicas y con un vocabulario más simple.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Muy bueno, variado e interesante.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: 1 FECHA: mayo 22 /08 SEXO: F X M       
Institución Educativa: ALF Municipio: Envigado

Grado con el que visita el museo: Párvulos Área de docencia: preescolar Tiempo de experiencia 6 años

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

Porque nos gusta que los niños conozcan diferentes lugares a los acostumbrados, con más conocimientos en otros campos.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

No

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, porque algunos de los temas tratados se pueden relacionar con los proyectos de aula.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si, porque aprenden a conocer todo acerca de los guías importantes cosas de nuestra vida diaria.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Porque conocen y aprenden a desarrollar otras capacidades.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperarías que fueran?

Me gusta como van, aunque debe ser más dinámico y con menos teoría en algunos temas.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Muy bueno.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: 1 FECHA: mayo 22 /08 SEXO: F X M  
Institución Educativa: Kinder Pinocho Municipio: Medellín

Grado con el que visita el museo: Párvulos Área de docencia: preescolar Tiempo de experiencia 10 años

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

Para complementar los conocimientos en su desarrollo de aprendizaje.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

No

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, el cuidado del planeta. Se le han brindado varias actividades en el jardín como el reciclaje y el cuidado del medio ambiente.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si, son viables. Adaptando el vocabulario adecuado para la edad seria más comprensible.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Porque los niños deben de conocer los fenómenos de la naturaleza y saber enfrentarse en el día de mañana..

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperarías que fueran?

Porque ayudan a su proceso de aprendizaje. Las actividades en si son muy viables y manejan fundamentos adecuados para ellos.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

El recorrido fue muy bueno, pero considero que dependiendo del rincón en donde estén, se tenga en cuenta los distractores.



## LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a los maestros y maestras que visitan el Museo. EPM

MUESTRA N°: 1 FECHA: mayo 22 /08 SEXO: F  M   
Institución Educativa: ALF Municipio: Envigado

Grado con el que visita el museo: Párvulos Área de docencia: preescolar Tiempo de experiencia 6 años

1. ¿Cuales fueron las razones que motivaron la elección de este museo para la visita escolar?

Porque nos gusta que los niños conozcan diferentes lugares a los acostumbrados, con más conocimientos en otros campos.

2. ¿Realizó una visita previa al museo? ¿Por qué?

No

3. ¿Es posible relacionar los contenidos expuestos en el museo con los temas desarrollados en sus clases? ¿Porque?

Si, porque algunos de los temas tratados se pueden relacionar con los proyectos de aula.

4. ¿Los temas expuestos en las salas, son viables para el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué?

Si, porque aprenden a conocer todo acerca de los guías importantes cosas de nuestra vida diaria.

5. ¿Por qué consideraría que el museo es un espacio que genera procesos de enseñanza y aprendizaje en los niños?

Porque conocen y aprenden a desarrollar otras capacidades.

6. ¿Cuál es la importancia que usted vería en el hecho de que el museo desarrolle contenidos y actividades dirigidas a los niños y niñas entre 4 a 7 años? ¿Como esperarías que fueran?

Me gusta como van, aunque debe ser más dinámico y con menos teoría en algunos temas.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Muy bueno.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 21 SEXO: F  M \_\_\_  
Nivel Académico \_\_\_\_\_ Primera visita a este museo: Si  No \_

3. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

En los programas académicos del instituto, en especial en las asignaturas correspondientes a instrumentación.

4. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo?

¿Porque?

Es muy importante utilizar una adecuada pedagogía, además de ejemplos claros y concisos.

5. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si, seria muy importante dar a conocer todo esto y crear conciencia desde temprana edad utilizando métodos y elementos adecuados.

6. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Ondas Hz, ondas sonoras esparcidas por el aire.

7. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Tiene calificación buena.

8. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Dependiendo del tipo de grupo hacer más profundización en determinados temas. Por ejemplo si es un grupo universitario tratar e abarcar más parte en el parque y como de las cosas, buscando que ellos de pronto puedan mejorar un método.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 20 SEXO: F \_\_\_ M X  
Nivel Académico \_\_\_\_\_ Primera visita a este museo: Si x No \_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

De conocer otras cosas distintas y aprender. También porque nos están enseñando electricidad.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque se ve claro y sencillo, y es con lo que estamos relacionados a diario.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si, es excelente para los niños ya que para ellos seria un sueño.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Más juegos y adrenalina.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente porque aprendí nuevas cosas y otra manera de ver la naturaleza y el mundo.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Dar refrigerio, porque el resto esta excelente.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 21 SEXO: F  M   
Nivel Académico IV Semestre Primera visita a este museo: Si  No

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Esta vez fue académico.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, la manera de enseñanza es práctica e interactiva lo que asimilan mejor las capacidades mentales.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Desde luego que si.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

No estoy seguro.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Como ambientalista activo, toda actividad en pro del sostenimiento y conciencia ambiental será grato para la vida.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Aprender a practicar.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 18 SEXO: F  M \_\_\_  
Nivel Académico IV Primera visita a este museo: Si  No

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Del educador Alberto, del ITM.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, pues son de mucho interés mundial.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si, puesto que más que todo los niños son el futuro.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Nada todo esta bien.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Todo lo visto y escuchado sobre el medio ambiente aplicarlo.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

No, para mi tiene muy bueno todo lo que pudimos observar.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 18 SEXO: F \_\_\_ M \_\_\_  
Nivel Académico \_\_\_\_\_ Primera visita a este museo: Si x No \_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

El profesor Alberto, del ITM, nos invito.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque son los temas para aplicar día a día en nuestra vida cotidiana.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Me parece que esta muy completo.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Muy bien porque los guías son muy preparados en cuanto al tema.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Ninguna.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 18 SEXO: F  M \_\_\_  
Nivel Académico IV Primera visita a este museo: Si  No

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Una visita de la universidad, para prender sobre todos los manejos.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, todos los temas nos sirven para mejorar cada día más y cuidar nuestro planeta.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si, todos debemos aprender desde pequeños, que es mucho más fácil.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

No se, todo me parece muy completo.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente, aprendí y me divertí mucho.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Todo me pareció muy bueno, muy buenos guías y muy entrenados en todo el campo.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 18 SEXO: F \_ M X  
Nivel Académico IV Primera visita a este museo: Si x No \_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Cuando se habla de cómo cuidar la naturaleza y como colaborar.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, es posible aprender ya que toda la exposición habla de la naturaleza.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Ellos tienen un gran equipo de colaboradores que cuidan de ellos.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

No, en el momento no tengo idea, pero otras personas si.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente por su explicación.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Dejar para lo último el recorrido dentro del árbol.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° \_\_\_ FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 22 SEXO: F \_ M X  
Nivel Académico IV Primera visita a este museo: Si x No \_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Cuando surgen en nosotros nuevos puntos por visitar y porque uno se imagina que será algo nuevo.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque lo del museo son cosas vividas en clase.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Algunas veces hay cosas que ellos no comprenden por su poca edad.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Todo esta bien.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente valioso.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Ninguna.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° 1 FECHA: mayo 22/ 08 EDAD: 21 SEXO: F  M

Nivel Académico Universitario (ITM) Primera visita a este museo: Si  No

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

De la clase de metrología, pues el profesor nos sugirió este espacio, elegimos este por novedoso, económico y cerca al centro.

Es una salida de clase.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo?  
¿Porque?

Si, porque se ven diariamente en todo, el guía muestra todo a través de maquinas que clarifican conceptos.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

No del todo, porque tengo un niño y si lo pienso para él, veo que no alcanzaría a ver todo y a comprender algunas cosas, a demás a Puka no pueden entrar, son cosas muy difíciles para él y requiere otro sistema para mostrarlo.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Un lugar donde si pueden estar los niños, porque para los adultos todo está excelente.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Bien, porque es claro, ilustrado, divertido, aunque un poco pesado.

Muy largo.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Que sea más ágil y que tenga más publicidad o contacto con las universidades.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° 2 FECHA: mayo 22 /08 EDAD: 22 SEXO: F    M   x  
Nivel Académico universitario ITM Primera visita a este museo: Si   x No   

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Del profesor, de hacer una salida de campo, elegimos entre la represa Porse II y este museo y gano el museo por tiempo y economía

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, es fácil de comprender y permite reconocer que uno es terco con el cuidado del medio ambiente y los servicios públicos. El guía estuvo bien y se hizo entender. El contenido ya lo hemos visto en clase.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Complejo por los términos que se manejan, el contenido no da, las maquinas no son fáciles.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

No, así está bien.

Quizás como temas, cosas sobre el espacio cósmico.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente porque se vuelve uno niño otra vez, y uno tiene expectativas de aprender, de tocar todo de maravillarse con una maquina

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Que dure más el recorrido



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° 3 FECHA: mayo 22 /08 EDAD: 53 SEXO: F M x  
Nivel Académico Docente universitario Primera visita a este museo: si x No \_\_\_\_\_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

Es el más conocido, venimos por el deseo de aprender para el hacer. De ver la realidad de las cosas en cuanto a los servicios públicos Domiciliarios.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque ya estoy relacionando lo que vi con los contenidos que estoy enseñando a los muchachos, porque es algo cotidiano y el guía supo explicar todo bien.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si, pero no a todos, sobre todo a los más pequeños por lo complejo de las temáticas. Son muy avanzadas como energía, corriente y otras. Las maquinas son complejas para ellos.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

No, nada, así esta bien, cumple para lo que está diseñado, el tiempo es justo, aunque un poco largo.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Excelente, tiene espacios bien estructurados, los guías son conocedores y es un espacio cultural para traer a la familia también.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Más publicidad, mayor contacto con las instituciones educativas, sobre todo universidades.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° 4 FECHA: mayo 23 / 08 EDAD: 48 SEXO: F\_\_ M\_\_ x \_  
Nivel Académico administrador en el Huila Primera visita: Si x No \_\_\_\_\_

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

De conocer EPM una de las empresas más representativas del país, saber como enseñan a la gente sobre los servicios públicos y visitar algunos espacios de esta ciudad que se relacionan con nuestros estudios.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque son conceptos cotidianos que están en nuestra casa y además porque el lenguaje y la didáctica que emplean, es muy ilustrativo y el joven guía es muy claro.

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

si, aunque si se piensa bien hay cosas que no están al alcance de ellos y hay términos muy complejos como turbinas, electromagnetismo, etc.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Actividades de separación de fuentes de residuos sólidos, donde se pueda conocer el proceso de disposición y generación de elementos para reutilizar (reciclaje).

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Bueno, ilustrativo, maneja conceptos, presenta elementos nuevos que no se ven en el Huila.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Agilizar el recorrido, es muy largo y cansa



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° 5 FECHA: mayo 25 /08 EDAD: 32 SEXO: F  M   
Nivel Académico bachillerato Primera visita a este museo: Si  No

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

De hacer una salida familiar, con la niña y mi novio y nos pareció bueno el museo, pues una sobrina me ha hablado mucho de él y yo no lo conocía. Él nos invitó.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque a uno le están explicando todo el tiempo y si uno no entiende le explican otra vez, también porque hay algunos juegos para ella, como los video juegos, y las maquinas del medio ambiente. Puka...

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Pues, creo que no, ella, salio muy contenta pero porque ya tiene 11 años, pero hace 4 años o más yo creo que no lo hubiera disfrutado igual, pues hay cosas muy altas y cosas muy difíciles de entender.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Cosas sobre las plantas o sobre el cuerpo humano, que le ayude a uno a explicarles cosas a ellos, sobre los cambios corporales.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Bien, porque es dinámico, aunque me canse un poco porque es como largo, y me marié en esa fruta que entramos

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Que el recorrido sea más rápido, y que en la parte de Puka, la cosa sea más ágil, porque el compromiso es muy largo y yo esperaba más.

Ha y quizás que piensen en algo para niños más pequeños.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida al público general que visita el Museo EPM

MUESTRA N° 6 FECHA: mayo 25 /08 EDAD: 28 SEXO: F  M   
Nivel Académico Universitaria Primera visita a este museo: Si  No

1. ¿De donde surge el interés de visitar al museo?

De venir con los niños y mi hermana mayor, pues a uno de ellos lo trajeron de la escuela le gusto y nos tenia secos de que viniéramos con Laura la niña pequeña.

2. ¿Es posible aprender de los contenidos y temáticas presentados en el museo? ¿Porque?

Si, porque es muy divertido, los pelos de puntas le gustan mucho a ellos y además es algo que se ve diario en la vida, para uno aprender a economizar en la casa

3. ¿Cómo visitante considera que el museo responde a las demandas y expectativas del público infantil entre los 4 y 7 años de edad?

Si, porque el menor de ellos tiene 7 años y el paso bien, aunque es muy maluco que no lo dejen entrar a una parte por pequeño, y le toca as uno quedarse acompañándolo, sin hacer nada un rato mientras los otros sale, es mejor si programan algo diferente para ellos.

4. ¿Qué otras cosas le gustaría que tuviera el museo?

Bueno, quizás, eso, actividades para los niños que no entran a ese lugar y que vienen en familia, pero de resto todo esta excelente.

5. ¿Cómo valora el recorrido realizado en el museo? ¿Porque?

Bueno, porque es muy completo, dinámico, aunque la guía es un poco tiesa, o rígida y los niños se perdían de algo porque ella explicaba como para nosotras las adultas y no para ellos los niños.

6. ¿Qué sugerencias o recomendaciones haría para mejorar los programas que ofrece el museo a sus visitantes?

Que sean más ágiles y que las guías se centren más en los niños, porque uno viene es por ellos y uno puede entender de lo que les expliquen a ellos, pero ellos no entienden como le explican a uno.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a niños y niñas que visitan del Museo EPM

MUESTRA Nº 1 FECHA mayo 22 /08 EDAD 4 años \_\_\_\_\_ SEXO: F x M \_\_\_\_\_  
Grado jardín Institución educativa Pinocho

1. ¿Cuál es el motivo de tu visita?

Escolar x Familiar \_\_\_\_\_ Interés propio \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo te imaginabas el museo antes de visitarlo?

Grande, con juegos para niños, que habían animales adentro y fantasmas en el techo  
Mas grande y que habían ranas.

3. ¿Qué sabias o conocías acerca del museo antes de visitarlo?

no, nada.

Te dijeron algo en la escuela antes de venir?

No nada.

4. ¿Qué viste en el museo?

Juegos y maquinas grandes, animales en una  
pared

5. ¿Qué hiciste en el museo? ¿Cómo lo hiciste?

Pintar animales, jugar a bailar con música y ver unas bolitas que hacían un viaje por una  
maquina a vapor.

6. ¿Qué aprendiste en el museo?

Video juegos, animales que no se deben tener en la  
casa

7. ¿Qué otras cosas te gustaría encontrar en este museo?

astronautas

8. ¿Te gustaría volver al museo? ¿Por qué?

Si, porque no jugamos a video juegos. Para poder aprender  
cosas.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a niños y niñas que visitan del Museo EPM

MUESTRA N° 2 FECHA mayo 22 /08 EDAD 4 años SEXO: F \_\_\_ M x  
Grado jardín Institución educativa Pinocho

1. ¿Cuál es el motivo de tu visita?

Escolar x Familiar \_\_\_\_\_ Interés propio \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

—

2. ¿Cómo te imaginabas el museo antes de visitarlo?

no, así como esta me lo imagine, pero con más juegos y piscina.

\_\_\_\_\_

3. ¿Qué sabías o conocías acerca del museo antes de visitarlo?

NO nada, que era grande y con muchas cosas para aprender y jugar.

\_\_\_\_\_

4. ¿Qué viste en el museo?

Los pelos de puntas video juegos y nos animales grandes que no podemos tener en la casa.

\_\_\_\_\_

5. ¿Qué hiciste en el museo? ¿Cómo lo hiciste?

Caminamos viendo cosas del agua, del vapor y de los animales. Aprendí cosas sobre los animales. Pintando una hoja con crayolas.

\_\_\_\_\_

6. ¿Qué aprendiste en el museo?

De los animales y que si toco el suelo después de tener el pelo parado se me agacha.

\_\_\_\_\_

7. ¿Qué otras cosas te gustaría encontrar en este museo?

naves espaciales y animales de verdad. Ha más juegos.

\_\_\_\_\_

8. ¿Te gustaría volver al museo? ¿Por qué?

si, porque no pude entrar a una parte, entonces cuando sea grande entro allá y veo los animales en vivo.

\_\_\_\_\_





LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a niños y niñas que visitan del Museo EPM

MUESTRA Nº 4 FECHA mayo 23 / 08 EDAD 13 años SEXO: F x M       
Grado tercero Institución educativa Jesús Rey

1. ¿Cuál es el motivo de tu visita?

Escolar x Familiar      Interés propio      Otro     

¿Cuál?     

2. ¿Cómo te imaginabas el museo antes de visitarlo?

No me lo imagine.

3. ¿Qué sabías o conocías acerca del museo antes de visitarlo?

que íbamos a aprender muchas cosas y que debía portarme bien, y que había una señora que nos iba a contar cosas de lo que aquí había.

4. ¿Qué viste en el museo?

Vi la energía, el agua, las turbinas que se movían, vi videos juegos de de este museo y otras cosas más

5. ¿Qué hiciste en el museo? ¿Cómo lo hiciste?

Aprender cosas. Como: siguiendo a una señora por el museo que nos contó historias y nos mostró cosas y también nos dejo jugar con los aparatos que habian.

6. ¿Qué aprendiste en el museo?

No me acuerdo.

7. ¿Qué otras cosas te gustaría encontrar en este museo?

Sobre los insectos, sobre todo sobre las mariposas y también, más... movimiento, es muy largo y me cansé.

8. ¿Te gustaría volver al museo? ¿Por qué?

Si, pero con mis amigos o con mi mamá, porque el profe de nosotros nos regaña mucho por todo.



LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN EL MUSEO EPM, UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN DE LA POBLACIÓN INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD

CONVENIO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MUSEO EPM

Entrevista dirigida a niños y niñas que visitan del Museo EPM

MUESTRA Nº 1 FECHA mayo 22 /08 EDAD 7 años \_\_\_\_\_ SEXO: F x M \_\_\_\_\_  
Grado \_\_\_\_\_ Institución educativa \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el motivo de tu visita?

Escolar x Familiar \_\_\_\_\_ Interés propio \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo te imaginabas el museo antes de visitarlo?

Que había animales

3. ¿Qué viste en el museo?

A Yaél

4. ¿Qué hiciste en el museo? ¿Cómo lo hiciste?

\_\_\_\_\_

5. ¿Qué aprendiste en el museo?

El tren y las naves espaciales, del terremoto y el agua

6. ¿Qué otras cosas te gustaría encontrar en este museo?

Un parquecito

7. ¿Te gustaría volver al museo? ¿Por qué?

Si, porque es muy bacano



## **ANEXO N° 4**

### **LA “MOCHILA” INTERACTIVA: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL PÚBLICO INFANTIL QUE VISITA EL MUSEO EPM.**

#### **OBJETIVO**

Implementar la "mochila" interactiva como un recurso que facilita procesos de enseñanza y aprendizaje de los servicios públicos domiciliarios, en el público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo EPM, a través del desarrollo de actividades, experimentos, juegos y rutas museográficas prediseñadas, contenidas en los talleres.

#### **JUSTIFICACIÓN**

El término “mochila” remite a un elemento para guardar en él, ciertos objetos y transportarlos, era utilizada por los indígenas para llevar alimentos, e instrumentos de su cotidianidad. Este término se tiene en cuenta debido a la relación que existe entre el museo EPM con la cultura Kokama.

La “mochila” es un recurso pedagógico y al tiempo un montaje itinerante, elaborada para que contenga, talleres relacionados directamente con las temáticas que el museo aborda a través de sus montajes. Ésta permite al museo abrirle un espacio al público infantil, diferente a los recorridos guiados que actualmente se manejan. La mochila vincula a los niños y niñas con el museo EPM a través del juego, la exploración, las imágenes, los cuentos que hacen parte de las diferentes actividades planteadas en los talleres.

La mochila no se toma como un agente aislado del museo o que se explique por sí mismo, sino que requiere del museo y sus montajes para ser implementada, es

decir, es un elemento complementario en la búsqueda de un espacio pensado para los niños y niñas.

La “mochila” permite adaptar y aprovechar los espacios físicos y montajes que tiene el museo, para el público infantil entre 4 y 7 años de edad, aspectos que en un principio no fueron pensados para este público. La mochila aborda los montajes más adecuados de las temáticas abordadas y a las características de los niños y niñas buscando potencializarlos.

Este recurso, tiene en cuenta: la edad y los estilos de aprendizaje, porque los conceptos y temáticas que se abordan están relacionadas con el entorno y la cotidianidad de estos en busca de un aprendizaje significativo; el contexto social, debido a las relaciones que el visitante establece con la familia, los guías o con otros visitantes, entendiendo que cada uno tiene sus propias necesidades las cuales debe atender, la mochila debe aprovechar estas interacciones sociales para que los niños y niñas aprendan con y de los otros; el contexto personal, porque las diferentes actividades y contenidos de la mochila despiertan en cada sujeto emociones distintas.

## **PROPUESTA**

Diseñar e implementar cuatro mochilas interactivas que contenga, (cada una), un taller sobre cada temática específica del museo, tales como: agua, gas, energía y telecomunicaciones. Estas se pueden convertir en una exposición itinerante que puede ser utilizada en otros lugares diferentes al museo pero su propósito debe relacionarse con el museo, para cumplir la misma función educativa: ver al museo como un lugar de aprendizaje, como vehículo de comunicación y como centro social.

La mochila ocupa un lugar específico dentro del museo como los demás montajes; su uso es reservado con anticipación, ya que sólo contiene un material por cada temática, sin embargo, si hay disponibilidad del material, el visitante que lo solicite sin previa reserva, podrá acceder a él. En todos los casos se considera necesario el acompañamiento en primera instancia del estudiante practicante con el apoyo de un guía que facilite el desarrollo de la actividad. Puesto que estos talleres se llevarán a cabo sólo dentro del museo.

El material que contiene cada una de las mochilas deberá ser, en algunos casos, sustituido después de cada intervención, ya que son de un sólo uso, es decir desechable o llevado por el público.

La mochila se plantea como un recurso que va a representar el recorrido museográfico, más no como un complemento de la visita, puesto que en los talleres cada mochila, propone un recorrido museográfico con algunos montajes y exposiciones del museo.

La aplicación de la mochila interactiva está dirigida especialmente al público infantil entre 4 y 7 años de edad.

El material contenido en cada mochila es:

- Manual corto de instrucciones para el maestro, el guía o padre de familia, donde se especifica la forma de abordar la mochila interactiva, conceptos claves y algunas preguntas movilizadoras con relación a la temática (en el caso de instituciones educativas) o al recorrido museográfico.
- Un taller que se desarrollará a través de un recorrido y de los siguientes implementos:
  - Cuento, canción o retahíla relacionado con la temática.

- Títere elaborado en espuma o paño Lensi, con forma de uno de los personajes representativos de la temática (gota de agua, bombillo, teléfono, gas) para acompañar la lectura del cuento.
- Afiches con imágenes referentes a los usos y cuidados de los servicios públicos
- Un juego didáctico para trabajar en grupo con relación a la temática.
- Un experimento con relación a la temática.
- Bitácora donde el acompañante del grupo, maestro, guía o padre de familia, que trabajó la mochila, escribe las preguntas, sugerencias o comentarios que les suscitó el trabajo en el taller.

## **METODOLOGÍA**

El diseño y aplicación de los talleres, concibe tres momentos: introducción, desarrollo y evaluación. El momento de introducción comprende una contextualización al público infantil de lo que se va a realizar en la visita, la indagación de conocimientos previos por medio de preguntas y un momento de motivación que se realizará a través de una canción o un cuento. El momento de desarrollo, abarca un recorrido museográfico por las atracciones relacionadas con la temática específica, una experiencia vivencial y/o un experimento; el orden de actividades de dicho momento, podrá variar de acuerdo a la logística del museo y de la cantidad de público visitante. En el tercer y último momento de evaluación, se llevará a cabo una actividad lúdica que podrá ser un juego didáctico o una intervención oral y gráfica. Finalmente se escribirán en la bitácora las apreciaciones, sugerencias y comentarios de los participantes.

El taller será realizado por las maestras en formación, practicantes de la Universidad de Antioquia.

Los elementos que van dentro de la mochila, como el títere, podrán ser utilizados de manera opcional por el guía o docente que dirija la actividad.

La bitácora se empleará finalizando el desarrollo del taller, por los docentes o guías, que tendrán en cuenta las opiniones y sugerencias de quienes realizaron este.

### **ATRACCIONES DEL MUSEO QUE SE IMPLEMENTARÁN EN LOS RECORRIDOS PLANTEADOS EN LAS MOCHILAS INTERACTIVAS.**

- Mall de entrada 1º piso
  - Reloj de agua (agua)
  
- Sala IKUA 2º piso primer pabellón
  - Ondas (marimba de agua) (telecomunicaciones y agua)
  - Central manual (telecomunicaciones)
  - Teléfono (telecomunicaciones)
  - Telégrafo (telecomunicaciones)
  - Generador de Van de Graaff (energía)
  
- Sala IKUA 2º PISO segundo pabellón
  - Dispensador de agua (agua)
  
- Sala IKUACA 3º piso primer pabellón
  - Tornado de fuego (gas y energía)
  - Ahorro en cocción (energía)
  - A todo vapor (energía)
  
- Sala IKUACA 3º piso primer pabellón
  - Bolitas chocantes (gas)

- Portadores de texto e imágenes en binóculos sobre la planta San Fernando (agua)

## **TALLERES MUSEOGRÁFICOS CONTENIDOS EN LAS MOCHILAS**

### **1. MOCHILA DEL AGUA.**

**Título:** “Acuataller”

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media.

**Espacios:** Mall, Ikuaca, Ikuá.

● **Objetivo general:** Resaltar la importancia del agua como un recurso vital para el hombre y la naturaleza.

#### **Objetivos específicos:**

- Interactuar con el agua a través de actividades como experimentos y montajes.
- Motivar a los niños y niñas a cuidar el agua como recurso natural vital para el hombre y el medio ambiente.
- Reconocer el trabajo que realiza EPM; al descontaminar el agua sucia para que llegue limpia a nuestros hogares.

#### **Recursos:**

- Materiales para el experimento:
  - 1 botella plástica de un litro.
  - Arena limpia y cernida.
  - Gravilla.
  - Carbón.

- Algodón.
- Agua con pantano.
- Agua potable.
- Objetos para las experiencias:
- Un vaso plástico por niño o niñas,
- montaje artesanal de marimba de agua,
- imágenes alusivas al uso adecuado e inadecuado del agua, imágenes a alusivas a la historia de introducción.
- Atracciones del museo relacionadas con el agua:
  - Marimba de agua
  - Portador de texto y binóculos de la planta San Fernando
  - Dispensador de agua
  - Reloj de agua

### **Momento de introducción:**

Se realizará a través del relato de algunos asuntos importantes que permitirán saber más sobre el agua y así, hacer más divertido el taller. Se llevara acabo en forma expositiva- participativa.

### **Historia para ser narrada a través de imágenes**

Unos cien años atrás, el agua no llegaba a nuestra casa por una moderna tubería como sucede ahora en muchos lugares de nuestra ciudad, corregimiento, pueblo o vereda, antes el agua debía ser tomada de los ríos o quebradas directamente en tanques o canecas que luego se llevaban a las casas en animales o al hombro, era algo muy complicado y ni hablar de la calidad del agua, es decir si era potable o sea que se pudiera tomar, muchas enfermedades en niños, jóvenes y adultos dependía en gran parte por las aguas estancadas o contaminadas que tenían que tomar y usar para prepara los alimentos. Para que abriéramos una llave y saliera agua tuvieron que pasar muchas cosas, entre ellas que una empresa líder

decidiera llevar agua hasta los hogares y no cualquier calidad de agua sino, la más pura y potable, fue un esfuerzo muy grande de todos y cada uno de nosotros, fue un trabajo que requirió desde abrir los huecos por donde irían las tuberías, hasta represar grandes cantidades de agua que es tratada y cuidada por expertos para que tú y tu familia se tomen un vaso de agua con tranquilidad.

**Pregunta movilizadora** ¿qué creen que pasa con el agua sucia que sale de sus casas, a donde se va?

A esta pregunta se le dará solución al visitar el portador de texto sobre la planta San Fernando, donde se explica la manera como empresas públicas de Medellín devuelve el agua descontaminada al río Medellín.

**Momento de desarrollo:**

- Visita guiada a la marimba para explicar algunas de las cosas que se puede hacer con agua tales como cocinar, bañarnos, lavar.
- Visita al reloj de agua y allí se realiza un experimento (purificación de agua).

Experimento práctico con el agua.

**Experiencia pantanosa.**

Materiales:

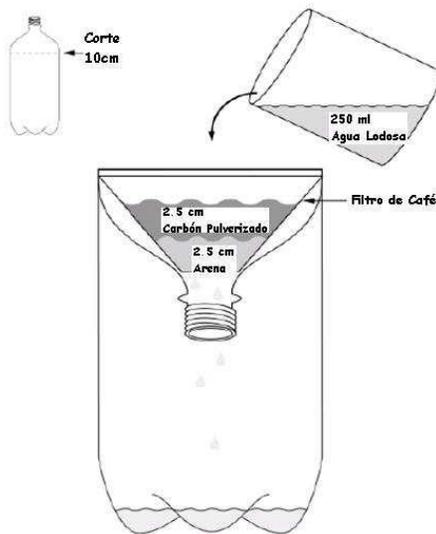
Arena limpia y cernida, gravilla, carbón vegetal y algodón.

**Procedimiento:**

Preparar un filtro de agua usando una botella plástica de un litro con el fondo cortado, sin etiqueta y tapanla con un tapón agujerado que lleva un pedazo de tubo de vidrio insertado en el extremo angosto de la botella. Ponga un pedazo de algodón en el fondo y luego una capa de piedras pequeñas limpias. Lave bien la

arena gruesa y ponga una capa sobre la piedrilla. Lave un poco de arena fina y haga una capa más gruesa en el filtro. Muela un poco de carbón de leña de madera y haga una pasta con agua. Cubra con esta pasta de carbón de leña la superficie de la arena.

Vierta un poco de agua muy fangosa en el filtro. Recoja el líquido filtrado en un cristal limpio colocado debajo del filtro. Vea el diagrama. Haga que cada grupo prepare el agua fangosa mezclando 1/4 taza de tierra vegetal con agua en un envase de un litro. Ponga la tapa en el envase y agite.



- Se observara detenidamente lo que esta sucediendo con el agua.
- Se realizaran algunas preguntas movilizadoras como: ¿Qué pasa?, ¿por qué?
- Se realizara una breve y clara explicación de lo que sucedió durante el experimento.

- Por último se visita el mall del museo EPM, y se juega con una marimba hecha con material reciclable y se les pregunta a los niños a cual de los montajes visitados se parece. De esta forma los niños y niñas podrán evidenciar que es posible elaborar montajes para jugar en casa.

**Materiales:**

- 8 botellas de vidrio sin etiquetas.
- Agua.
- vara de aluminio.

**Momento de evaluación:**

Se mostrará a los niños imágenes de acciones adecuadas e inadecuadas con el cuidado y preservación del agua ellos deberán elegir las que consideran apropiadas y se hablará sobre ellas.

## **2. MOCHILA DE TELECOMUNICACIONES.**

**Título:** La magia del sonido para la comunicación

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media.

**Espacios:** el mezanine e Ikua

**Objetivo general:** Ofrecer un espacio de aprendizaje al público infantil entre los 4 y 7 años sobre el origen y la utilidad de un elemento de comunicación como el

teléfono, a través de experiencias didácticas relacionadas con las atracciones del museo.

**Objetivos específicos:**

- Reconocer el sonido como una fuente de transmitir mensajes.
- Resaltar la importancia del teléfono como un recurso tecnológico que brinda facilidades comunicativas y de interacción al hombre.
- Interactuar con los elementos de la telecomunicación, a través de las experiencias y montajes que ofrece el museo.

• **Recursos:**

- Materiales para el taller:
  - 5 mts de hilo.
  - Dos vasos plásticos por cada niño.
  - Una aguja capotera.
  - Objetos para las experiencias: un estetoscopio realizado de manera artesanal y una cuchara metálica amarrada a un hilo de cáñamo.
- Atracciones del museo relacionadas con las telecomunicaciones:
  - Marimba de agua
  - El teléfono (Unidireccional)
  - El telégrafo
  - La central manual

• **Momento de introducción:**

- Plantear una comunidad de indagación para explorar las ideas previas de los niños sobre el tema de las telecomunicaciones.

¿De que formas me puedo comunicar con un amigo que tengo en otro país?

¿Qué es un teléfono? ¿Para qué sirve? ¿Cómo funciona? ¿Cómo se comunicaba la gente antes de existir el teléfono?

- Explicarles a los niños que se hará un recorrido por una de las salas del museo (Ikua) donde podremos ver unas atracciones o máquinas que nos ayuden a resolver preguntas de cómo funciona un teléfono y cual es su origen, e igualmente se realizará una actividad donde pueden vivenciar una experiencia de amplificación de sonido y realizar un experimento de telecomunicación, creando sus propios teléfonos.
- Actividad de motivación: canción animada y dirigida por el títere

### **CANCION “LOS TELEFONOS” Los Dumis**

Los teléfonos son importantes y muy útiles  
Rápidamente puedes tu hablar y de la misma forma escuchar.

Los teléfonos comunican a la gente,  
Comunican a los niños  
Y también a la comunidad.

Los teléfonos comunican a la gente,  
Comunican a la escuela  
En ciudades y países

Los teléfonos comunican a la gente  
Comunican la familia y también a la comunidad  
¡Dumis!

- **Momento de desarrollo:**

1. Realizar un recorrido museográfico por las siguientes atracciones: 1. marimba de agua. 2. el teléfono. 3. el telégrafo y 4. la central manual. El recorrido estará acompañado de los conceptos que se manejan desde el guión museográfico, planteado en la ruta del museo; expresado en un lenguaje sencillo para los niños, donde se creen relaciones constantes entre la cotidianidad de los niños y los elementos que se comunican a ellos. Espacio (sala Ikua).

### **ESTABLECIENDO RELACIONES.**

2. Desplazar al público infantil al mezanine, donde se les preguntará que recuerdan de lo que acaban de ver y oír. Luego, ofrecer dos experiencias vivenciales que posibiliten la ampliación del concepto de sonido a través del estetoscopio artesanal y de la cuerda con la cuchara, a partir del cual se explicara a los niños el viaje de las ondas sonoras a través de un elemento como el hilo o la manguera.

3. Realizar el experimento: **LA VOZ SIN NOMBRE.**

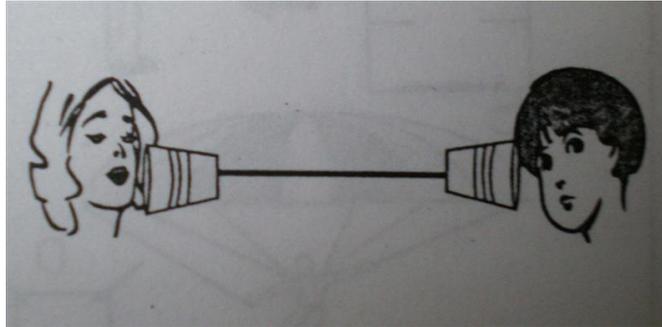
#### **Materiales.**

- Dos vasos de plástico desechables.
- Un hilo de filo delgado.
- Una aguja capotera.

#### **Procedimiento.**

Con la aguja capotera, se agujerearán los vasos por debajo y se unen ambos con un hilo de aproximadamente 5 mts, haciendo un nudo en los extremos del hilo se sostienen dentro del vaso. Para utilizarlo, los niños lo toman templado hacia cada uno, se lo coloca en el oído y el otro en la boca, hablan y así se comunican. A

pesar de que en el rededor no se escucha nada, el que tienen el vaso en un extremo logra escuchar porque el sonido viaja a través de la cuerda.



- **Momento de evaluación:**

Se hará a través del juego del dominó donde los participantes puedan establecer relaciones entre los contenidos abordados, evidenciando que tanto comprendieron los niños y niñas durante el taller.

### **3. MOCHILA DEL GAS**

**Título:** “Es un Gas”

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media.

**Espacios:** Mall, Ikuaca.

**Objetivo general:** Dar a conocer a los niños y niñas qué es el gas, aclarando sus diferentes manifestaciones.

**Objetivos específicos:**

- Reconocer la importancia del gas en la cotidianidad de las personas.
- Interactuar con las atracciones que ofrece el museo sobre el gas.
- Identificar las diversas utilidades del gas, tanto en la vida cotidiana de los seres humanos como en las actividades de este.

**Recursos:**

- Materiales para el experimento:
  - Botella de plástico, vacía y limpia, de 120ml (4 oz).
  - Agua.
  - Tableta antiácida efervescente (alka seltzer).
  - Toalla de papel.
  - Un globo de látex (aproximadamente de 30 cm al estar inflado).
  - Un reloj o cronometro.
- Atracciones del museo relacionadas con el gas:
  - Tornado de fuego
  - Bolitas chocantes

**Momento de introducción:**

- Se exploraran las ideas previas de los niños y niñas a cerca del gas:
  - ¿Sabes que es el gas?,
  - ¿Podemos ver el gas?,
  - ¿El gas tiene olor?,
- Todo esto será guiado con la ayuda del títere, quien además de esto, se encargara de contextualizar a los visitantes al museo sobre la temática a abordar.

**Momento de desarrollo:**

- Recorrido museográfico a las siguientes atracciones:
  - tornado de fuego.
  - bolitas chocantes.

### Experimento práctico: **El globo efervescente.**

#### **Materiales:**

- Botella de plástico, vacía y limpia, de 120ml (4 oz)
- Agua
- Tableta antiácida efervescente (alka seltzer)
- Toalla de papel
- Globo de látex (aproximadamente de 30 cm al estar inflado)
- Reloj o cronometro

***Nota:** Es aconsejable inflar el globo y dejar salir el aire algunas veces antes de usarlo en esta actividad. Esto permitirá que el globo se expanda con mayor facilidad para mostrar la presencia del gas. También es aconsejable colocar el globo en la boca de la botella vacía antes de llevar a cabo la actividad.*

#### **Procedimiento:**

1. Llena la botella con agua hasta la mitad.
2. Parte una tableta antiácida efervescente en varios trozos sobre una toalla de papel. Con cuidado ponlos en agua.
3. Mantén la botella firme mientras tu profesor coloca el globo rápidamente en la boca de la botella
4. Observa el globo una vez colocado en la boca de la botella para luego poder dibujarlo en la sección “¿Qué observaste?”
5. Usa el reloj o cronometro y observa, durante un minuto, qué sucede con el globo.
6. Luego de un minuto, extrae el globo de la botella tomándolo del extremo por donde se infla y extrayéndolo suavemente de la boca de la botella. Deja salir el

aire del globo lentamente. *Nota: si en algún momento tú o tu profesor notan que el globo se ha inflado demasiado, extráelo de la botella.*

7. Haz un dibujo del globo tal cual estaba al instante de ponerlo en la botella y otro dibujo al cabo de un minuto en la sección “¿Qué observaste?”

8. Bota el líquido por el desaguadero y bota el globo y el resto de los materiales. Limpia el área de trabajo cuidadosamente y lávate las manos.



**Consejos de seguridad:** Esta actividad esta elaborada para niños, bajo la supervisión de un adulto.

**Siempre:**

- ✓ Trabaja con la asistencia de un adulto.
- ✓ Lee y sigue todas las indicaciones detalladamente.
- ✓ Lee todas las etiquetas de precaución en los materiales que se utilicen.
- ✓ Usa protección para los ojos.
- ✓ Respeta las advertencias y precauciones de seguridad, como usar guantes, o llevar recogido el cabello largo.
- ✓ Utiliza todos los materiales con precaución, y sigue las indicaciones.

**Nunca:**

- ✓ No comas ni bebas mientras estés realizando un experimento y mantén todos los materiales lejos de tu boca, nariz y ojos.
- ✓ Nunca hagas un experimento sin la compañía de un adulto.

**Momento de evaluación:**

- **Intenta esto...**

Observa que sucede si utilizas más o menos cantidad de agua para llevar a cabo el experimento. También compara si hay alguna diferencia cuando utilizas agua fría o caliente en comparación con la temperatura ambiente.

Se concluirá explicando brevemente:

- **¿...Y donde esta la química?**

Las tabletas efervescentes antiácidas contienen un ácido similar al del vinagre o al del jugo de limón, y una base similar a la del polvo de hornear. Cuando el ácido y la base están secos como en la tableta, no reaccionan. Cuando se disuelven en agua, reaccionan y producen dióxido de carbono. No puedes ver este gas pero puedes demostrar que se encuentran allí recolectándolo en el globo.

#### **4. MOCHILA DE ENERGÍA.**

**Título:** Electrotaller

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media.

**Espacios:** Ikua, Ikuaca, Mezanine.

**Objetivo general:** Acercar a los niños y niñas a los diversos tipos de energía existentes a partir de las experiencias que ofrecen las atracciones del museo.

**Objetivos específicos:**

- Contemplar la energía eléctrica como un recurso que puede ser llevado al aula a través de actividades prácticas
- Fomentar la adecuada utilización de la energía eléctrica en los espacios cotidianos.
- Relacionar el término de energía con la vida cotidiana de los niños y niñas. a través de la experimentación y las actividades prácticas.

**Recursos:**

- Una bombilla de 3 voltios,
  - una pila de 3 voltios, cinta adhesiva,
  - 15 cms de alambre dúplex #12,
  - imágenes alusivas al cuento y
  - un rompecabezas que muestre el proceso de transformación de la energía eléctrica.
- 
- Atracciones del museo relacionadas con la energía:
    - Pelos de punta
    - Tornado de fuego
    - Ahorro en cocción
    - A todo vapor

**Momento de introducción:**

- A partir de una comunidad de indagación donde se exploren preguntas como: ¿Qué es la energía?, ¿Qué entienden por energía?, ¿Cómo la podemos obtener?, ¿para que nos sirve?, se dará inicio a una explicación inicial sobre la temática de energía al grupo visitante.

Se despejaron las dudas de los niños y niñas utilizando el títere y las imágenes relacionadas con el tema.

Energía viene del griego en, y ergon, acción

El hombre desde que existe como organismo viviente necesita de energía para sobrevivir. En un principio el ser humano usaba su propia energía muscular, la de los animales, del agua y del viento para proveerse de alimentos, fabricar herramientas rudimentarias y trasladarse de un lugar a otro. Luego aprendió a



usar el fuego para obtener calor y luz por las noches, usó el fuego para fabricar herramientas y cocinar sus alimentos. Más adelante y a medida que el hombre iba evolucionando se encargó de construir molinos de viento y así con la ayuda de la Energía del viento se logró facilitar la fuerza de trabajo de los agricultores. La invención de la

pólvora impulsó la extracción y uso del carbón como otra fuente energética para tratar el hierro que hoy en día tiene un uso variado, como por ejemplo en la fabricación de los grandes edificios, hospitales y otros. El carbón es muy útil como combustible para calefaccionar viviendas, para cocinar y hasta para producir gas de carbón que le servía para iluminar calles y viviendas.

En 1760 con la máquina de vapor se aumentó el uso del carbón como fuente de energía, dando inicio a una época de gran actividad industrial y de desplazamientos de las personas.

La revolución industrial estimuló la investigación de nuevas formas de energía, surgió la energía eléctrica, se descubre el petróleo y el gas natural. La electricidad, el petróleo y el gas dieron impulso a una etapa de inventos que cambiaron la vida

en el mundo entero: el automóvil, el telégrafo, el teléfono, la radio, el cine, los aviones, la televisión, los artefactos electrodomésticos, los cohetes, satélites de comunicaciones, computadoras y toda la nueva tecnología que conoces. Todos esos descubrimientos han aportado a la supervivencia del ser humano y del planeta.

**Momento de desarrollo:**

- Recorrido por las atracciones del museo que se encuentran relacionadas con la temática de energía.
  - Pelos de punta
  - Tornado de fuego
  - Ahorro en cocción
  - A todo vapor

Experiencia: **Resultados que ponen los pelos en punta.**

**Recursos:**

Un día fresco y seco.

2 globos redondos (inflados y atados)

2 piezas de cuerda de 20 pulgadas cada una

Un calcetín de lana

un espejo

**¿Qué hay que hacer?**

1. Frotar el globo en el cabello otra vez y hacer que un amigo haga lo mismo con el otro globo.

2. Ahora sostener los globos con las cuerdas, colgantes y libres, sin dejar que éstos toquen nada.
3. Con cuidado, acercar los globos uno al otro pero no dejar que se toquen.  
¿Qué es lo que se ve?  
¿Se repelen o se atraen los globos?
4. Poner la mano entre los dos globos. ¿Qué sucede?
5. Poner un calcetín en una mano y frotar un globo con el calcetín. Luego dejar el globo colgar libremente. Acercar la mano cubierta con el calcetín al globo. ¿Qué sucede?
6. Frotar ambos globos con el calcetín y luego colgarlos cerca el uno al otro.  
¿Qué sucede ahora?

### **Explicación:**

Todo material contiene millones de partículas pequeñas, que se llaman protones y electrones, las cuales tienen cargas eléctricas. Los protones tienen cargas positivas y los electrones negativas. Usualmente, se balancean, pero a veces cuando dos superficies se rozan una contra la otra, algunos de los electrones se cambian de una superficie a la otra y así podemos obtener electricidad estática. Materiales con las mismas cargas (todas positivas o todas negativas) se rechazan, aquellos con cargas opuestas se atraen.

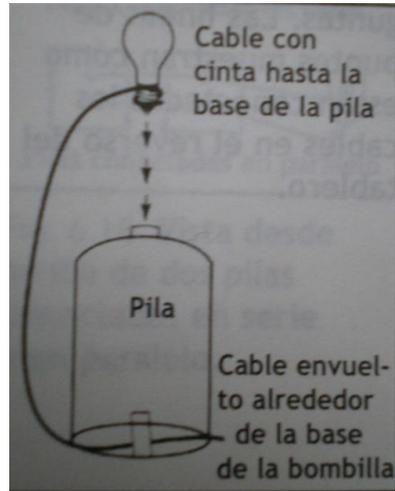
### **Momento de evaluación:**

#### **A toda luz.**

Para esta actividad se visitara el Mezanine como lugar de encuentro en el que se llevara a cabo un experimento, el cual consiste en:

- Unir las dos puntas de uno de los extremos del alambre de cobre, una con el alojamiento de metal, es decir, con la parte lateral de la bombilla y la otra debe tocar la punta de metal, la parte de debajo de la bombilla.

- Las dos puntas del otro extremo, deberán ir unidas a la pila, para esto se puede emplear la cinta adhesiva.
- Lo que sucederá es que la pila proporcionara la suficiente energía para que la bombilla encienda.



Finalmente se plantea como actividad grupal, armar un rompecabezas que permita observar como se produce la energía eléctrica para que llegue a nuestros hogares a proporcionarnos tantos beneficios.

## Bibliografía.

- AMALLA, Eugenia. Experimentos e Investigaciones: Descubriendo mi mundo. 4ª Edición. I. D. Giraldo, 1997.
- Enciclopedia, El mundo de los niños: Como funcionan las cosas. Volumen 7. Salvat Editores, S.A. Barcelona, 1982. pág 160 y 161.
- FRIEDL, Alfred E. Enseñar Ciencias a los niños. Barcelona. Gedisa, 2000
- SELLER, Mick. Taller de Ciencia: Aire, viento y vuelo. Editorial Monte Verde. Gran Bretaña, 1993.
- [http://74.125.45.104/search?q=cache:ScBr7\\_qQOtEJ:portal.acs.org/portal/PublicWebSite/education/whatischemistry/cienciaparachicos/cambiosquimicos/reaccionesquimicas/CSTA\\_015384+es+un+gas:+las+reacciones+quimicas+se+producen+cuando+algunas+sustancias+quimicas+se+mezclan&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=co&client=firefox-a](http://74.125.45.104/search?q=cache:ScBr7_qQOtEJ:portal.acs.org/portal/PublicWebSite/education/whatischemistry/cienciaparachicos/cambiosquimicos/reaccionesquimicas/CSTA_015384+es+un+gas:+las+reacciones+quimicas+se+producen+cuando+algunas+sustancias+quimicas+se+mezclan&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=co&client=firefox-a)

## **ANEXO Nº 5**

### **ORIENTACION EN LA APLICACIÓN Y USO DE LAS MOCHILAS INTERACTIVAS CON LOS GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM, PARA EL TRABAJO CON EL PÚBLICO INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD**

#### **JUSTIFICACIÓN**

El término “mochila” remite a un elemento para guardar en él, ciertos objetos y transportarlos, era utilizada por los indígenas para llevar alimentos, e instrumentos de su cotidianidad. Este término se tiene en cuenta debido a la relación que existe entre el museo EPM con la cultura Kokama.

La “mochila” es un recurso pedagógico pues contiene estrategias y metodologías que permite acercar a los niños y niñas a un conocimiento específico, elaborada para que contenga, talleres relacionados directamente con las temáticas que el museo aborda a través de sus montajes. Ésta permite al museo abrirle un espacio al público infantil, diferente a los recorridos guiados que actualmente se manejan, vinculando a los niños y niñas con el museo EPM a través del juego, la exploración, las imágenes, los cuentos que hacen parte de las diferentes actividades planteadas en los talleres.

La mochila no se toma como un agente aislado del museo o que se explique por sí misma, sino que requiere del museo y sus montajes para ser implementada, es decir, es un elemento complementario en la búsqueda de un espacio pensado para los niños y niñas.

La “mochila” permite adaptar y aprovechar los espacios físicos y montajes que tiene el museo para el público infantil entre 4 y 7 años de edad, aspectos que en un principio no fueron pensados para este público. La mochila retoma de cada

temática abordada, los montajes más adecuados a las características de los niños y niñas buscando potencializarlos.

El fin de esta propuesta es capacitar a los guías del museo interactivo de EPM, en la aplicación de las mochilas interactivas, puesto que se ha evidenciado en ellos la necesidad de transmitir adecuadamente a dicho público los contenidos sobre servicios públicos, contemplando las características propias de la edad. Para lograr potenciar su participación en la interacción con los niños y niñas, para mejorar la atención al público infantil cuando visitan el museo, para brindar espacios propicios para el aprendizaje y para facilitar el conocimiento de los servicios públicos domiciliarios en el museo, mediante el uso de las mochilas, puesto que son los guías quienes manejan los conceptos relacionados con las temáticas del museo, están constantemente en este espacio encargados de mediatizar los conceptos que allí se manejan e interactúa constantemente con el público.

El diseño de cada una de las mochilas ha tomado en cuenta la edad del mencionado público y los diferentes estilos de aprendizaje como: el auditivo, el visual y el táctil, evidenciándose en la aplicación de diferentes actividades que permiten al público, no sólo escuchar de manera lúdica los contenidos, si no observarlos en las atracciones, aprehenderlos a través de actividades de aplicación y experimentarlos por medio de materiales que se disponen con dicho fin, para abordar los conceptos sobre los servicios públicos domiciliarios (agua, energía, telecomunicaciones y gas) que están relacionadas con el entorno y la cotidianidad de los niños y niñas aproximándolos a un aprendizaje significativo.

## OBJETIVO

Orientar a los guías mediante un proceso de capacitación teórico-practico en la aplicación de las mochilas interactivas para el trabajo con el público infantil en el museo interactivo de EPM.

## POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

La población a la cual se dirige el desarrollo de las orientaciones sobre la aplicación y uso de las mochilas interactivas, son un grupo de 16 guías fijos del museo interactivo de EPM, quienes han estado de manera continua y permanente en la labor que realiza el museo.

## METODOLOGIA

La propuesta se ejecutará en seis encuentros presenciales teóricos prácticos, que se realizaran en las instalaciones del museo, específicamente en el mezanine. El tiempo por cada encuentro, tendrá una duración aproximadamente de dos horas y el horario será previamente acordado con las directivas del museo.

Se propone inicialmente un plan de trabajo donde se tendrán en cuenta los conocimientos previos, las metodologías empleadas por los guías y las propuestas que desde el diseño metodológico de las mochilas interactivas han surgido, como el empleo de portadores de texto y de recursos didacticos como el títere y los experimentos. Dentro de las capacitaciones, además de la presentación teórica de la temática planteada se propone un recorrido donde se presenten las atracciones que se abordaran en cada una de las mochilas, esto de la segunda a la quinta sesión, durante la primera se hará la presentación tanto del proyecto investigativo, como del desarrollo de la propuesta de las mochilas interactivas. Y en el último encuentro, se presentara la bitácora como un elemento evaluativo de la propuesta, el diseño del material y la evaluación de las capacitaciones. *Ver anexos.*

## CRONOGRAMA DE TRABAJO Y ACTIVIDADES

Sesión	Módulos	Materiales y recursos	Fecha y hora	Responsables
	<p>PRESENTACIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR DURANTE LAS 6 SESIONES (plan de trabajo)</p> <p>Inducción: la importancia de los museos en los procesos de enseñanza</p> <p>Contextualización del proyecto</p> <p>Caracterización de la población infantil (aprendizaje, contexto, genero, edad, dispositivos básicos de aprendizaje)</p> <p>Lenguaje científico utilizado con los niños</p> <p>Presentación de las mochilas interactivas.</p> <p>Aplicación de instrumento de diagnostico (conocimientos previos). <i>Ver anexo N° 2</i></p>	<p>Atracciones del museo.</p> <p>Mezanine.</p> <p>Video beam.</p> <p>Instrumento de diagnostico</p>	<p>Martes 7 de abril. 8 – 10 am</p>	<p>Mónica Gutiérrez López, Marcela González Escobar, Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez Santa.</p>
	<p>MOCHILA AGUA</p> <p>Por qué el tema del agua a través del contenido de esta mochila?</p> <p>Cómo aplicar la mochila del agua con los niños:</p>	<p>Mochila.</p> <p>Mezanine.</p> <p>Atracciones del museo.</p>	<p>Martes 7 de abril de 2009. 10 am. – 12 m.</p>	<p>Mónica Gutiérrez López, Marcela González Escobar,</p>

	<p>Objetivo</p> <p>Actividades</p> <p>Estrategias</p> <p>Materiales y recursos</p>			<p>Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez Santa.</p>
3.	<p>MOCHILA TELECOMUNICACIONES</p> <p>Por qué el tema de las telecomunicaciones a través del contenido de esta mochila?</p> <p>Cómo aplicar la mochila de las telecomunicaciones con los niños:</p> <p>Objetivo</p> <p>Actividades</p> <p>Estrategias</p> <p>Materiales y recursos</p>	<p>Mochila.</p> <p>Mezanine.</p> <p>Atracciones del museo.</p>	<p>Miércoles 8 de abril de 2009.</p> <p>8 – 10 am.</p>	<p>Mónica Gutiérrez López, Marcela González Escobar, Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez Santa.</p>
4.	<p>MOCHILA ENERGÍA</p> <p>Por qué el tema de la energía a través del contenido de esta mochila?</p> <p>Cómo aplicar la mochila de la energía con los niños:</p> <p>Objetivo</p> <p>Actividades</p> <p>Estrategias</p> <p>Materiales y recursos</p>	<p>Mochila.</p> <p>Mezanine.</p> <p>Atracciones del museo.</p>	<p>Miércoles 8 de abril de 2009.</p> <p>10 – 12 m.</p>	<p>Mónica Gutiérrez López, Marcela González Escobar, Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez</p>

				Santa.
5.	<p>MOCHILA GAS</p> <p>Por qué el tema del gas a través del contenido de esta mochila?</p> <p>Cómo aplicar la mochila del gas con los niños:</p> <p>Objetivo</p> <p>Actividades</p> <p>Estrategias</p> <p>Materiales y recursos</p>	<p>Mochila.</p> <p>Mezanine.</p> <p>Atracciones del museo.</p>	<p>Sábado 18 de abril de 2009. 9 – 11 am</p>	<p>Mónica Gutiérrez López, Marcela González Escobar, Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez Santa.</p>
6.	<p>IMPLICACIONES EDUCATIVAS DE LAS MOCHILAS INTERACTIVAS</p> <p>Efectos y obstáculos para la propuesta de las mochilas. (Desde los guías, los niños, los docentes y el museo).</p> <p>Aportes a la vinculación museo – escuela, importancia que da al museo como centro de educación informal, y pertinencia o no en el acercamiento al aprendizaje del público infantil.</p> <p>Evaluación de las capacitaciones</p> <p>Diseño de material</p>	<p>Video beam.</p> <p>Instrumento de evaluación (ver anexo N° 1)</p> <p>Mezanine.</p> <p>Memorias</p>	<p>Domingo, 19 de abril de 2009. 9 – 11 am.</p>	<p>Mónica Gutiérrez López, Marcela González Escobar, Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez Santa.</p>

DISEÑO Y ELABORACION DE LA PROPUESTA: Mónica Gutiérrez López,  
Marcela González Escobar, Carolina Pérez Mesa y Marcela Vásquez Santa.

Nota: se sugiere como horario para las capacitaciones los días martes, jueves y viernes en el horario de 6 a 8 p.m. y los domingos en las mañanas.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
 MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha:

Nombre \_\_\_\_\_

CATEGORÍA	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES Y / O INFORMACION RELEVANTE
Exploración - verbalización de Conocimientos previos sobre las temáticas abordadas	Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.			
	Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.			
	Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones			
Apropiación de las temáticas abordadas	Da respuestas claras a las preguntas movilizadoras.			
	Manifiesta con espontaneidad sus propias explicaciones acerca de los temas abordados.			

	Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática del taller ha sido preparada con anterioridad.			
Conocimientos aprendidos sobre las capacitaciones	Manejo del público infantil.			
	Transposición didáctica			
	Respuestas claras y pertinentes			

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA  
CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar

- D. mostrar
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.
- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas

D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura

10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:

- A. Experimentos
- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

**ANEXO Nº 6**

**INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DURANTE LA  
EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA**

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
CUESTIONARIO PARA LOS NIÑOS Y NIÑAS SOBRE EL TALLER DE  
SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

**Nombre del proyecto** \_\_\_\_\_  
**Institución:** \_\_\_\_\_ **Grado** \_\_\_\_\_  
**Edad:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**Nombre del taller** \_\_\_\_\_

1. ¿Habías visto alguna vez un museo como el que conociste hoy y en dónde?
  
2. ¿Qué viste en el museo?
  
3. ¿Qué aprendiste en el museo sobre el tema de hoy?
  
4. ¿Qué hiciste en el museo?
  
5. ¿Cuáles fueron las actividades que se realizaron durante el taller? Cuál te agrado mas y por que?
  
6. ¿Por qué es importante aprender sobre los servicios públicos?
  
7. ¿Para que utilizamos los servicios públicos (agua, energía, telecomunicaciones, gas) en la vida diaria?



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

Institución \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Grado: \_\_\_\_\_ número de niños \_\_\_\_\_  
 Taller \_\_\_\_\_

CATEGORÍA	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES Y / O INFORMACION RELEVANTE
<b>ACCIONES DEL DOCENTE/ACOMPANANTE DURANTE EL TALLER</b>	• realiza preguntas			
	• Ayuda a resolver las inquietudes del grupo			
	• Motiva a sus estudiantes para que relacione los contenidos con temáticas abordadas en la escuela			
	• Se ausenta			
	• Participa activamente en las actividades planteadas			
	• conoce los contenidos temáticos del taller			
	• Interviene en el manejo de grupo			

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

Institución \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Grado: \_\_\_\_\_ número de niños \_\_\_\_\_  
 Taller \_\_\_\_\_

Aspectos a observar desde los niños y niñas

CATEGORÍA	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES Y / O INFORMACION RELEVANTE
Exploración - verbalización de Conocimientos previos sobre los S.P.	• Da respuesta a las preguntas movilizadoras			
	• Manifiesta con espontaneidad sus propias explicaciones acerca de los temas relacionados con los servicios públicos domiciliarios			
	• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática del taller ha sido abordada en la escuela			
Apropiación de los conocimientos sobre los S.P.	• Manifiesta nociones básicas sobre los s-p			
	• Hace preguntas relacionadas con los S.P			

Conocimientos aprendidos sobre los S.P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a través de sus explicaciones y/o intervenciones por que son importantes los S.P</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona los conocimientos abordados sobre S.P con la vida cotidiana</li> </ul>			
Interacción de los niños durante el taller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observan</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntan</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuchan</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesto de agrado</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesto de desagrado</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifiesta interés en el tema</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde positivamente a la actividades planteadas</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta a las preguntas evaluativas del guía tallerista</li> </ul>			
Interés en el material didáctico sobre S.P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipula el material didáctico</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactúa en conjunto con sus pares con el material didáctico planteado en el taller</li> </ul>			

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION

Institución \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ número de niños \_\_\_\_\_

Taller \_\_\_\_\_

Aspectos a observar desde las guías – talleristas

CATEGORÍA	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES Y / O INFORMACION RELEVANTE
Desempeño de los guías -talleristas durante el taller	• Hay claridad en las exposiciones del guía			
	• Observan			
	• Preguntan			
	• Escuchan			
	• Gesto de agrado			
	• Gesto de desagrado			
	• Manifiesta interés en el tema			
	• Responde positivamente a la actividades planteadas			
	• Da respuesta a las preguntas evaluativas del guía tallerista			

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE INFORMACION  
 Observación manifestaciones del grupo escolar a las atracciones visitadas

ATRACCIÓN	PREGUNTAN			OBSERVAN			INTERACTÚAN CON LA MAQUINA			MANIFIESTAN GESTO DE AGRADO			MANIFIESTAN GESTO DE DESAGRADO		
	SI	NO	N1☀	SI	NO	N1☀	SI	NO	N1☀	SI	NO	N1☀	SI	NO	N1☀
Marimba de agua															
Portador de texto (mura trons)															
Planta san Fernando. binóculos															
Dispensador de agua															
Reloj de agua															
Bolitas chocantes															
Tornado de fuego															
Central manual															
Teléfono															
Telégrafo															
Generador de Van de Graaff															
Ahorro en cocción															
A todo vapor															

N1☀ numero de veces

## **ANEXO N° 7**

### **MEMORIAS DE LA CAPACITACION A LOS 15 GUÍAS FIJOS DEL MUSEO INTERACTIVO EPM ABRIL 7, 8, 28 Y 19 DE 2009 ORIENTACION EN LA APLICACIÓN Y USO DE LAS MOCHILAS INTERACTIVAS CON LOS GUÍAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM, PARA EL TRABAJO CON EL PÚBLICO INFANTIL ENTRE LOS 4 Y 7 AÑOS DE EDAD.**

ABRIL 7 DE 2009

- Justificación de las capacitaciones
- Contextualización del proyecto

El proyecto busca diseñar e implementar una propuesta pedagógica, que facilite procesos de enseñanza y aprendizaje de los servicios públicos domiciliarios, con el público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo EPM.

La investigación se lleva a cabo dentro del paradigma cualitativo y desde este enfoque, se emplea como tipo de investigación, la investigación – acción, que busca resolver un problema real y concreto.

Como técnicas de investigación se emplean la observación participante, la observación no participante y la entrevista semiestructurada; y como instrumentos de investigación los cuestionarios de las entrevistas, los diarios de campo y la bitácora.

Pregunta de investigación: ¿De qué manera los contenidos, actividades y estrategias pedagógicas, implementadas en una propuesta de intervención, median y complementan los procesos de enseñanza y aprendizaje del público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo interactivo de EPM?

- Aplicación de instrumento de diagnostico (anexo n° 2)
- Propuesta pedagógica (mochilas interactivas)

La “mochila” interactiva: una propuesta pedagógica para el público infantil que visita el museo EPM

Es un recurso que facilita procesos de enseñanza y aprendizaje de los servicios públicos domiciliarios, en el público infantil entre los 4 y 7 años de edad en el museo EPM, a través del desarrollo de actividades, experimentos, juegos y rutas museográficas prediseñadas, contenidas en los talleres.

La “mochila” es un recurso pedagógico y al tiempo un montaje itinerante, elaborada para que contenga, talleres relacionados directamente con las temáticas que el museo aborda a través de sus montajes. Ésta permite al museo abrirle un espacio al público infantil, diferente a los recorridos guiados que actualmente se manejan. La mochila vincula a los niños y niñas con el museo EPM a través del juego, la exploración, las imágenes, los cuentos que hacen parte de las diferentes actividades planteadas en los talleres.

- Conceptos básicos:

1. La importancia de los museos en los procesos de enseñanza.

El Museo es en primera instancia un espacio no formal, determinándose en la actualidad por su amplitud, heterogeneidad y abarcando funciones que van desde numerosos aspectos de la educación permanente (alfabetización de adultos, programas de expansión cultural, etc.), hasta tareas de complementación de la escuela; un lugar público, donde se albergan colecciones de objetos valiosos, curiosos e históricos.

Los museos son importantes recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tanto contribuyen al mejoramiento de la educación de las ciencias en las instituciones formales.

2. Caracterización de la población infantil: El aprendizaje, los contextos de aprendizaje, edad, transposición didáctica, y los dispositivos básicos del aprendizaje.

El aprendizaje: El aprendizaje de conocimientos científicos en los niños desde la teoría de Vigotsky, expone una clara intervención del sujeto con el conocimiento como quien construye a través del lenguaje. Vigotsky (1978) sostiene, que el pensamiento se construye en el sujeto, porque este ya está inmerso en la cultura.

Contextos de aprendizaje: contexto personal, social y físico

Edad: Entre los 2 y 7 años, el niño y niña se caracterizan porque tienen la habilidad para expresar acciones vividas, esto lo hace a través del lenguaje y el pensamiento, es decir forman imágenes mentales y realizan gestos simbólicos. Le permiten la evocación representativa de objetos o acontecimientos ausentes. Los rasgos que caracterizan esta edad son: imitación diferida, juego simbólico, dibujo o imagen gráfica.

Transposición didáctica: Los niños tienen un proceso de adquisición del lenguaje de acuerdo a la edad, pues el lenguaje es una totalidad en sí mismo, un producto social, una herramienta de comunicación y organización del mundo que se adquiere paulatinamente.

- ¿Qué aprenden?
- ¿Cómo aprenden?
- ¿Cuándo aprenden?

Dispositivos básicos del aprendizaje: El aprendizaje se entiende como el proceso de adquisición de una nueva conducta en un individuo a consecuencia de su interacción con el medio ambiente. Para que el aprendizaje tenga lugar es indispensable la intervención de un conjunto de

actividades *neurofisiológicas*, en los sectores superiores del sistema nervioso central. Los denominados Dispositivos Básicos del Aprendizaje:

- **MOTIVACIÓN:** es la tendencia favorable del organismo hacia ciertas metas. Transforma al aprendizaje en algo necesario.
  - **MEMORIA:** origina la retención de una nueva modalidad funcional del sistema nervioso. Es de tres tipos: corto, mediano y largo plazo. Varía de acuerdo a la experiencia.
  - **ATENCIÓN:** tanto en la modalidad tónica (sostenida) como fásica (corta duración), es un proceso indispensable para que se produzca el aprendizaje.
  - **HABITUACION:** es complementaria a la atención, y es la capacidad del organismo de dejar de reaccionar al reflejo de orientación-investigación a estímulos repetidos. Adaptación a una nueva rutina.
  - **SENSOPERCEPCION:** es la incorporación y asimilación de la información recibida por los canales sensoriales.
- 
- Aplicación mochila agua
  - Revisión de materiales

MIÉRCOLES, ABRIL 8 DE 2009

- Aplicación mochila telecomunicaciones
- Aplicación mochila energía

ABRIL 18 DE 2009

- Aplicación mochila gas

DOMINGO, ABRIL 19 DE 2009

- Evaluación de las capacitaciones (implementación de instrumento, anexo nº 1)
- Recorrido practico por algunas atracciones del museo, por parte de los guías.

### **LA “MOCHILA” INTERACTIVA: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA EL PÚBLICO INFANTIL QUE VISITA EL MUSEO EPM.**

#### **MATERIALES QUE CONTIENEN LA MOCHILA**

Una visita-taller se desarrollará a través de los siguientes implementos:

- Cuento, canción o retahíla relacionado con la temática.
- Títere elaborado en espuma, con forma de uno de los personajes representativos de la temática (gota de agua, bombillo, teléfono, gas) para acompañar la lectura del cuento.
- Afiches con imágenes referentes a los usos y cuidados de los servicios públicos.
- Un juego didáctico para trabajar en grupo con relación a la temática.
- Un experimento con relación a la temática.
- Bitácora donde el acompañante del grupo, maestro, guía o padre de familia, que trabajó la mochila, escribe las preguntas, sugerencias o comentarios que les suscitó el trabajo en el taller.

## MOCHILA DEL AGUA

Título: “Acuataller”

Duración aproximada: Entre 1 hora y 1 hora y media.

Espacios: Hall, Ikuaca, Ikuá.

### **Objetivo general:**

Resaltar la importancia del agua como un recurso vital para el hombre y la naturaleza.

### **Objetivos específicos:**

- Interactuar con el agua a través de actividades como experimentos y montajes.
- Motivar a los niños y niñas a cuidar el agua como recurso natural vital para el hombre y el medio ambiente.
- Reconocer el trabajo que realiza EPM; al descontaminar el agua sucia para que llegue limpia a nuestros hogares.

### **Recursos**

Materiales para el experimento.

- 1 botella plástica de un litro.
- Arena limpia y cernida.
- Gravilla.
- Carbón.
- Algodón.

- Agua con pantano.
- Agua potable.

### **Atracciones del museo relacionadas con el agua:**

- Marimba de agua
- Portador de texto y binóculos de la planta San Fernando
- Dispensador de agua
- Reloj de agua

### **Momento de introducción:**

Se realizará a través del relato de algunos asuntos importantes que permitirán saber más sobre el agua y así, hacer más divertido el taller.

Se llevara acabo en forma expositiva- participativa.

### **Historia para ser narrada a través de imágenes.**

Unos cien años atrás, el agua no llegaba a nuestra casa por una moderna tubería como sucede ahora en muchos lugares de nuestra ciudad, corregimiento, pueblo o vereda, antes el agua debía ser tomada de los ríos o quebradas directamente en tanques o canecas que luego se llevaban a las casas en animales o al hombro, era algo muy complicado y ni hablar de la calidad del agua, es decir si era potable o sea que se pudiera tomar, muchas enfermedades en niños, jóvenes y adultos dependía en gran parte por las aguas estancadas o contaminadas que tenían que tomar y usar para prepara los alimentos. Para que abriéramos una llave y saliera agua tuvieron que pasar muchas cosas, entre ellas que una empresa líder decidiera llevar agua hasta los hogares y no cualquier calidad de agua sino, la más pura y potable, fue un esfuerzo muy grande de todos y cada uno de nosotros, fue un trabajo que requirió desde abrir los huecos por donde irían las tuberías, hasta

represar grandes cantidades de agua que es tratada y cuidada por expertos para que tú y tu familia se tomen un vaso de agua con tranquilidad.

### **Pregunta movilizadora**

¿Qué creen que pasa con el agua sucia que sale de sus casas, a donde se va?

A esta pregunta se le dará solución al visitar el portador de texto sobre la planta San Fernando, donde se explica la manera como empresas públicas de Medellín devuelve el agua descontaminada al río Medellín.

### **Momento de desarrollo:**

Visita guiada a la marimba para explicar algunas de las cosas que se puede hacer con agua, tales como cocinar, bañarnos, lavar.

Visita al reloj de agua y allí se realiza un experimento (purificación de agua).

### **Experiencia pantanosa**

#### **Materiales:**

- Arena limpia y cernida
- Gravilla
- Carbón vegetal
- Algodón

#### **Procedimiento:**

Preparar un filtro de agua usando una botella plástica de un litro con el fondo cortado, sin etiqueta y tapparla con un tapón agujerado que lleva un pedazo de tubo de vidrio insertado en el extremo angosto de la botella. Ponga un pedazo de algodón en el fondo y luego una capa de piedras pequeñas limpias. Lave bien la arena gruesa y ponga una capa sobre la piedrilla.

Lave un poco de arena fina y haga una capa más gruesa en el filtro. Muela un poco de carbón de leña de madera y haga una pasta con agua. Cubra con esta pasta de carbón de leña la superficie de la arena.

Vierta un poco de agua muy fangosa en el filtro. Recoja el líquido filtrado en un cristal limpio colocado debajo del filtro. Vea el diagrama. Haga que cada grupo prepare el agua fangosa mezclando 1/4 taza de tierra vegetal con agua en un envase de un litro. Ponga la tapa en el envase y agite.

**Momento de evaluación:**

Se mostrará a los niños imágenes de acciones adecuadas e inadecuadas con el cuidado y preservación del agua ellos deberán elegir las que consideran apropiadas y se hablará sobre ellas.

## **MOCHILA DE TELECOMUNICACIONES**

**Título:** La magia del sonido para la comunicación

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media.

**Espacios:** el mezanine e Ikua

**Objetivo general:**

Ofrecer un espacio de aprendizaje al público infantil entre los 4 y 7 años sobre el origen y la utilidad de un elemento de comunicación como el teléfono, a través de experiencias didácticas relacionadas con las atracciones del museo.

**Objetivos específicos:**

- Reconocer el sonido como una fuente de transmitir mensajes.
- Resaltar la importancia del teléfono como un recurso tecnológico que brinda facilidades comunicativas y de interacción al hombre.

- Interactuar con los elementos de la telecomunicación, a través de las experiencias y montajes que ofrece el museo.

### **Recursos:**

Materiales para el taller.

- 5 mts de hilo.
- Dos vasos plásticos por cada niño.
- Una aguja capotera.
- Objetos para las experiencias: un estetoscopio realizado de manera artesanal y una cuchara metálica amarrada a un hilo de cáñamo.

### **Atracciones del museo relacionadas con las telecomunicaciones:**

- Marimba de agua
- El teléfono (Unidireccional)
- El telégrafo
- La central manual

### **Momento de introducción:**

Plantear una comunidad de indagación para explorar las ideas previas de los niños sobre el tema de las telecomunicaciones.

¿De que formas me puedo comunicar con un amigo que tengo en otro país  
¿Qué es un teléfono? ¿Para qué sirve? ¿Cómo funciona? ¿Cómo se comunicaba la gente antes de existir el teléfono?

Explicarles a los niños que se hará un recorrido por una de las salas del museo (Ikua) donde podremos ver unas atracciones o máquinas que nos ayuden a resolver preguntas de cómo funciona un teléfono y cual es su origen, e igualmente se realizará una actividad donde pueden vivenciar una

experiencia de amplificación de sonido y realizar un experimento de telecomunicación, creando sus propios teléfonos.

### **Canción “los teléfonos” Los Dumis**

Los teléfonos son importantes y muy útiles  
Rápidamente puedes tu hablar y de la misma forma escuchar.

Los teléfonos comunican a la gente,  
Comunican a los niños  
Y también a la comunidad.

Los teléfonos comunican a la gente,  
Comunican a la escuela  
En ciudades y países  
Los teléfonos comunican a la gente  
Comunican la familia y también a la comunidad  
¡Dumis!

#### **Momento de desarrollo:**

Realizar un recorrido museográfico por las siguientes atracciones: 1. marimba de agua. 2. el teléfono. 3. el telégrafo y 4. la central manual. El recorrido estará acompañado de los conceptos que se manejan desde el guión museográfico, planteado en la ruta del museo; expresado en un lenguaje sencillo para los niños, donde se creen relaciones constantes entre la cotidianidad de los niños y los elementos que se comunican a ellos. Espacio (sala Ikua).

## **ESTABLECIENDO RELACIONES:**

Desplazar al público infantil al mezanine, donde se les preguntará que recuerdan de lo que acaban de ver y oír. Luego, ofrecer dos experiencias vivenciales que posibiliten la ampliación del concepto de sonido a través del estetoscopio artesanal y de la cuerda con la cuchara, a partir del cual se explicara a los niños el viaje de las ondas sonoras a través de un elemento como el hilo o la manguera.

## **EXPERIMENTO: LA VOZ SIN NOMBRE.**

### **Materiales:**

- Dos vasos de plástico desechables.
- Un hilo de filo delgado.
- Una aguja capotera.

### **Procedimiento:**

Con la aguja capotera, se agujerearán los vasos por debajo y se unen ambos con un hilo de aproximadamente 5 mts, haciendo un nudo en los extremos del hilo se sostienen dentro del vaso. Para utilizarlo, los niños lo toman templado hacia cada uno, se lo coloca en el oído y el otro en la boca, hablan y así se comunican. A pesar de que en el rededor no se escucha nada, el que tienen el vaso en un extremo logra escuchar porque el sonido viaja a través de la cuerda.

### **Momento de evaluación:**

Se hará a través del juego del dominó donde los participantes puedan establecer relaciones entre los contenidos abordados, evidenciando que tanto comprendieron los niños y niñas durante el taller.

## **MOCHILA DE ENERGÍA**

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media.

**Espacios:** Ikua, Ikuaca, Mezanine.

### **Objetivo general:**

Acercar a los niños y niñas a los diversos tipos de energía existentes a partir de las experiencias que ofrecen las atracciones del museo.

### **Objetivos específicos:**

- Contemplar la energía eléctrica como un recurso que puede ser llevado al aula a través de actividades prácticas
- Fomentar la adecuada utilización de la energía eléctrica en los espacios cotidianos.
- Relacionar el término de energía con la vida cotidiana de los niños y niñas. a través de la experimentación y las actividades prácticas.

### **Recursos:**

- Una bombilla de 3 voltios,
- Una pila e 3 voltios, cinta adhesiva,
- 15 cms de alambre dúplex #12,
- imágenes alusivas al cuento y
- Un rompecabezas que muestre el proceso de transformación de la energía eléctrica.

**Atracciones del museo relacionadas con la energía:**

- Pelos de punta
- Tornado de fuego
- Ahorro en cocción
- A todo vapor

**Momento de introducción:**

A partir de una comunidad de indagación donde se exploren preguntas como: ¿Qué es la energía?, ¿Qué entienden por energía?, ¿Cómo la podemos obtener?, ¿para que nos sirve?, se dará inicio a una explicación inicial sobre la temática de energía al grupo visitante.

Se despejaran las dudas de los niños y niñas utilizando el títere y las imágenes relacionadas con el tema.

**Energía viene del griego en, y ergon, acción.**

El hombre desde que existe como organismo viviente necesita de energía para sobrevivir. En un principio el ser humano usaba su propia energía muscular, la de los animales, del agua y del viento para proveerse de alimentos, fabricar herramientas rudimentarias y trasladarse de un lugar a otro. Luego aprendió a usar el fuego para obtener calor y luz por las noches, usó el fuego para fabricar herramientas y cocinar sus alimentos. Más adelante y a medida que el hombre iba evolucionando se encargó de construir molinos de viento y así con la ayuda de la Energía del viento se logró facilitar la fuerza de trabajo de los agricultores. La invención de la pólvora impulsó la extracción y uso del carbón como otra fuente energética para tratar el hierro que hoy en día tiene un uso variado, como por ejemplo en la fabricación de los grandes edificios, hospitales y otros. El carbón es muy útil como combustible para calefaccionar viviendas, para cocinar y hasta para producir gas de carbón que le servía para iluminar calles y viviendas. En

1760 con la máquina de vapor se aumentó el uso del carbón como fuente de energía, dando inicio a una época de gran actividad industrial y de desplazamientos de las personas.

**Momento de desarrollo:**

Recorrido por las atracciones del museo que se encuentran relacionadas con la temática de energía.

- Pelos de punta
- Tornado de fuego
- Ahorro en cocción
- A todo vapor

**Experiencia:** Resultados que ponen los pelos en punta.

**Recursos:**

- 2 globos redondos (inflados y atados)
- 2 piezas de cuerda de 20 pulgadas cada una
- Un calcetín de lana
- Un espejo

**¿Qué hay que hacer?**

Frotar el globo en el cabello otra vez y hacer que un amigo haga lo mismo con el otro globo. Sostener los globos con las cuerdas, colgantes y libres, sin dejar que éstos toquen nada. Acercar los globos uno al otro pero no dejar que se toquen. ¿Qué es lo que se ve? ¿Se repelen o se atraen los globos? Poner la mano entre los dos globos. ¿Qué sucede? Poner un calcetín en una mano y frotar un globo con el calcetín. Luego dejar el globo colgar

libremente. Acercar la mano cubierta con el calcetín al globo. ¿Qué sucede?  
Frotar ambos globos con el calcetín y luego colgarlos cerca el uno al otro.  
¿Qué sucede ahora?

### **Explicación:**

Todo material contiene millones de partículas pequeñas, que se llaman protones y electrones, las cuales tienen cargas eléctricas. Los protones tienen cargas positivas y los electrones negativas. Usualmente, se balancean, pero a veces cuando dos superficies se rozan una contra la otra, algunos de los electrones se cambian de una superficie a la otra y así podemos obtener electricidad estática. Materiales con las mismas cargas (todas positivas o todas negativas) se rechazan, aquellos con cargas opuestas se atraen.

### **Momento de evaluación:**

A toda luz.

Para esta actividad se visitara el Mezanine como lugar de encuentro en el que se llevara a cabo un experimento, el cual consiste en:

Unir las dos puntas de uno de los extremos del alambre de cobre, una con el alojamiento de metal, es decir, con la parte lateral de la bombilla y la otra debe tocar la punta de metal, la parte de debajo de la bombilla. Las dos puntas del otro extremo, deberán ir unidas a la pila, para esto se puede emplear la cinta adhesiva. Lo que sucederá es que la pila proporcionara la suficiente energía para que la bombilla encienda.

Finalmente se plantea como actividad grupal, armar un rompecabezas que permita observar como se produce la energía eléctrica para que llegue a nuestros hogares a proporcionarnos tantos beneficios.

## **MOCHILA DEL GAS**

**Título:** “Es un Gas”

**Duración aproximada:** Entre 1 hora y 1 hora y media..

**Espacios:** Mall, Ikuaca.

### **Objetivo general:**

Dar a conocer a los niños y niñas qué es el gas, aclarando sus diferentes manifestaciones.

### **Objetivos específicos:**

- Reconocer la importancia del gas en la cotidianidad de las personas.
- Interactuar con las atracciones que ofrece el museo sobre el gas.
- Identificar las diversas utilidades del gas, tanto en la vida cotidiana de los seres humanos como en las actividades de este.

### **Recursos:**

- Materiales para el experimento:
- Botella de plástico, vacía y limpia, de 120ml (4 oz).
- Agua.
- Tableta antiácida efervescente (alka seltzer).
- Toalla de papel.
- Un globo de látex (aproximadamente de 30 cm al estar inflado).
- Un reloj o cronometro.

### **Atracciones del museo relacionadas con el gas:**

- Tornado de fuego
- Bolitas chocantes

### **Momento de introducción:**

Se exploraran las ideas previas de los niños y niñas a cerca del gas: ¿Sabes que es el gas?, ¿Podemos ver el gas?, ¿El gas tiene olor?, todo esto será guiado con la ayuda del títere, quien además de esto, se encargara de contextualizar a los visitantes al museo sobre la temática a abordar.

### **Momento de desarrollo:**

- Recorrido museográfico a las siguientes atracciones:
- Tornado de fuego.
- Bolitas chocantes.

**Experimento práctico:** El globo efervescente.

### **Materiales:**

- Botella de plástico, vacía y limpia, de 120ml (4 oz)
- Agua
- Tableta antiácida efervescente (alka seltzer)
- Toalla de papel
- Globo de látex (aproximadamente de 30 cm al estar inflado)
- Reloj o cronometro

### **Procedimiento:**

- Llena la botella con agua hasta la mitad.
- Parte una tableta antiácida efervescente en varios trozos sobre una toalla de papel. Con cuidado ponlos en agua.
- Mantén la botella firme mientras tu profesor coloca el globo rápidamente en la boca de la botella

- Observa el globo una vez colocado en la boca de la botella para luego poder dibujarlo en la sección “¿Qué observaste?”
- Usa el reloj o cronometro y observa, durante un minuto, qué sucede con el globo.
- Luego de un minuto, extrae el globo de la botella tomándolo del extremo por donde se infla y extrayéndolo suavemente de la boca de la botella. Deja salir el aire del globo lentamente.
- Haz un dibujo del globo tal cual estaba al instante de ponerlo en la botella y otro dibujo al cabo de un minuto en la sección “¿Qué observaste?”

#### **Momento de evaluación:**

Observa que sucede si utilizas más o menos cantidad de agua para llevar a cabo el experimento. También compara si hay alguna diferencia cuando utilizas agua fría o caliente en comparación con la temperatura ambiente.

#### **¿...Y donde esta la química?**

Las tabletas efervescentes antiácidas contienen un ácido similar al del vinagre o al del jugo de limón, y una base similar a la del polvo de hornear. Cuando el ácido y la base están secos como en la tableta, no reaccionan. Cuando se disuelven en agua, reaccionan y producen dióxido de carbono. No puedes ver este gas pero puedes demostrar que se encuentran allí recolectándolo en el globo.

## ANEXO N° 8

### SISTEMATIZACION DELO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Elsy Consuelo zapata Jaramillo

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar

5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.
- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura

10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:

- A. Experimentos
- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Yohnatan Cabrera

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Argemiro Artunduaya R.

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Sandra María Danel

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Hernán Darío Quiroz Bonilla

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Gustavo León Zapata Bedoya

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Leidy Katherine Valencia

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajitas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Mary Luz Mesa Osorio

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Carolina Ruiz M.

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar un ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Andrés Felipe Ceballos Moncada

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar una ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Nancy Rodriguez

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar una ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Julián Andrés Londoño

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B .Se indaga por los saberes previos
  - C Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C .Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar una ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

## INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA PREVIA A LA CAPACITACIÓN DE GUIAS DEL MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: abril 7 del 2009 Nombre: Carolina González Rojas

La siguiente prueba se realiza con el objetivo de identificar sus fortalezas conceptuales en el trabajo con los niños y niñas de 4 a 5 años en el museo interactivo de EPM

**Usted debe marcar con una x en la casilla correspondiente a la respuesta que considere pertinente, recuerde que no es un examen de competencia sino una exploración de conocimientos que nos permitirá establecer objetivos de enseñanza.**

1. Cuando llega un grupo de niños y niñas de 4 a 5 años es importante hacer preguntas de indagación sobre saberes previos porque
  - A. Se puede planear la visita del grupo de acuerdo a sus necesidades.
  - B. Se indaga por los saberes previos
  - C. Se visita sólo algunas atracciones
  - D. Los niños y niñas de esa edad por lo general no saben que quieren aprender.
  
2. Los talleres que se realizan en el museo deben
  - A. Partir de las atracciones y relacionarlas de manera coherente.
  - B. Hablar de una temática que puede no tener nada que ver con las atracciones del museo.
  - C. Hacerse sólo después del recorrido
  - D. Llenar una ficha para colorear
  
3. La metodología empleada por los guías en el trabajo con los niños debe
  - A. Ser la misma empleada para el trabajo con los adultos
  - B. Manejar un lenguaje técnico
  - C. Tener claro que el guía es el que tiene el conocimiento y los niños no
  - D. Una metodología propia que tenga la edad del niño y la manera como aprende.
  
4. El museo interactivo de EPM y la escuela cumplen una función que los integra y es
  - A. Educar
  - B. Exhibir
  - C. coleccionar
  - D. mostrar
  
5. las actividades educativas que el museo interactivo de EPM, ofrece a las instituciones y a la comunidad en general pueden ser.

- A. Talleres y recorridos guiados
  - B. Fiestas de cumpleaños
  - C. Conferencias de divulgación científica
  - D. Capacitación a docentes
6. Los guías son importantes para el museo porque:
- A. Son el primer contacto que tiene el visitante con el museo
  - B. Interactúan con los visitantes y comparten el conocimiento
  - C. Motivan a los visitantes a preguntar por lo que no entienden
  - D. Todas las anteriores
7. Una actividad es educativa para el museo y para la escuela, cuando:
- A. El aprendizaje es significativo para el educador y el guía
  - B. Tiene una intencionalidad formativa
  - C. Permite al niño aprender nuevos conceptos
  - D. se impone el conocimiento del museo
8. Si el museo interactivo de EPM no cuenta con un espacio físico para atender a los niños y niñas puede.
- A. Integrar en sus actividades una propuesta pensada para los niños y niñas de 4 a 5 años y aprovechar los espacios y atracciones y adaptarlas a los niños y niñas
  - B. Buscar otro museo donde los atiendan para que lo visiten
  - C. Dejar de atender a esta población
  - D. Atender a esta población en sus colegios
9. El museo tiene temáticas específicas (agua, energía, gas, y telecomunicaciones y medio ambiente), cada temática tiene unas atracciones que la apoyan y sirven para que el visitante interactúe con ellas y aprenda, para que esas atracciones y temáticas sean entendidas y dispuestas a la población infantil de 4 a 7 años es pertinente que:
- A. Los guías se capaciten en la manera como los niños y niñas de 4 a 7 años aprenden la ciencia y aprovechen los montajes propios del museo para promoverla.
  - B. Sólo se trabaje con esta población la temática del medio ambiente
  - C. Se coloquen bancos en todas las atracciones para que los niños y niñas de 4 a 7 años puedan alcanzarlas
  - D. Se haga un recorrido donde los niños pasen sólo por las atracciones más bajas o que se acomoden a su altura
10. un taller que se relacione con las atracciones propias del museo y sus temáticas puede incluir:
- A. Experimentos

- B. Recorrido predeterminado por las atracciones que se relacionan con la temática del taller
- C. Juegos didáctico y herramientas pedagógicas
- D. Todas Las anteriores

**ANEXO N° 9****SISTEMATIZACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN A LOS GUÍAS DEL MUSEO**Fecha: 19 de Abril de 2009 Nombre: Elsy Consuelo Zapata Jaramillo

<b>CATEGORIA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE</b>
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li></ul>	<b>X</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li></ul>	<b>X</b>		Se logro complementar el conocimiento de los guías con las sugerencias de las capacitadoras.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li></ul>			La pregunta no es clara.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li></ul>	<b>X</b>		Algunas mostraron mucha seguridad y conocimiento de los temas haciendo muy amena y clara la capacitación.

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	X		El manejo del público Infantil es un tema nuevo para nosotros y se debe practicar.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	X		En lo posible teniendo en cuenta que el papel importante es la voluntad.
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>			Hace falta más experiencia. La practica seria muy importante
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	X		La forma de dirigirse a los niños debe ser con palabras adecuadas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	X		Aprendimos a llegar con más facilidad al público infantil.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril de 2009 Nombre: Gustavo León Zapata Bedoya

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>X</b>		Tenían información clara de las maquinas y como enseñarlas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>X</b>		Recibían, las opiniones y las ponían en conocimiento.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>X</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>X</b>		Me parece que les faltó un poco más de compromiso, puesto que algunos de los experimentos no los habían hecho y se trata de demostrar que funcionan.

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>		X	No las manifesté, puesto que mis compañeros ya habían expuesto sus puntos de vista en la explicación y de una u otra manera es la misma que todos sabemos.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	X		Aunque es un poco difícil pensar como un niño, pero uno se hace el ambiente y según el grupo uno se llena de valor y lo hace bien
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>		X	La verdad con los títeres no mucho, pero con un grupo de niños lo hago bien
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	X		Si me di cuenta que con esta capacitación hay muchas ideas más que podemos utilizar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	X		Estos elementos me parecen muy útiles para un niño ya que ellos se meten en el cuento y logran entender.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	X		Según el grupo infantil me di cuenta que puede enseñar según su propio conocimiento

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril de 2009 Nombre: Nancy Milena Rodríguez Parra

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>X</b>		Contaron con muy buena información y la supieron transmitir muy bien
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>X</b>		Si, son receptivas antes las sugerencias.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>X</b>		Lo bueno fue que lo hicimos muy real, como si nosotros fuéramos niños.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>X</b>		Se vio compromiso por parte de las cuatro. Demostraron que trabajaron mucho y con esmero el proyecto.

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	X		Hubo muy buena retroalimentación por parte de los guías y las capacitadoras.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	X		Considero que sí, ya que antes de empezar a hablar de dicho tema hago preguntas a los niños.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participo activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	X		Disfrute de los temas, me gustaron mucho.
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	X		Me defiendo muy bien pero con esta capacitación, surgieron muchas ideas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	X		Aunque ya teníamos conocimientos previos, con las mochilas interactivas nos va a ir mucho mejor.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	X		Con estas mochilas es mucho más fácil que los niños aprendan sobre cada uno de los temas del museo.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril de 2009 Nombre: Carlos Antonio Gómez Sepúlveda

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>X</b>		Porque las capacitadoras estaban muy preparadas y sabían bastante sobre el tema.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>X</b>		Porque todos estuvimos participando y eso era lo esencial en la capacitación.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>X</b>		Sí, de forma muy especial llenaron todos nuestros vacíos en el tema.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>X</b>		Claro ellas nos mostraron un material muy interesante con buena preparación.

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	X		Si, se presento muy buena asociación de ideas y explicaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	X		Si, con las bases que nos dieron creamos respuestas importantes a las mismas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participo activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	X		Si, aunque falte a una llene todos los vacios con las anteriores.
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	X		Aprendí mucho sobre diferentes pautas para un buen manejo de los grupos de niños.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	X		Se presentaron muy buenos materiales didácticos con los cuales aprendimos muchas estrategias.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	X		Aprendí mucho sobre esto ya que nos dieron muchas bases y términos que se pueden utilizar.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril de 2009 Nombre: Robinson Ortiz

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>X</b>		Porque eso de implementar temáticas infantiles, acomodadas a lo del museo es una muy buena idea.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>X</b>		Escuchan y se dejan dar recomendaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>X</b>		Claro que si, saben mucho sobre el tema que preparan.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>X</b>		Obviamente que si nos damos cuenta de eso con la forma de explicar.

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	X		Si, aunque con un poco de dificultad.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	X		Claro que si es fácil entender el concepto, lo que es difícil es la práctica.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>		X	Falte a una y si me animaba, pero pienso que para todo hay que tener vocación.
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	X		Un poco y aprendí muchas cosas valiosas para trabajar pero eso de niños es un público difícilísimo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>		X	Es que es muy difícil asimilar una explicación técnica con una explicación corta, clara y sencilla.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	X		Si lo puedo hacer, aunque no se si pueda utilizar las mochilas para ello.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
 MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril del 2009 Nombre: Andrés Felipe Ceballos

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>x</b>		

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	x		
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	x		Falta más práctica de los conceptos con el público infantil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	x		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril del 2009 Nombre: Mari Luz Mesa Osorio

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>x</b>		Tienen en cuenta el conocimiento y la experiencia de los guías
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>x</b>		Tratan de hacerse entender
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>x</b>		Se evidencia dominio de las temáticas, aunque es necesario que estén acompañando los talleres

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	x		Di aportes que fueron de gran ayuda para mis compañeros
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	x		
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	x		Falta más práctica de los conceptos con el público infantil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	x		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
 MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril del 2009 Nombre: Julián Andrés Londoño Ríos

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>x</b>		Me parece que son muy receptivas a las sugerencias y/o aportes que se les dan por parte de los guías del museo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>x</b>		

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	x		Di aportes más no participe con los títeres, necesito un poco más de seguridad a la hora de interactuar con los niños a través del títere
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	x		
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	x		Aprendí demasiado ya que aprendí nuevas técnicas y metodologías para llegarles a los niños.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	x		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
 MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril del 2009 Nombre: Deisy Carolina Gonzalez Rojas

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>x</b>		Porque es necesario tener un conocimiento previo para realizar los talleres y así darles un orden
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>x</b>		Sí, porque han dado respuesta clara a las preguntas que se han generado a partir de las explicaciones

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	x		Sí, ya que es muy importante el tema que se esta tratando
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	x		No, porque es muy difícil explicar al público infantil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	x		Fue muy buena porque pude aprender estrategias que me permiten manejar mejor el público infantil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	x		No, porque es muy difícil pasar las conceptos del museo a palabras que los niños puedan entender

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
 INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN  
 MUSEO INTERACTIVO DE EPM

Fecha: 19 de Abril del 2009 Nombre: Carolina Ruiz

CATEGORIA	INDICADORES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN, OBSERVACIONES Y/O INFORMACIÓN RELEVANTE
Realización de la capacitación por parte de las estudiantes de la U de A  (Capacitadoras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de los saberes previos para el desarrollo de las sesiones.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta las intervenciones, sugerencias y comentarios de los guías.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da respuesta clara a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	<b>x</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da cuenta a partir de sus intervenciones y/o comentarios, que la temática de la capacitación ha sido preparada con anterioridad.</li> </ul>	<b>x</b>		

Apropiación de las temáticas abordadas durante las capacitaciones.  (Guías)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifesté mis propias explicaciones acerca de los temas abordados.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di respuestas claras a las preguntas movilizadoras.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participe activamente de las capacitaciones.</li> </ul>	x		
Conocimientos aprendidos por mí, en las capacitaciones.  (Guías y contenido de las capacitaciones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del público infantil.</li> </ul>	x		Falta más práctica de los conceptos con el público infantil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transposición didáctica de las temáticas del museo.</li> </ul>	x		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer al público infantil respuestas claras y pertinentes.</li> </ul>	x		Pero deben ser más didácticas y no leer tanto las diapositivas ya que algunas veces mostraban inseguridad en ellas.