



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN

**PROPUESTA DE TALLER “ESTRATEGIAS DE  
MEDIACIÓN DIDÁCTICA” DIRIGIDO A ANFITRIONES DEL  
MUSEO DE LA LUZ, DGDC, UNAM.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

P R E S E N T A:

NEGRETE BARAJAS MARÍA ELENA

ASESOR:

LIC. ERASMO EUGENIO ISLAS MEJÍA

MÉXICO 2012





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>LA HISTORIA DE LOS MUSEOS</b>	
1.1 Historia de los museos en México	6
1.2 Museos de ciencia de la DGDC, UNAM	19
1.3 El Museo de la Luz, espacio de arte, historia y ciencia	24
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>LA PEDAGOGÍA EN LOS MUSEOS</b>	
2.1 El museo como espacio formativo	30
2.2 Mediación didáctica en espacios de arte, ciencia y cultura	46
2.3 El papel del anfitrión en el Museo de la Luz	50
2.4 El anfitrión como mediador	53
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>DIAGNÓSTICO</b>	
3.1 Necesidades pedagógicas de los anfitriones del Museo de la Luz	60
3.2 La pertinencia del taller “Estrategias de mediación didáctica”	73

## **CAPÍTULO 4**

### **TALLER “ESTRATEGIAS DE MEDIACIÓN DIDÁCTICA”**

4.1 Propuesta de taller 80

**CONCLUSIONES** 122

**ANEXOS** 126

**BIBLIOGRAFÍA** 132

## INTRODUCCIÓN

Al realizar un recorrido por la historia de la humanidad nos daríamos cuenta de que constantemente la preocupación por conocer la verdad sale a la luz en las acciones de los hombres, esta idea de poseer la verdad y tener certezas es un camino que se puede transitar pero que no tiene final, ya que el sentido de la verdad es abordado desde diferentes enfoques dependientes de contextos espacio- temporales y factores tanto externos como internos que la determinan, por ello lo que conocemos y apropiamos en nuestro ser no es una realidad sino una manera de interpretación de lo vivido en un momento específico y en condiciones determinadas.

En este sentido se puede entender que el hombre en su infinita curiosidad de saber, de nombrar aquello que encuentra, de dar explicaciones a lo que lo rodea y aprender a manipularlo crea un cúmulo de experiencias que, dependiendo como ha enfrentado se convierte en la base de lo que él es, lo construye en relación al mundo. El hombre puede tener conciencia del proceso formativo al que se enfrenta en un sentido educativo, de que es un ser inacabado, en su capacidad de aprendizaje en la vida y de todos los factores que se involucran en convertirlo en un sujeto que requiere ser observado desde diferentes disciplinas: humanísticas, sociales, físicas, biológicas y desde cada una de ellas será estudiado y comprendido de forma distinta.

Uno de los abordajes sobre el humano es hecho por el pedagogo que en su tarea necesita estar al tanto de procesos históricos, políticos y culturales como parte de su hacer profesional, ya que al interesarse en las prácticas educativas dadas en la existencia humana conoce la importancia que estos factores y procesos tienen en la intervención social como formadora del sujeto de la cultura.

Por lo anterior se puede ver que el pedagogo tiene una relación directa con lo intencional en la educación, en tanto requiere planeación en tiempos y espacios específicos, en la que se programen los objetivos esperados y marque las pautas para el desarrollo de acciones propositivas que ayuden a la realización de las metas proyectadas al inicio de la planeación, esto se entiende si se plantea la

educación como: *“una acción intencional, propositiva, que se rige por reglas sociales, no por leyes científicas. La enseñanza deja de ser una técnica, un saber aplicar la teoría, para constituirse en un proceso reflexivo sobre la propia práctica que lleva a una mayor comprensión de las prácticas y contextos institucionales.* (Latorre, 2004)

Esta posición permite observar que el museo genera acciones intencionales en el desarrollo de su práctica educativa, en tanto ejercicio de pensamiento se replantea la idea de tarea colectiva al dar sentido a las acciones pedagógicas que promueven la investigación y reflexión sobre el acto educativo, contemplando características de la comunidad en que se desarrollan las actividades; para conocer y evaluar los componentes en que se desenvuelven estas prácticas.

Actualmente una de las áreas expuestas en algunos museos es la ciencia, que además de la tecnología mantiene el apoyo económico y académico en materia de investigación, durante muchos años diversas instituciones tanto públicas como privadas han valorado los avances en estos conocimientos por sus aportes al desarrollo científico del país.

Una manera de transmitir y mostrar públicamente estas innovaciones es a través de la divulgación de la ciencia, es la manera de comunicar términos científicos a la población no experta en estos temas al manejar lenguaje con palabras comunes y cotidianas, explicar saberes de difícil acceso por el requerimiento de bases teóricas que exige su abordaje es una de las misiones de estas exposiciones.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) cumple con su misión de difusión de ciencia y cultura a través de la creación y promoción de centros de investigación y espacios museísticos, centrando en cada uno temáticas a desarrollar y mostrar al público universitario y general los avances en cada área de conocimiento, a través de trabajos multidisciplinarios realizados por especialistas. Como el caso de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC).

Los centros de ciencia en México se encuentran en constante actualización para estar a la vanguardia en avances tecnológicos y científicos, cada uno ofrece una

serie de servicios y actividades de acuerdo con su organización, el Museo de la Luz es uno de los pocos centros que muestran abiertamente al público general saberes sobre ciencia en el Distrito Federal, razón por la cual ha de ser reconocido a nivel organizacional para recibir mayor difusión sobre su labor.

Algunos de los museos y centros de investigación científica actuales, en caso concreto Museo de la Luz, toman la idea de interactividad como un eje en la transmisión de conceptos,<sup>1</sup> en el aprendizaje de las ciencias puede funcionar de manera eficaz el conocimiento por medio de la intervención práctica, el procesamiento de información obtenida mediante explicaciones conceptuales puede verse fortificada por la posibilidad de relacionarse con las percepciones del humano.

En este sentido en el que se muestra el aprendizaje en los museos de ciencia se da también la necesidad de pensar en el compromiso que tiene la pedagogía en el área de trabajo en museos, esta labor es fundamental, ya que al hablar de prácticas en educación informal en contextos sociales se encuentra implícito el proceso de transformación dado en el intercambio de experiencias y saberes dentro de un espacio compartido en un momento específico, dejando ver que aunque lo visite un gran número de personas y estas se encuentren como parte del mismo grupo en una situación determinada, cada uno de estos instantes será una experiencia distinta en las subjetividades de cada asistente.

Estas vivencias no pueden ni deben ser ajenas a los anfitriones en el Museo de la Luz, que son jóvenes estudiantes de diversas disciplinas encargados de realizar actividades de divulgación dentro y fuera del museo como: visitas guiadas y talleres, en este sentido el equipo de anfitriones están relacionados con un proceso educativo en el museo que requiere una postura crítica y reflexiva ante lo que se vive día a día en la sociedad actual, cuáles son los requerimientos para generar aprendizajes y recordar que nuestro proceso educativo no es estático, por ello el anfitrión en este museo requiere conocer de manera clara lo que implica la

---

<sup>1</sup> En caso de Museo de la Luz se busca transmitir conceptos sobre la luz en la física, en arte, química, etc.

formación humana para llegar a comprender la manera en que los visitantes se atienden de manera subjetiva.

Si se toma en consideración la ventaja que se tiene en este museo por el hecho de que sus anfitriones sean multidisciplinarios y las ventajas que se pueden obtener en un ambiente de colaboración y aprendizaje de los compañeros, se plantea la urgencia de un proyecto que los haga realizar en equipo a partir de sus saberes y experiencias un guión didáctico para este museo, con el objetivo claro de reconceptualizar la importancia de la divulgación científica como una forma de crear acercamientos entre el público general y la ciencia, es decir no se habla de acercar a un visitante a la ciencia a través de que observe o toque un equipo y este tenga una reacción, sino con la intención de que en la interacción con otros compañeros se lleve a cabo un intercambio de ideas, experiencias y elementos del plano emocional donde se den transformaciones sustanciales a la existencia de cada uno en reconocimiento de la alteridad.

Para comenzar el recorrido sobre el quehacer en los espacios museísticos se abordará de manera breve la historia del nacimiento de los museos hasta llegar a la creación de estos en México, su importancia a través de los años, el papel que han jugado en el desarrollo del país y la manera de estructurarse como instituciones de reconocimiento educativo, a través del impacto social que han generado.

Nos detendremos en *La pedagogía en los museos* para observar la relación entre lo que se hace en el museo como institución legitimada de transmisión de saberes y su sentido pedagógico en tanto se emprende la tarea educativa, de qué manera algunos museos se colocan como constructores de experiencias significativas que de manera emocional, cognoscitiva y experiencial hacen que el visitante se convierta en un sujeto implicado completamente en su proceso de construcción, por medio de actividades que actúen como experiencias formativas.

La DGDC para lograr reforzar el sentido educativo de sus actividades cuenta con anfitriones en sus museos, organizados en un sistema de becarios, en el área de



servicios educativos el Museo de la Luz se reconoce el sentido que ellos tienen como facilitadores de la interacción museo-visitante, a través de invitar a los visitantes a participar en las actividades que se realizan con fines didácticos en el museo.

Reconocerse como parte del museo refuerza en los anfitriones la idea de divulgar fuera de la educación formal y los coloca en posibilidad de tomar decisiones sobre su quehacer y su participación activa en las dinámicas, de manera creativa, propositiva y voluntaria creando el ambiente idóneo para los visitantes.

Este trabajo orienta a finalizar con la realización de un taller denominado “Estrategias de mediación didáctica” dirigido a los anfitriones del Museo de la Luz, a partir de herramientas de carácter teórico-metodológico en los museos. Lo que implica caracterizar qué es y cómo se da el aprendizaje, la atención a diferentes grupos dentro del museo, sus estrategias grupales para culminar con un trabajo interdisciplinario en el que los becarios participen en la elaboración de un guión didáctico para las visitas guiadas y demostraciones dentro del museo.

De esta forma la labor de los anfitriones de Museo de la Luz toma un sentido importante reorientando su tarea, ya que dentro de la multiplicidad de apoyos que cada uno puede aportar al grupo, la función social y educativa será revalorada por ellos mismos y por el impacto que tiene para con los otros, en el marco de un proceso de toma de conciencia para conocer su estar en el mundo y reconfigurar el concepto de humanidad en sí mismo para transmitirlo como parte de un entretendido de ideas colectivo.

## CAPÍTULO 1

### LA HISTORIA DE LOS MUSEOS

La pertinencia de conocer la historia de los museos en este trabajo, se da para poder comprender que algunas situaciones o casos que suceden actualmente en los museos son consecuencia directa de lo que ha venido ocurriendo desde su creación, el hecho de estar al tanto de sus procesos institucionales puede dar cuenta de lo que ha pasado en su formación, ¿Cómo se consolidan? ¿A partir de qué momento se institucionalizan? ¿Cómo han evolucionado en la historia? y a partir de ello comprender el sentido de su existencia.

#### 1.1 Historia de los museos en México

El museo como lo que conocemos actualmente ha tenido diversas modificaciones culturales, por ello para comenzar a hablar de museos es conveniente revisar su historia, a lo largo de este capítulo se presenta una recapitulación de los momentos cruciales que han determinado su existencia y desarrollo, los datos mostrados en orden cronológico están basados en la investigación que Miguel Ángel Fernández<sup>2</sup> realiza sobre su evolución.

Podemos plantear la idea de coleccionismo como precedente, este se inicia con la conservación de objetos diversos, algunos de ellos obtenidos en saqueos de guerra, intercambios comerciales o como legados de una familia a otra. Varios de estos objetos eran de corte religioso, de arte o utensilios empleados por la cultura saqueada para diversos fines de su vida cotidiana.

La historia de los museos comienza desde las culturas de la Antigüedad, en Egipto se encuentra relacionada con la creencia religiosa en la reencarnación, una manera de acumulación y conservación de objetos que se guardaban en tumbas detalladamente adornadas para que acompañarán al muerto en su viaje hasta su nueva vida.

---

<sup>2</sup> Fernández, M. Á. (1988). *Historia de los museos de México*. México: Promotora de Comercialización Directa.

En Grecia el museo se consideraba un templo llamado *museion*, sitio sagrado que era dedicado a las musas, las hijas de la memoria y se encargan de resguardar la historia, el arte y la ciencia. Actualmente es común encontrar sus representaciones en diferentes obras de arte. Las musas son nueve y están encargadas de proteger cierto arte cada una:

*Calíope* es la musa de la poesía épica, su nombre es dado por la hermosura de su voz, *Clío* es la musa de la historia, se ocupa de mantener vivos los recuerdos de hechos relevantes y grandes triunfos, *Melpómene* inspiraba la tragedia, también se le atribuye la invención del canto, su nombre quiere decir melodiosa, *Talía* es la musa de la comedia, *Euterpe* quiere decir deleitosa y es la encargada de la música, aunque algunos dicen que pertenece a la dialéctica, *Terpsícore* dirige la danza, *Erato* inspira la poesía lírica y amorosa, *Polimnia* patrocina el canto y la retórica y su nombre significa abundante memoria, *Urania* es la musa de la astronomía.<sup>3</sup>

Estos templos ofrecidos a las musas guardaban colecciones que contenían objetos de culto y de arte, que se mostraban sólo a algunos cuantos privilegiados, en ocasiones especiales formando grandes tesoros selectos.

En Roma algunas personas pertenecientes a la aristocracia conservaban sus objetos valiosos de manera privada en cámaras ubicadas dentro de sus casas, otros preferían exhibir las piezas en sus propiedades mostrando con orgullo el nivel de sus riquezas, aquí comienza el prestigio social del arte y con ello su comercio ya que se establecen intercambios de objetos y se percibe la dimensión económica y política del arte. A partir de la caída del Imperio Romano, los objetos valiosos son resguardados en bóvedas que contenían especialmente reliquias, manuscritos, joyas, objetos de guerra y religiosos.

El coleccionismo se difunde en la Edad Media, cuando gracias a la entrada del cristianismo los objetos religiosos se estilizan y se elaboran con mayor

---

<sup>3</sup> Véase: Rico Mansard, Luisa F. (2009). *Aportes a la museología mexicana*. México: DGDC. UNAM.

ornamentación lo cual hace que se conserven y valoren, especialmente por parte de las familias reales, que los obtenían como parte de sus colecciones privadas formando las de "Cámaras de Tesoros" en las cortes, llamadas más tarde en el Siglo XV "Cámaras de las Maravillas" en ese momento:

*“Surge una nueva concepción del coleccionismo, inspirada en los recuerdos personalizados de la joven religión, más que en el valor estético de los objetos: las reliquias.” (Fernández, 1988)*

Esos objetos considerados reliquias que se coleccionaban eran mayoritariamente instrumentos o vestimenta de algunos santos o mártires y fue tal la fuerza que adquirió su adquisición que algunos restos de sacerdotes o mártires eran violados y divididos con la idea de que harían milagros en donde estuvieran; las cruzadas fueron esenciales para el crecimiento de estas colecciones, ya que en las luchas con los saqueos se obtenían las grandes obras de arte que constituían esas cámaras aunque rescatadas primordialmente por su valor religioso.

Cuando surge el Renacimiento, la mirada del hombre hacia el arte y los objetos de valor cambia, lo lleva a cuestionar su realidad y valorar el espíritu artístico, científico y filosófico basándose en el mundo clásico, surge entonces el florecimiento de las artes que marca una tendencia intelectual y elitista, acompañada de la observación y la creación de estudios para el ejercicio de contemplación y desarrollo de nuevas técnicas, en la que las colecciones se estructuran como tal, ya que forman parte de las actividades que el hombre comenzará a realizar por placer de manera apasionada, el propósito de coleccionar cambia de rumbo y se torna a reestructurar la idea de mundo, del hombre mismo y de su historia, a través de los objetos que han sido parte del desarrollo humano.

El hecho de coleccionar ya no es exclusivamente por acumular riquezas y tesoros como muestras de poder, ahora se pretende encontrar el sentido estético, es como una vuelta atrás en las colecciones privadas que buscan la contemplación,

como ejemplo de ello encontramos a la familia Médici; esta práctica se extiende dentro de las familias con alto poder adquisitivo.

En el S. XVIII en Europa, hay concentración de colecciones, las familias reales exhiben los objetos que conservan en sus patios y salones para reforzar su posición social y así mostrar su poder y cultura, un ejemplo es el Palacio de los Uffizi en Florencia (1743), a partir de estas muestras públicas se vincula el concepto del museo con la idea de misión cultural, dando paso a la apertura del "Museo Pictórico" de Palomino (1715) y la creación del Museo del Louvre en París, inaugurado en 1793.

Son esas exhibiciones las que dan inicio a los museos públicos, se consolidan como espacios de arte y cultura que se reservan para eruditos, para la élite de los doctos en la materia y los que contaran con ingresos que permitieran pagar su entrada, que desde el inicio ya marcaban la diferencia de accesibilidad para las clases sociales. En el S.XIX en España se crea el Museo del Prado luego del intento del fallido intento del Museo Josefino (1809) dentro de esta etapa se ven en Europa surgir grandes museos como el *British Museum* (1847), Museo del Ermitage (1852) y en América se encuentran el Museo de Arte Moderno (1929) y la Galería Nacional de Arte (1937) ambos en Estados Unidos.

Luego de la consolidación de varios museos y con la finalidad de legitimarlos se forma el ICOM (*International Council of Museums*) en 1946 como organización no gubernamental y establece su sede en París, Francia. Desde entonces fue pensado para reorganizar la idea que se tenía de museo y establecer un nuevo concepto que aborde de manera global lo que necesita una institución para considerarse museo, rescatar y salvaguardar el patrimonio cultural de la humanidad y la manera en la que se puede fortalecer su relación con la sociedad que lo visita.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Véase: Rico Mansard, Luisa Fernanda. (2000). ICOM México. Semblanza retrospectiva. México: Ediciones Gacela.

En este momento se plantea el museo como: *“Una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que realiza investigaciones concernientes a los testimonios materiales del hombre y su entorno, los adquiere, los conserva, los comunica y principalmente los exhibe con fines de estudio, educación y deleite.”*<sup>5</sup>

Después de la Segunda Guerra Mundial...*“En la mayor parte de los países desarrollados se afianzó el llamado Estado de bienestar, que se caracterizó por el progreso económico, la promoción de las clases medias e incluso de las clases trabajadoras. Por primera vez en la historia, amplias capas de la sociedad, incluyendo los sectores vinculados a la producción industrial, tuvieron acceso a la cultura y la enseñanza”* (Hernández, 2005)

Con ello se entiende que a partir del S. XX se cambia un poco la idea de museo, ya se comienza a pensar en un espacio moderno, que desde su arquitectura da muestra de lo que se puede encontrar dentro, esta nueva mirada hacia el museo hace que los especialistas en diversas disciplinas a partir de sus piezas reflejen el pasado y fortalezcan la memoria, condiciones que relacionadas con el espacio, replanteen las funciones, objetivos, misión y visión, necesidades y beneficios de la creación de espacios museísticos, es decir dar sentido a la definición del museo en general y a las particularidades sociales, culturales y económicas de cada país dónde se encuentre.

Para que la nueva idea de museo sea establecida verdaderamente se requiere de la participación de diferentes disciplinas que tengan un interés común, para la realización de un proyecto integral en el que se desarrollen diferentes áreas de conocimiento con la finalidad de impulsar la investigación, que se preocupe por la ciencia, la historia y la cultura; así mismo incluya actividades específicas para el público que recibe.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Ídem

<sup>6</sup> Para conocer la historia y estatutos del ICOM consultar: <http://icom.museum/>

Ante este proceso de transformación se organizó La Mesa Redonda de Santiago de Chile para replantear y discutir los problemas presentados sobre el museo y sus funciones, de esta reunión resultó mayor impulso a la formación de profesionales en museología, desde el ámbito interdisciplinar.

A partir de 1970 se comienza a fomentar el vínculo museo- escuela de manera más sólida, y se hace notar la presencia de los estudiantes en los museos, tanto de manera grupal como individual, este hecho trae consigo un cambio social ya que por estas visitas escolares algunos estudiantes se acercan por primera y en algunos casos única vez a los museos, por ello la necesidad de crear departamentos dedicados a la enseñanza en los espacios museísticos.

Por ello se deja ver que la organización del museo ha evolucionado, actualmente las actividades se encuentran divididas en diferentes departamentos comisionados en cada área de atención del museo, estas pueden ser: atender situaciones administrativas, de mantenimiento, de personal, de divulgación y servicios encargados de la educación.

Desde 1977 el 18 de Mayo se declaró Día Internacional de los Museos, “y se *instó a que cada país miembro del ICOM lo celebrará anualmente organizando actividades especiales*” (Rico Mansard, Luisa Fernanda, 2000) desde entonces a la fecha diferentes museos realizan actividades para atraer al público y de esa manera rescatar y fomentar el lugar del museo en la sociedad.

Particularmente en México<sup>7</sup> la tradición de coleccionar o depositar objetos de valor se muestra desde las ofrendas dedicadas a los dioses, entre ellos se encuentran piezas de oro, obsidiana- que se creía poseían poderes de adivinación- y piedras preciosas.

Los aztecas, mayas y olmecas fueron los más interesados en guardar objetos de épocas pasadas a las cuales daban importancia, la cultura mexicana particularmente

---

<sup>7</sup> Para abordar el papel de los museos en México se toma la investigación de: Fernández, M. Á. (1988). Historia de los museos de México. México: Promotora de Comercialización Directa.

alcanzó un gran nivel en el conocimiento de herbolaria, zoología y medicina por lo que contaban con especies de zoológicos, llamados Casa de fieras y jardines botánicos en los jardines de Moctezuma, que se consideran hoy día museos.

Las piezas religiosas resguardadas por los indígenas fueron más adelante destruidas, en la conquista cultural los ídolos, códices y objetos propios de rituales autóctonos fueron quemados y destruidos en la etapa de evangelización, esto provocó que muchas piezas se perdieran.

Señala Fernández:

*“El indígena prehispánico no estableció museos ni colecciones tal y como se entienden a la manera occidental, pero pueden derivarse analogías sin límites, quizás en parte por ese coleccionismo “instintivo” que ha afectado a todo hombre.”<sup>8</sup>*

Un ejemplo es que los mexicas buscaban preservar su historia por lo que crearon memoriales con lo que algunas piezas, códices y libros se resguardaban en los llamados *amoxcalli*, estos espacios que serían un símil de biblioteca actualmente son una muestra del deseo de preservación.

A partir de esta información es posible comprender el papel de la educación no formal a lo largo de la historia del ser humano, este sentido pedagógico en el que busca aproximarse a la realidad que lo rodea a través de objetos y del significado que cada uno de ellos adquiere por su función, valor económico o lo que significa en un sentido ritual.

En México Novohispano surge la idea de Gabinete de Historia Natural, por la iniciativa de Don José Longinos Martínez en el que se mostraban piezas de la época como microscopios, cámaras oscuras, etc. Este gabinete se considera el primer eslabón en la historia de los museos de ciencia.

---

<sup>8</sup> Ver: Fernández, M. Á. (1988). Historia de los museos de México. México: Promotora de Comercialización Directa.



Esta situación es mostrada por Fernández (1988): *“Los jardines botánicos del siglo XVIII gozaron de gran popularidad. Su aceptación fue tal que a veces se proponía que las principales plazas de México fuesen transformadas en jardines botánicos. Por lo anterior se deja ver que estos gabinetes de ciencias son el primer gran paso para la creación del museo en México.*

El primer museo de arte en el país fue el edificio de la Antigua Casa de Moneda, inicialmente planeado como taller, en 1781 es transformado para construir una escuela dedicada al estudio y creación de las bellas artes autorizada y fundada como Real Academia de San Carlos en 1783, en esta escuela se enseñaba pintura, escultura y arquitectura, este espacio se dedicaba a la instrucción y difusión de las artes mostrando obras puestas a disposición de la academia procedentes de algunos conventos para mostrar de manera privada a los estudiantes.

En 1790 se *“desenterraron” importantes monolitos como la Piedra del Sol y la Coatlicue* (Fernández, 1988) estos hechos son parte fundamental en la museología que deja de ser propiamente coleccionismo privado. El 25 de Agosto de este mismo año *“se inaugura el primer Gabinete de Historia Natural, que se ubicaba en la calle de Plateros número 89”*<sup>9</sup>, primer museo público dedicado a la temática de historia natural, este espacio es dañado durante la guerra de Independencia debido a los saqueos sufridos, hoy en día ese museo ha evolucionado y se encuentra en la segunda sección del Bosque de Chapultepec en la Ciudad de México, establecido como Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental.

Bajo el gobierno de Guadalupe Victoria, en 1825 se ordenó la creación del Museo Nacional, en el que se encontraban estatuas, pinturas, manuscritos y algunos documentos y antigüedades mexicanas,... *el hecho de que el primer Museo Nacional haya tenido su sede en la Universidad, influiría de manera decisiva para que la enseñanza fuese primordial en los subsecuentes museos mexicanos... una de sus principales finalidades servir de instrumento didáctico”* (Fernández, 1988)

---

<sup>9</sup> Véase: <http://www.sma.df.gob.mx/mhn>

Este vínculo entre la escuela y el espacio museístico mostrado desde sus inicios es rescatado más adelante en el desarrollo de actividades que enriquecen de maneras variadas las visitas a los museos con los conocimientos sobre las temáticas abordadas, es decir los servicios educativos que se ofrecen en los museos han de estar al tanto de los alcances que se plantea la educación formal y en este sentido cuando se realiza una visita a un museo se tiene claro el interés específico en tanto el plan de estudio que se aborde.

Más adelante en 1865 Maximiliano de Habsburgo dio a conocer su decisión de establecer en el Palacio Nacional el Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia, que contara con las bibliotecas de la universidad y de algunos conventos que habían sido desaparecidos, este espacio más que una finalidad de enseñanza, buscaba reforzar la ideología del Imperio en los habitantes del país.

Después de la Reforma se establece la República y con ella la sociedad se reestructura, las ideas de Auguste Comte son bien recibidas y propagadas con Gabino Barreda, con el establecimiento del gobierno juarista la instrucción escolar pública se regula y se crean espacios para enseñanza y divulgación. Una vez más el museo se estructura de la mano de la sociedad en que se encuentra, se identifica con los planes de estudio recordando su finalidad educativa y recreativa para mexicanos y extranjeros.

Es decir se requiere del museo una mayor participación en la enseñanza de ciencias naturales, exactas y sociales, que dé cuenta de la realidad que se vive y se vivió en un pasado que pueda fortalecer la memoria histórica y científica de nuestro país, así se explique nuestra existencia desde un enfoque fortalecido con el apoyo de diferentes disciplinas, en este caso se deja clara la necesidad de la entrada de la pedagogía en el desarrollo de estrategias didácticas que colaboren a fortalecer el aprendizaje de las temáticas abordadas.

En 1895 se celebra por primera vez fuera de Europa la XI Reunión del Congreso de Americanistas de París, tomando como sede el Museo Nacional, este hecho

hace que se consolide el lugar que el museo había estado forjando a nivel social, a esta situación se suma la labor educativa de Enrique C. Rébsamen - que buscaba rescatar el sentido histórico en la educación- como factores determinantes de la misión que se adjudica a los espacios museísticos en esos momentos de demanda educativa que se vivían en el país durante período de gobierno de Porfirio Díaz.

Los museos en esta época contaban con diferentes tipos de piezas, desde manuscritos, piezas arqueológicas, armas, especies representativas de la flora y fauna de todo el país, hasta objetos extravagantes como esqueletos de animales muertos como pruebas de existencia, esta riqueza en la variedad de elementos que se podían encontrar dentro de un museo dieron pauta para la creación y apertura de diferentes espacios museísticos con riquezas para el patrimonio, muchos aún bajo la dependencia de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

El siguiente cuadro muestra algunos museos que se crearon dentro del país después de 1800.

**MUSEOS CREADOS EN MÉXICO ENTRE 1828 Y 1917<sup>10</sup>**

<i>Estado</i>	<i>Nombre de museo</i>	<i>Año</i>	<i>Tipo de colección</i>
Puebla	Museo del Estado	1828	Gabinetes de física, química, historia natural.
Yucatán	Museo Yucateco	1871	Libros, manuscritos, conchas, erizos y estrellas de mar.
Ciudad de México	Museo del Palacio de Minería	1880	Mineralogía y ciencias.
Michoacán	Museo Regional Michoacano	1886	Botánica, zoología, mineralogía, etnografía, antropología

<sup>10</sup> Fernández, M. Á. (1988). Historia de los museos de México. México: Promotora de Comercialización Directa.

Coahuila	Museo del Ateneo Fuente	1887	Zoología, botánica, anatomía, mineralogía, geología, historia.
Oaxaca	Museo Oaxaqueño	1903	Diversas piezas arqueológicas.
Ciudad de México	Museo del Chopo, <i>Palacio de cristal.</i>	1913	Zoología, botánica, geología, mineralogía y biología.
Puebla	Galería de la Academia de Bellas Artes	1917	Lienzos flamencos, piezas de loza fina, ídolos prehispánicos, adornos y máscaras antiguas.

Con la finalidad de preponderar el sentido didáctico del museo, no sólo como espacio dedicado a la exhibición alejada de la academia, a partir de 1901 se instauraron museos dentro de las escuelas mismas, específicamente dentro de las instalaciones de la Escuela Nacional Preparatoria, en la Escuela de Medicina y la de Agricultura y Veterinaria, las cuales contenían colecciones de mineralogía, geología, fauna y flora, dibujos, historias de patologías y piezas anatómicas.

Otro tipo de museo que no rescataba propiamente el sentido de enseñanza pero sí de apoyo al régimen fue el Museo Nacional de Artillería, con el que se pretende lograr un mayor control de la población a través de la exhibición de objetos como armas, emblemas y documentos biográficos de los llamados héroes nacionales que lucharon en los combates liberales, durante la Intervención Francesa o en enfrentamientos militares.

*“Desde sus orígenes, los museos públicos mexicanos recibieron un apoyo decisivo del Estado, al obtener México su independencia, comenzó la búsqueda de una identidad nacional que uniese en torno a la historia y a los*

*símbolos patrios a un pueblo hasta entonces disperso, explotado y con un débil sentido de pertenencia a la nación liberada.” (Fernández, 1988)*

Se entiende que el museo puede ser el medio que transmite una ideología esperada socialmente a un gran número de gente que la reproduzca, de esta manera se expone la pertinencia de la educación con objetivos claros que se diseña y planea a partir del contexto concreto en el que se desarrolla con una intención específica.

Cuando el patrimonio histórico y artístico fue creciendo el espacio ya no era suficiente para tener en los museos todo tipo de temáticas, por ello se toma la decisión de crear nuevos espacios que cuenten con las adecuaciones específicas para diferentes tipos de colecciones, llegando así a la especialización de temática por espacio, un parteaguas en esta decisión fue la creación del Museo de Geología, destinado a la ciencia concretamente.

En México el primer edificio construido con la finalidad de ser un museo de manera específica es precisamente el de geología, inaugurado en 1906, fundado y dirigido por Antonio del Castillo, teniendo como particularidad ofrecer la ciencia de manera atrayente, contaba con cinco salas distribuidas bajo un concepto museográfico claro, sala principal, mineralogía, geología económica, paleontología y sala de cuaternario; en las que se pueden encontrar distribuidos fósiles animales y vegetales que forman una colección de las más importantes de México, para reforzar la finalidad educativa contaba con estudios.

Después de la Revolución Mexicana históricamente surgen cambios que se manifiestan constitucional y socialmente, entre ellos la supresión de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes por la creación en 1921 de la Secretaría de Educación Pública a cargo de José Vasconcelos, a partir de este momento obtiene un tinte popular, ya que atiende especialmente un proyecto cultural de instrucción para el pueblo.

La riqueza encontrada en la flora, fauna y en piezas artísticas dentro del continente americano hace que por su diversidad sean de interés no sólo se

muestren en nuestro país, por ello en Octubre de 1937 se decreta la creación del Museo de Indias, en Madrid; en el que se encontrarán piezas representativas de los ámbitos arqueológicos y artísticos que muestran un poco de la historia de América en la época precolombina y colonial. Lorenzo Boturini fue precursor de esta idea. Este museo se fundó nuevamente en 1941 con el nombre de Museo de América, este es un ejemplo de cómo llevar un poco de la realidad cultural de una civilización a otra.

En 1947 bajo la presidencia de Miguel Alemán Valdés se creó el Museo del Palacio de Bellas Artes, pensado para presentar manifestaciones artísticas como pintura, escultura, además de fomentar el teatro y la danza, que se hallaban desatendidas en el país estabilizando el patrimonio histórico, artístico y cultural.

La segunda mitad del S. XX México vio surgir una nueva ola en la creación de museos como:

- Museo Nacional de Antropología
- Museo de Arte Moderno
- Museo Nacional del Virreinato
- Museo del Templo Mayor
- Museo Regional de Guadalajara
- Museo Regional de Puebla
- Museo Regional de Chiapas
- Museo Histórico de Acapulco
- Museo Nacional de Arte (MUNAL)
- Museo de San Carlos
- Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA)

Y en sector privado como:

- Museo de Monterrey
- Museo Rufino Tamayo

Ciertos hombres dedicados al arte en diferentes disciplinas comenzaron a involucrarse en la museografía como el Arq. Pedro Ramírez Vázquez o el poeta

Carlos Pellicer, ellos dan cuenta de que los espacios museográficos son planeados y requieren muchos conocimientos. Actualmente en México se cuenta con espacios museísticos dedicados a diversos temas: arte, historia, ciencia, generales, entretenimiento, colecciones privadas de coleccionistas como Franz Mayer, hasta casas- estudio de algunos artistas famosos.

Más adelante se establece el museo a partir de la formación de grupos en los que se realizan trabajos específicos de acuerdo a la planeación que se elabora previamente para saber las necesidades y los alcances del espacio, con ello se obtiene un ejercicio de planeación, seguimiento y evaluación de actividades propuestas y realizadas para el desarrollo de estos museos.

#### 1.2 Museos de ciencia de la DGDC, UNAM.

Al hablar de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia es necesario hacer una retrospectiva de las condiciones que facilitan su creación y la finalidad con la que se instaura, para ello se compendia en este apartado su historia, organización y funciones, partiendo del estudio que realiza Tagüeña Parga, J. en “*10 años a la vanguardia DGDC*”.<sup>11</sup>

Desde 1970 el Departamento de Ciencias en la Dirección General de Difusión Cultural fue dirigido a la atención y promoción de divulgación de la ciencia, con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública (SEP) se pone en marcha el Programa Experimental de Comunicación de la Ciencia en la Coordinación de Extensión Universitaria creado con la finalidad de promover, coordinar y apoyar la labor científica de investigadores y académicos universitarios.

Más adelante en 1980 durante la rectoría en la UNAM de Guillermo Soberón Acevedo este programa se hizo permanente conformando entonces el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC) frente al cual estuvo a cargo como director el doctor Luis Estrada Martínez. Ya institucionalizado se integró al Consejo Técnico de la Investigación Científica en 1987.

---

<sup>11</sup> Véase: Tagüeña Parga, J. y. (2007). *10 años a la vanguardia DGDC*. México: Romacolor.

El Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia se reestructura en Octubre 1997 y modifica sus funciones consolidándose como Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) nombre que recibe hasta el día de hoy, que ha estado bajo la dirección de: el doctor José Antonio Chamizo G (1997), Julieta Fierro Gossman, Maestra en ciencias (2000), la doctora Julia Tagüeña Parga (2004), doctor René Drucker Colín, actualmente se encuentra bajo la dirección general del Dr. José Franco.

La DGDC depende de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) perteneciente a la UNAM, se encuentra actualmente ubicada en la Zona Cultural de Ciudad Universitaria, es encargada de divulgar la ciencia y la tecnología, haciendo que llegue a la mayor población, tanto universitaria como a la sociedad en general llegando a extenderse por medio de programas que privilegian la investigación y la comunicación de la ciencia al fortalecer recursos para programas de apoyo a estudiantes, planta académica e investigadores.

Dentro de las propuestas de divulgación en sentido de educación formal, se da relevante atención a la comunicación de la ciencia por lo que desde 1994 se imparte el Diplomado en Divulgación de la Ciencia, en el ingresa el 38% de aspirantes siendo la mayor parte de aceptados estudiantes o investigadores de la UNAM, también cuenta con maestría y doctorado dentro del posgrado en Filosofía de la Ciencia, dentro de la cual se gestionó el área de Comunicación de la Ciencia. Por parte de la DGDC se imparten cursos de actualización docente sobre diversos temas científicos como astronomía, física, matemáticas, biología, entre otros.

Al igual que la Academia Mexicana de Ciencias y la Sociedad Mexicana de Divulgación de la Ciencia y la Técnica; la UNAM muestra interés por desarrollar programas para el desarrollo de la divulgación de la ciencia en México, ha estimulado a los jóvenes creando el Programa *Jóvenes hacia la Investigación*, proyecto que se diseñó para acercar a la población juvenil a participar en actividades relacionadas con la ciencia en las que reciben asesorías y orientación de profesores e investigadores para acercarse a temas científicos.



Dentro de la planeación de la DGDC se han establecido sus alcances e institucionalmente cuál es su lugar en la sociedad mexicana, por ello establecen pautas que guían su labor y razón de ser.

### Misión de la DGDC

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia se ha planteado como misión *“promover, divulgar y fomentar la ciencia y la cultura científica y tecnológica, así como la que se genera, enseña y preserva en la UNAM, haciéndola llegar a toda la comunidad universitaria y al resto de la sociedad mexicana, coadyuvando con ello al cumplimiento de una de las funciones sustantivas de la Universidad, la extensión de la cultura.”* (Tagüeña Parga, 2007)

Esta misión está basada en una serie de objetivos que pretenden colaborar con la producción y el fomento de acciones educativas y de investigación, que fortalezcan proyectos nacionales e internacionales de divulgación de la ciencia en el contexto actual. Las funciones de la DGDC que actualmente se desempeñan son:

- *Gestionar, realizar, organizar y promover actividades de divulgación de la ciencia a través de museos, exposiciones y otros medios de comunicación, entre jóvenes, niños y público en general.*
- *Producir, promover, distribuir y conservar material de diversa naturaleza relacionado con la divulgación de la ciencia.*
- *Establecer y ofrecer programas de formación y capacitación en divulgación de ciencia.*
- *Realizar investigación sobre la divulgación, la comunicación y el periodismo de la ciencia.*
- *Establecer y aplicar criterios para evaluar la divulgación de la ciencia y la investigación que se realiza en esta área.*

- *Prestar servicios, asesorar y apoyar a entidades académicas y dependencias universitarias e instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, a través de instrumentos jurídicos, para realizar y proveer actividades de divulgación de la ciencia en el país.*
- *Participar en la docencia con el Diplomado en Divulgación de la Ciencia y el Posgrado en Filosofía de la Ciencia, en el área de comunicación de la ciencia.*
- *Las demás que le confieran la Legislación Universitaria y el Rector.*<sup>12</sup>

Para el desempeño de estas funciones la DGDC cuenta con una organización en subdirecciones. Ver organigrama<sup>13</sup> (Anexo 1)

La DGDC se encuentra específicamente dentro de las instalaciones del Museo de Ciencias *UNIVERSUM*, en la Zona cultural de Ciudad Universitaria.

En 2006 la DGDC fue inscrita en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT) que forma parte del CONACYT. Aunque se reconozca su participación dentro del ámbito científico, también su labor de divulgación de la ciencia ha llevado en sí misma el encuentro y retroalimentación de las llamadas “ciencias duras” y las ciencias sociales, vinculándose con carreras de humanidades para lograr enriquecer su proyecto de comunicación de la ciencia.

Los espacios museísticos tienen como finalidad llegar a un mayor número de personas de una manera clara. El primer museo que se crea por parte del CUCC abre sus puertas en diciembre de 1992, este espacio cuenta con 19 salas permanentes:

- 1) Espacio infantil
- 2) Estructura de la materia
- 3) Planetario José de la Herrán

---

<sup>12</sup> Tagüeña Parga, J. y. (2007). 10 años a la vanguardia DGDC. México: Romacolor.

<sup>13</sup> Organigrama vigente en Julio de 2012, más adelante revisar: <http://www.dgdc.unam.mx/> para actualizaciones.

- 4) Mariposario "Parákata"
- 5) Patli, plantas medicinales
- 6) Biodiversidad
- 7) Matemáticas
- 8) Golem, módulo de inteligencia artificial
- 9) R3 reduce, reutiliza y recicla
- 10) El cerebro, nuestro puente con el mundo
- 11) La química está en todo
- 12) Universo
- 13) Ventana de Euclides
- 14) Conciencia de nuestra ciudad
- 15) Evolución, vida y tiempo
- 16) Ciencia recreativa (Talleres)
- 17) Población
- 18) Salud, vida en equilibrio
- 19) Sexualidad

Algunas exposiciones itineran para ser mostradas en otros espacios. Por ejemplo: *En Busca de Teotihuacán, Ciencia y arte, Mosaico en Ciencia, Bajo el Volcán* y *Boleto al Infinito*, también ha presentado exposiciones temporales reconocidas de manera internacional como *Body Worlds*.

En el ámbito académico la DGDC se propone planear y diseñar actividades de la comunicación de la ciencia a través de medios impresos como la revista *¿Cómo ves?*, colecciones de libros como: *Divulgación para divulgadores, Letras de ciencia, Ciencia y arte, Divulgación para profesores*, entre otras; visuales, auditivos que por medio de programación en radio puede llegar a un mayor número de población, audiovisuales y equipos de cómputo al alcance de los visitantes del museo.

La DGDC ha sido capaz de crear herramientas necesarias para llegar al público general desde sus diferentes programas, dirigiendo sus actividades y contenidos a diferentes tipos de población según su idiosincrasia y cultura. Cuenta con

programas para público vulnerable tales como: personas de escasos recursos, con algún tipo de discapacidad, en conflicto con la ley, adultos mayores y niños en situación o riesgo de calle, a través de diferentes programas fuera y dentro del museo, mostrando políticas de inclusión y accesibilidad a todo público.

Hoy en día se ha dado mayor importancia al conocimiento científico sin embargo la educación escolarizada no es suficiente para abordar los conocimientos sobre la ciencia y tecnología, por ello se refuerzan los temas en las visitas a museos donde son explicadas a partir de experimentos que aclaran conceptos teóricos revisados en clase.

Entre las metas alcanzadas por la DGDC destaca contar con personal académico altamente capacitado, alto nivel en investigación, divulgación y docencia, realizar proyectos académicos financiados, asesorías museográficas de la ciencia y crear museos.

Además cuenta con los servicios de estacionamiento, cafetería, librería, biblioteca, visitas guiadas en Lengua de Señas Mexicana, cédulas y folletos en braille, rampas de acceso al museo, elevadores, préstamo gratuito de sillas de ruedas, conferencias, talleres, visitas guiadas, cursos, programa extramuros *La ciencia en las escuelas*.

### 1.3 El Museo de la Luz, espacio de arte, historia y ciencia.<sup>14</sup>

El museo creado en 1996 durante el periodo en el que era rector de la UNAM José Sarukan, cuando se decidió convertir el Antiguo Templo de San Pedro y san Pablo en un museo de ciencias dedicado específicamente a la temática de la luz, como ninguno en el mundo ya que según Cetto *“No hay en el mundo otro museo dedicado íntegramente al tema de la luz”*, se encuentra hoy en día abierto al público.

El grupo encargado de la creación del Museo de la Luz estuvo formado por:

---

<sup>14</sup> Véase la historia del museo de la Luz en: Fierro Gossman, R. (2003). Museo de la Luz. 400 Años de Historia. México: DGCD, UNAM.

Salvador Cuevas (astronomía e instrumentación), Glinda Irazoque (química), Manuel Marín (pintura), Pablo Pacheco (fisiología de la visión), Luis de la Peña (física e ingeniería), Giovanna Recchia (historia de la arquitectura), Humberto Ricalde (arquitectura) y Carlos Vázquez-Yañez (ecología), bajo la coordinación de Ana María Cetto (física).

Gracias a ello se logró un espacio pensado desde diversos enfoques con una sola finalidad: mostrar la ciencia y el arte en un espacio histórico lleno de posibilidades de atraer a un público no versado en temas científicos y dar conocer las posibilidades de aplicar la ciencia en la vida cotidiana.

El edificio en el que fue albergado inicialmente el museo fue creado en octubre de 1574 por la orden de los jesuitas como el Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo en un terreno donado por Alonso de Villaseca a la Compañía de Jesús, es llamado de esa manera porque el altar mayor estaba dedicado a los apóstoles San Pedro y San Pablo.

La Compañía de Jesús es una orden perteneciente a la iglesia católica fundada por Ignacio de Loyola que se desarrolló dentro del movimiento de Contrarreforma, por ello su campo de acción educativa se relaciona con acciones misioneras de la iglesia que también fomentaron lo educativo y social como parte del desarrollo intelectual y espiritual del hombre. Por ello se enseñaban en este colegio diferentes ramas del conocimiento como la retórica, gramática y teología. Los jesuitas se encargaron de la creación de aproximadamente dieciséis colegios.

Años más tarde, en 1767 los jesuitas fueron expulsados de la Nueva España dejando el Colegio máximo abandonado, al quedar vacío el edificio se instala el Congreso Constituyente en 1822, en este lugar es firmada la primera Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos (1824).

Este espacio durante años de abandono y transformación fue utilizado para fines diversos como: almacén de forrajes, en 1884 se convirtió en café cantante llamado “El Paraíso”; más adelante fue escuela correccional llamada “Los mamelucos”, una casa de dementes hasta ser caballeriza y cuartel.

Es hasta 1922 que José Vasconcelos con su propuesta educativa toma el espacio y se instala la Sala de Discusiones Libres, creada para fomentar el diálogo y debate sobre temas diversos, también se instalan las oficinas de la “Campaña Nacional Contra el Analfabetismo dirigida por Eulalia Guzmán y se retoma la labor educativa para la que fue creada este espacio, desde que era el Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo.

De la mano de la autonomía universitaria el espacio es convertido en patrimonio universitario en 1929 y se instala más adelante la Hemeroteca Nacional trasladada años después a Ciudad Universitaria, al quedar este espacio libre se decide seguir empleándolo con fines educativos dando lugar a la creación del Museo de la Luz, inaugurado el 18 de noviembre de 1996 y donde permaneció hasta finales del año 2010.

El concepto de Museo de la Luz fue transportado a un nuevo edificio, actualmente es albergado en el llamado Patio Chico del Antiguo Colegio de San Ildefonso. Este recinto fue edificado también por la Compañía de Jesús en 1588 y de la misma manera que los otros colegios se dedicaron a la enseñanza de artes, ciencia y teología principalmente haciéndolos las instituciones educativas para varones más importantes de la época. Se encuentra ubicado en la calle Justo Sierra del Centro Histórico de la Ciudad de México y también permaneció cerrado de 1767 a 1771 debido a la expulsión de los jesuitas.

Durante el gobierno de Benito Juárez se promulgó la ley para establecer la Escuela Nacional Preparatoria quedando como responsable Gabino Barreda, el inmueble estuvo a cargo de la Dirección General de Educación Pública y del Gobierno del Distrito Federal hasta que en 1929 se establece como parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, con las preparatorias 1 y 3 que actualmente se encuentran en otros puntos de la ciudad.

En el periodo revolucionario en México se desarrollaron nuevos proyectos entre ellos el movimiento muralista, durante esta corriente un grupo de artistas se unieron y plasmaron dentro del edificio su manera de ver y pensar la situación que

se vivía en el país de manera artística, dentro del espacio llamado el patio chico que alberga actualmente el Museo de la Luz se encuentra la obra *El espíritu de Occidente* o *Los elementos* de David Alfaro Siqueiros.

Este espacio fue más adelante usado por la Dirección de Actividades Cinematográficas de la UNAM en la sala de proyección “El Fósforo” cuyo catálogo de películas se encuentran ahora como parte de la filmoteca de la universidad en Ciudad Universitaria.

El Museo de la Luz es una propuesta novedosa y atractiva ya que en él convergen diversas disciplinas que muestran que la luz puede ser abordada desde diferentes ámbitos. *El tema se presta de manera muy especial para hacer un museo atractivo, polifacético, multidisciplinario e interactivo.* (Cetto, 2003) Esto da la posibilidad de crear actividades pensadas para atender la heterogeneidad de sus visitantes.

Este espacio cuenta con actividades dirigidas al público general como: Visitas guiadas, demostraciones (luminiscencias, disección de ojo y concentrador solar), talleres, programa de actividades extramuros, aplicación de examen optométrico, programas que vinculan la temática del museo con los programas de estudio oficiales, atención a grupos vulnerables, cédulas en braille, charlas impartidas por los anfitriones, cursos y conferencias presentadas por especialistas en diversas áreas.

Este lugar dedicado a la divulgación de la ciencia, también es parte de la DGDC y comparte el cometido de promover y fomentar la ciencia para hacer que algunos conceptos científicos lleguen a la mayor población posible de manera amena e interesante.

En el Museo de la Luz, *se exploran varios aspectos de la luz: su naturaleza, el color, la percepción, su relación con el tiempo, con las estrellas, con la biosfera e incluso con el arte* (Fierro Gossman, 2003), es un proyecto que busca con su creación llevar la divulgación de la ciencia a espacios donde no hay un acercamiento fuerte, a través de una labor multidisciplinaria en la que se fortalezca

la comunicación de la ciencia y enmarcar la vinculación de ésta con el arte y la historia.

Después de un largo trabajo de remodelación y montaje museográfico en Enero del año 2011 el Museo de la Luz abre sus puertas al público general en su nueva sede para cumplir con su objetivo de divulgación, la extensa temática se encuentra dividida en secciones que son estas:

- ❖ Naturaleza de la Luz (1, 2, 3 y 4).- Estas cuatro secciones muestran fenómenos físicos de la luz como reflexión y refracción, las teorías de la naturaleza de la luz como fenómeno ondulatorio, usos y sitios dónde se ejemplifican estos fenómenos.
- ❖ La luz y las estrellas.- Esta sección muestra de que están hechas las estrellas, su nacimiento, evolución y qué pasa en el universo.
- ❖ Un mundo de colores.- La luz y su interacción con los materiales que percibimos para dar color, su composición y evolución en las fuentes de diferentes colores.
- ❖ El gabinete del optometrista.- Muestra el proceso de visión, algunos problemas oculares, la manera de corregirlos y la estructura de los ojos de otros animales.
- ❖ La visión.- En esta sección se muestran ilusiones visuales para explicar los efectos que percibimos como algo real, por el proceso que se da en nuestro cerebro cuando vemos.
- ❖ La luz y la biosfera.- Muestra la luz solar como fuente de vida, con un enfoque biológico, cuenta con un mural que ejemplifica tipos de organismos que viven en el mar, y se emplea para explicar factores que intervienen en el desarrollo de la vida.
- ❖ La luz en las artes.- La luz es abordada desde su empleo en actividades artísticas como la pintura, explica el manejo de sombras y perspectivas en el arte.



- ❖ Área de concentradores solares.- En esta sección se muestran dispositivos fotovoltaicos y concentradores solares para explicar una manera de ahorro de energía y su transformación de energía solar a eléctrica.

El proyecto significó un gran reto por el lugar en el que se encuentra ubicado, ya que a pesar de que en el Centro Histórico se encuentran varios museos, el Museo de la Luz es el único museo de ciencias de la zona, además de que se montó en un edificio que no fue diseñado con la finalidad de convertirse en museo, no por ello deja de cumplir con su misión divulgadora.

## CAPÍTULO 2

### LA PEDAGOGÍA EN LOS MUSEOS

Una de las áreas de interés dentro de los museos es la implicada en servicios educativos, en actividades relacionadas con el proceso de aprendizaje y apropiación de los visitantes en su estancia en el museo, por ello como pedagogos es preciso en la tarea museística estar al tanto de las posibilidades de trabajo en el museo. ¿De qué manera se puede echar mano de sus actividades? ¿En qué sentido se refuerzan la educación formal e informal? ¿Cómo se vuelve parte del proceso formativo?

#### 2.1 El museo como espacio formativo

El contexto cultural que se vive en México en la actualidad implica cambios en los procesos formativos de aprendizaje, replantear la manera en la que se da el aprendizaje es un paso para mirar espacios que institucionalmente no están organizados como espacios educativos específicamente como escuelas pero si generan y facilitan procesos de aprendizaje llamado informal como el museo.

Dentro del espacio museístico se da un encuentro entre el conocimiento legitimado y la experiencia personal, este encuentro da la posibilidad de desarrollo social e individual que se construye fundamentado en experiencias como procesos de aprendizaje colectivo dado por la significación que se vive en el transcurso de la socialización a través del lenguaje.<sup>15</sup>

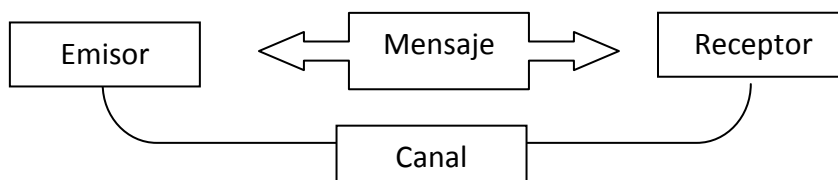
Al realizar una visita a un museo se da un intercambio de opiniones y vivencias por parte de los visitantes que se involucran en las actividades propuestas por el museo por medio de la participación en el proceso formativo, para que se lleve a cabo este intercambio de experiencias de manera dialógica es necesario rescatar el sentido de la comunicación.

---

<sup>15</sup> Véase: Alderoqui, S.(1996) *Museos y escuelas, socios para educar*. Barcelona: Paidós.

El museo como ya se vio en su definición<sup>16</sup> tiene una labor comunicativa en la sociedad, para lograr comunicar requiere elementos interrelacionados en el circuito de la comunicación y son mediados por dispositivos externos como el contexto social, cultural y tiempos que determinan de manera general cómo se transmite algún mensaje<sup>17</sup>. Los elementos que intervienen en ella son ejemplificados de la siguiente manera:

### Sistema de comunicación



Sin olvidar que *“Todas las reglas sintácticas, semánticas y pragmáticas que se usan dentro de cualquier grupo social son necesarias si deseamos comprender o usar correctamente un determinado lenguaje que permita comunicarnos con los demás. Para que sea posible una auténtica comunicación es imprescindible tenerlas en cuenta, ya estemos hablando de literatura, de arte, de religión o de moral.”* (Hernández, 1998) Es decir, los elementos que intervienen (emisor, receptor, mensaje y canal) tienen una significación estipulada socialmente por un conjunto de símbolos que constituyen el lenguaje determinado según la comunidad.

Por lo anterior queda claro que al pensar en un sentido educativo los pedagogos tendríamos que abordar el papel que la comunicación ha de tener desde un ámbito social, en un lugar como es el museo la necesidad de conocer sobre los alcances de la comunicación puede servir para organizar los contenidos que desean tocarse en la exhibición, para dar significado didáctico al discurso

---

<sup>16</sup> *“Una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que realiza investigaciones concernientes a los testimonios materiales del hombre y su entorno, los adquiere, los conserva, los comunica y principalmente los exhibe con fines de estudio, educación y deleite.”*

<sup>17</sup> Ver en Hernández, F. h. (1998). *El museo como espacio de comunicación*. España: Tea.

institucionalizado y para ello pueden facilitar los guías a los visitantes su tiempo y trabajo.

En este tipo de espacios gracias al poder de la comunicación se transmiten saberes que forman ideologías a través de la certificación social fortalecen el patrimonio cultural e histórico, y promueven la atención turística para atraer a visitantes de diversos espacios y comunidades.

El museo puede reafirmar la labor educativa que tienen los pedagogos no sólo en la educación formal, porque al mostrar diversos temas al público general que día a día visita las exposiciones temporales y permanentes de los museos, así como la variedad de actividades que ofrecen, no es considerado como extensión de la escuela y menos aún como un remplazo, es ésta diferencia la que hace necesario que el pedagogo realice un abordaje de trabajo heterogéneo en cada uno de estos espacios.

La comunicación se hace necesaria en guías y visitantes, porque da la posibilidad de dar significación a lo que se ve y se escucha para compartir algo, se trae al grupo información a través del lenguaje y se expresan inquietudes, emociones y criterios que convergen en el espacio, aunque no hay que olvidar que dentro de la comunicación pueden surgir barreras que estropeen la acción divulgadora del guía. Para hablar de comunicación en estos espacios se toma como punto de partida en este apartado la investigación de Francisca Hernández<sup>18</sup>.

Un museo requiere para su establecimiento y conservación, personal que realice en conjunto trabajo interdisciplinario, que labore en espacios con diferentes responsabilidades, cada una de ellas ha de tener claros los objetivos del museo, la finalidad de promover y divulgar los saberes que se pueden obtener en los espacios museísticos, para lograrlo ha de valorar y conocer lo que el museo ofrece: las visitas a exposiciones, actividades complementarias, publicaciones e investigación generada.

---

<sup>18</sup> Hernández, F. h. (1998). El museo como espacio de comunicación. España: Tea.

En la planeación didáctica del museo se pueden considerar algunas condiciones de comunicación que no son propiamente sobre la exhibición como: las circunstancias en las que los visitantes llegan al museo (tiempo, distancias recorridas), la información que esperan recibir, las expectativas puestas en su visita (conocimientos previos sobre la visita), las necesidades educativas de los visitantes (tareas específicas, visitas por placer) y la realización de una lectura del grupo para conocer a dónde se dirige la visita.

Tomando en consideración estas condiciones el guía al conocer estrategias didácticas puede generar una experiencia distinta en los visitantes, ya que se dan las actividades de acuerdo a intereses en cada participante, la comunicación se puede plantear como una herramienta del museo en la planeación de estrategias y actividades de empleo del tiempo en el museo, de esta manera se pretende formar experiencias que puedan resultar gratas e informativas para los visitantes.

Una condición del museo es la necesidad de crear un diálogo entre el objeto que se exhibe y el visitante, que dependerá primeramente de la particularidad de cada visitante, en cuanto a intereses, expectativas, nivel educativo y experiencias propias previas a la visita.

Es preciso plantear que el museo al ser una institución social tiene estructuradas sus funciones, una de ellas es conservar objetos y otra puede ser el generar saberes, una misión difícil pero para lograrla debe plantearse actividades que inviten a la reflexión del visitante y que apelen a su experiencia personal, para lograr generar un interés y aprendizaje el personal de servicios educativos buscará complementos y estrategias pedagógicas que manejen un discurso adecuado de acuerdo al nivel educativo o intereses del público.

Como se ha planteado el museo obtiene un lugar de poder ya que al igual que la escuela es una institución con validez sobre los saberes, es decir, lo que se dice en el museo es información tomada en cuenta como verdad, por ello lo que vemos en el museo se puede emplear como referente en trabajos escolares o como enriquecimiento de cultura.

Esta idea de enriquecimiento es algunas veces excluyente, ya que no es posible la entrada de todas las personas a todos los espacios, en el caso del museo puede ser por costo de ingreso, por dificultades en el acceso a la información (lenguaje técnico, por ejemplo), porque no cuenta con características propias para personas con capacidades diferentes o bien por la deficiente difusión e interés del público.

Particularmente la institución escolar en México se basa en los programas de estudio obligatorios, por lo cual, los museos envían propuestas de actividades como visitas guiadas, talleres, demostraciones, conferencias, prácticas educativas entre otras a las escuelas, estas últimas seleccionan las opciones que pueden servir para abordar y enriquecer los temas revisados en clase con los alumnos para programar visitas en grupo o individuales de los alumnos al museo. Se recomienda para hacer la visita más sustanciosa realizar una previa sensibilización con los alumnos de lo que se realizará en el museo y hacerles saber el propósito de la visita.<sup>19</sup>

Se ha esperado que el museo sirva como reforzador de conocimientos y que trabaje de la mano de la escuela, pero se debe establecer claramente que el museo es un espacio diferente, que si bien se considera un apoyo en la formación de los sujetos, no puede dejar esa labor únicamente en la colocación de cédulas llenas de información, de textos científicos, históricos o de arte según sea el espacio, que no pueden ser diseñadas para un público heterogéneo, por lo tanto se han implementado actividades diversas que en conjunto pretenden hacer del recorrido algo significativo para el público que lo visita.<sup>20</sup>

Al hablar de lo significativo se refiere a generar diálogo entre un objeto o equipo mostrado y el visitante, se ha creado bajo la lógica de un intercambio entre lo que el visitante deja de su individualidad y lo que se lleva de la colectividad, dentro de este intercambio puede existir un intermediario, en el caso de Museo de la Luz un anfitrión que guíe dentro del museo, o alguien más que se encuentre como

---

<sup>19</sup> Este proceso lo conocí en mi estancia en el Museo de la Luz como becaria y en el Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental.

<sup>20</sup> Véase: Alderoqui, S. (1996) *Museos y escuelas, socios para educar*. Barcelona: Paidós.

visitante con el que se puedan tratar temas de interés común, es decir crear un intercambio de ideas.

Un museo al estar abierto al público se enfrenta a la diversidad, tener claro qué se quiere decir y a quién es un arma importante dentro del diseño museográfico de un espacio, para ello los pedagogos han de realizar trabajo conjunto con los museógrafos para generar un discurso, realizar análisis y evaluación de lo que se quiere mostrar, estas evaluaciones dan a conocer lo que la gente espera del espacio, por qué lo visita, qué temas le interesan, que le genera la visita, cómo se siente y qué otras actividades les puede ofrecer bajo su compromiso con la cultura.<sup>21</sup>

Aunque la manera de relacionarse con el museo por parte de los visitantes es individual, se generan estándares determinados por nivel de estudios, rango de edad, capital cultural en nivel comunitario e intereses, como parte de estos estudios de investigación se realiza observación en el museo para ver de qué manera se relacionan los visitantes con el espacio a pesar de lo que dicen. Para ello tomaremos la propuesta de clasificación de Rodrigo Witker, según la cual se pueden relacionar de la siguiente manera:

*Público hormiga, es respetuoso del orden propuesto y evita los grandes espacios; público mariposa, motivado por el placer y la curiosidad, se mueve en zigzag; el público pez, se desliza a lo largo de la sala mirando desde lejos lo exhibido con una visión de conjunto; el público chapulín, elige sus propios puntos de interés, no duda en dirigirse a ellos y no se preocupa por los espacios abiertos ni por moverse indistintamente avanzando o retrocediendo. (Witker, 2001)*

Hay que conocer qué busca el público en el museo, entretenimiento, recreación, información, datos específicos, diversos factores se involucran en la visita a un museo, que se manejan y atienden con las estrategias comunicativas que guían el desarrollo de una exposición para cubrir expectativas de la experiencia en el

---

<sup>21</sup> Cuestionarios de evaluación aplicados a los profesores o encargados de grupo en recorridos guiados en el Museo de la Luz, DGDC.

museo para los visitantes si es realmente logrado este fin se pueden manejar los discursos para incitar a las manifestaciones de emociones y participación en el visitante.

Si bien el museo es considerado un apoyo a la educación formal, los profesores pueden programar visitas guiadas y otras actividades que se ofrezcan en el museo con una finalidad bien delimitada, aunque se ha considerado en las visitas previas con los profesores que de ninguna manera se busca la misma experiencia para todos los visitantes ya que cada uno desde su particularidad tendrá diferentes miradas sobre lo que ve, siente y aprende, por ello en el Museo de la Luz se plantean diferentes actividades para rescatar que cada uno tiene un cúmulo de experiencias e intereses individuales.

A partir de estas actividades se espera que en un recorrido por el museo, los visitantes no se quede con la información obtenida en un mero ejercicio de absorción, por ello el museo busca estrategias pedagógicas para que se generen cuestionamientos, en el programa de capacitación a guías en la DGDC se invita a que hagan preguntas sobre lo que se muestra, de esta manera se estimulan los sentidos de los visitantes, esto se ha de lograr teniendo conocimientos sobre didáctica aplicada al arte, la cultura y la ciencia que son los temas abordados generalmente.

Para lograr lo anterior el museo tiene que elaborar medios, materiales y recursos didácticos, pensados para realizar las diversas actividades que ofrezca, de esta manera clasificarlos y hacerlos propios a las necesidades del público y del museo mismo, en cuestión de espacio, tiempo y costos, en el Museo de la Luz, los mismos guías se encargan de hacer estos materiales.

La visita al museo ha de ser disfrutada con todos los sentidos, estar alerta, vivirla. Se entiende que si sólo se contempla no se crea relación alguna, a diferencia de involucrarnos en cómo vivimos las cosas, en este caso se miran objetos y se interactúa con lo que se muestra y los conocimientos que se tienen con



anterioridad, las estrategias empleadas en los programas educativos han de promover acciones culturales desde la educación no formal. (Alderoqui, 1996)

Para ello se requieren diseños profesionales o actualizaciones de las actividades realizadas en el espacio museístico, basadas en un plan de estrategias educativas que realice el personal de servicios educativos en cada museo, tomando en cuenta propósitos claros que se establezcan en metas reales, fundamentadas en diagnóstico de necesidades previo, que rescate opiniones y experiencias del personal y los visitantes, en un contexto específico y con intereses claros.

*Desde el punto de vista museológico, la interacción entre la sociedad y sus patrimonios es una actividad constante, inestable y coyuntural que, mediante los espacios del museo, intenta trascender los caprichos de la época para que los objetos formen parte de la estética del mundo y ocupen una posición neutral, “armónica”, fuera de su contexto original, signado por el conflicto y la contraposición cultural. (Lara Plata, 2002)*

Los museos se encargan de la fundamentación teórico metodológica necesaria para el montaje de una exposición, de argumentar y respaldar su razón de ser en un contexto determinado y pensado para cierto público con la finalidad de lograr un impacto socio-cultural.

Uno de los conflictos presentes en los museos es el discurso de los expertos, ya que algunas veces es situado a partir del paradigma científico o artístico que no permite la comprensión de términos para los usuarios en general, sino para cierto público que puede acceder a conocimientos, lenguaje y lógica de pensamiento específicos.<sup>22</sup>

Ante este tipo de conflictos el museo requiere planear y evaluar sus actividades y los lenguajes que dirige *“Si el objetivo de una exposición es comunicar contenidos y saberes, la planificación y el diseño deben realizarse teniendo en cuenta que ese*

---

<sup>22</sup> Véase: Núñez Angélica (2006) El museo como espacio de mediación: el lenguaje de la exposición museal. Universidad del Cauca, Colombia.

*es el principal objetivo: una exposición comprensible y congruente con el segmento de público u horizonte destinatario sobre el cual se desea incidir”* (Hernández F. , 2005)

Es la capacidad de diálogo que se genere en la exposición la que hace que el individuo pueda aprender socialmente como parte activa del dispositivo museográfico, mediado por la experiencia y la cotidianeidad de cada uno de los usuarios, es decir ha de ser creada para un perfil de usuario que se plantea como común, de esta manera se sabe que se espera según estudios previos sobre el tipo de público que se atiende y sus necesidades según su nivel social, educativo y cultural.<sup>23</sup>

Este tipo de trabajo es complicado ya que determinar las líneas de acción para atender a los diversos públicos requiere conocer al menos las bases teóricas que establecen sistemas educativos, estilos de aprendizaje y llevar lo educativo a un tipo de saberes específicos planteados en el museo, la manera particular de trabajar los procesos educativos requiere además de las teorías, experiencias y situaciones personales en estos espacios para vivir por experiencia propia lo que se juega durante la visita al museo, emociones, ideas, interpretaciones y todo ello como seres humanos particulares, es aquí donde se requiere necesariamente un saber pedagógico.

Se han planteado como partes importantes involucradas en estos procesos: 1.-Los *repertorios culturales* y los *guiones sociales*, los primeros son *“una variedad o conjuntos de informaciones, configurados por la acumulación de aprendizajes anteriores producto a su vez de otras experiencias que sirven de bagaje desde donde los sujetos connotan su producción creativa, cultural.”* Y 2.-Y los *guiones sociales* son *“secuencias significativas de acción y reflexión aprendidas por los sujetos para su sobrevivencia cultural y para guiar su actividad en el mundo, desde cómo saludar, cómo preguntar o cómo contestar... situaciones que llevan a*

---

<sup>23</sup> Véase: Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic motivation in museums: Why does one want to learn? In J.H. Falk, & L. D. Dierking (Eds.), (pp. 67-77) Public institutions for personal learning: Establishing a research agenda. Washington: AMM.

*guiones o modos particulares, que son determinados por la cultura y aprendidos con una significación específica y diferente de una cultura a otra” (Orozco, 2005)*

Es decir, la relación de cada individuo con su contexto social no es aislada, dentro de uno se encuentra implícita la existencia del otro como son el entorno escolar, familiar y laboral, en este sentido se puede trabajar la idea de aprendizaje desde la atención a factores que intervienen en el intercambio de saberes y emociones en el espacio museístico a través de tres planos de actividad planteados por Bárbara Rogoff como:

**Participación guiada**... *se refiere a los procesos y sistemas de implicación mutua entre los individuos, que se comunican en tanto participantes en una actividad culturalmente significativa. ... no sólo la interacción cara a cara, ... sino también la participación conjunta. El término ‘guía’ en la participación guiada se refiere a la dirección ofrecida tanto por la cultura y los valores sociales como por los otros miembros del grupo social, el término participación en la participación guiada se refiere tanto a la observación como a la implicación efectiva en una actividad.”*

**Apropiación participativa** *se refiere al modo en que los individuos se transforman a través de su implicación en una u otra actividad, preparándose en el proceso para futuras participaciones en actividades relacionadas...es el proceso por el cual, a través del compromiso con una actividad en un momento dado, los individuos cambian y manejan una situación previa.*

**Aprendizaje** *supone un pequeño grupo de una comunidad con especialización de roles, orientada a la consecución de metas que se relacionan al grupo con otros ajenos al grupo... se centra en un sistema de implicaciones y acuerdos en el que las personas se integran en una actividad culturalmente organizada en la que los aprendices se convierten en participantes más responsables. (Rogoff, 1997)*

Dentro del museo la participación guiada se da entre guías que puedan explicar lo que se exhibe o bien con las explicaciones en cédulas, diaporamas u objetos que den explicaciones y generen reflexión en el visitante, en el caso de Museo de la

Luz se invita a los visitantes a participar en las diferentes actividades del museo para fortalecer los datos explicados.

Además de las actividades realizadas dentro de los museos también se valen de la exposición misma para su categorización, por ello se han clasificado bajo una tipología específica que considera temas abordados, tipos de colecciones y público que atiende, esto les facilita desarrollar actividades y exposiciones de acuerdo a los objetivos particulares que se establecen y reconocer sus alcances y sus debilidades ante la demanda de necesidades de los visitantes, por ello se han clasificado en museos:

- De arte: En ellos se encuentran obras que pertenecen a un estilo artístico, de autores particulares, para exhibir una corriente artística, se pueden encontrar también los que muestran artesanías.
- De antropología: Se dirigen a mostrar *colecciones en torno al hombre y su evolución histórica cultural*. Estudian objetos que presentan características de antiguas civilizaciones, refuerzan la identidad nacional al rescatar la historia.
- De ciencias: *Concentran objetos y colecciones ordenados conforme a la lógica de los paradigmas del conocimiento científico relativos a determinadas categorías de hechos o de fenómenos con sus teorías, leyes y procedimientos*. Dentro de esta clasificación se encuentran los Museos de historia natural.
- Generales: *Guardan la memoria y el patrimonio de diversas esferas de la vida social que no siempre se consideran en las temáticas de los museos tradicionales*. Rescatan los bienes culturales que no se han clasificado precisamente arte pero que son parte de la cultura de una comunidad. (Witker, 2001)

Es a partir de esta clasificación que los museos establecen sus propósitos desde diversos ámbitos y dimensiones de abordaje sobre los temas delimitados, se comienza con la estructuración de un concepto integral.

Dentro del diseño que se utiliza para consolidar un concepto y mostrarlo hay que contemplar a quién se dirige y qué tipo de exposición se piensa exhibir, puede ser:

### TIPO DE MUSEO POR ORGANIZACIÓN DE EXPOSICIÓN<sup>24</sup>

<i>De circulación dirigida</i>	<i>Al aire libre</i>	<i>Interactivos</i>
<p>En la que el visitante es guiado por una secuencia entre salas, los espacios son adaptados a un tipo de lectura esperada por parte del visitante. No es permitido romper la secuencia en la visita ya que está estructurada para ser visitado específicamente de una manera.</p>	<p>Estos museos se encuentran en espacios sin muros dónde el visitante tiene libertad de guiar su visita sin que se altere la comprensión del tema.</p>	<p>Este tipo de museo se encuentra en espacios que no tienen una ruta de visita establecida por lo que el visitante puede elegir libremente por dónde comenzar la visita, cuenta con equipos que pueden colaborar a la comprensión pero que no son imprescindibles para realizar cualquier tipo de lectura de la exposición.</p>

Si se sigue esta investigación en Witker se encuentra que también los museos pueden ser públicos, privados, mixtos, universitarios o comunitarios según los ingresos con los que se cuentan para el desarrollo de actividades en el mismo, puede depender de una institución privada, del gobierno, en algunos casos cuentan con fideicomisos, planes de apoyo del público cómo voluntarios o donativos.

<sup>24</sup> Véase esta clasificación en: Witker, R. (2001). Los museos. México: Tercer Milenio, CONACULTA.

Dentro de la organización de un museo hay responsables de cada área, entre ellas está el área de contenidos que se encarga de la información que se dará a conocer al público, ya que el museo es un espacio que presenta información que ha de ser verídica, revisada por especialistas y adaptada para su presentación, esta información se coloca de manera escrita en cédulas, que pueden ser introductorias, temáticas y de objeto según la función para la que se crean, cada una de las cédulas debe contener una cantidad de palabras establecida para dar a conocer de manera clara, informativa y breve los datos necesarios sobre la pieza o sala que se exhibe.

En un museo se pueden encontrar exposiciones permanentes que se convierten en la característica principal del museo o exposiciones temporales que se presentan por un tiempo breve, por lo que generan atracción en los visitantes por el sentido de innovación o por presentar piezas famosas prestadas por otros museos.

Desde el discurso de la museología se propone la relación con los visitantes desde tres niveles que son:

- Nivel emotivo o ritual, relacionado con las emociones generadas en el espectador durante su visita, reproduce espacios que sugieren estética o evocan situaciones sugerentes para el visitante.
- Nivel didáctico, presenta información organizada en secuencias y jerarquizada por niveles, propone una manera de interpretar hechos u objetos esquemáticamente con la finalidad de generar un aprendizaje.
- Nivel lúdico, en este se pretende que el visitante se involucre de manera directa con la exposición de manera divertida, por medio del juego genera un aprendizaje basado en la experiencia por descubrimiento.<sup>25</sup>

Estos niveles pueden ser conocidos por las personas que se dedican a la museología y a la museografía, pero también serían de interés al pedagogo ya

---

<sup>25</sup> Véase: Duensing, S. (2005). Museos de ciencia y contextos culturales. Sinéctica Revista del Departamento de Educación y Valores del ITESO. No. 26, Febrero-Julio. 22-37.

que por medio de su trabajo se puede lograr propiciar los niveles mencionados por sus saberes en procesos educativos, niveles de atención y con aprendizaje sobre la disposición de objetos y contenidos puede comunicar por diferentes medios una exposición, tomando en cuenta el espacio para ubicar los equipos de la muestra, el público al que se dirige y la manera en la que se pretende abordar el tema mostrado y los objetivos educativos del mismo.

En la organización y clasificación de las exposiciones se piensan también las instalaciones, en distintos casos podemos visitar un museo y notar que algunos edificios ocupados antes por otras instituciones, fueron restaurados y adaptados como el Museo de las Constituciones, otros como el Museo Memoria y Tolerancia -ambos en México- fueron creados específicamente para ser un museo. Este tipo de información también es relevante en el discurso del museo ya que puede incluir en su guión de visita o sus actividades la historia del edificio en sí mismo, como el caso del Museo de San Ildefonso o el Museo Nacional de Arte, de esta manera recuperan su valor histórico.

Además de esta organización los museos también se clasifican por el tipo de circulación, propiedades y cuidados que requieren las piezas que se muestran, una propuesta de Witker<sup>26</sup> sobre esta tipología se clasifica en:

- **Exposiciones sistemáticas**

*Seleccionan, organizan y ubican físicamente los objetos y los elementos museográficos con argumentos basados en sistemas clasificatorios universal y científicamente aceptados, como por ejemplo las taxonomías etimológicas, botánicas, etc.*

- **Exposiciones temáticas**

*Disponen objetos y elementos museográficos a manera de complemento de una narración, y crean escenas o escenarios de una breve historia o de un relato, casi siempre respetando ciertos ejes cronológicos.*

- **Exposiciones especiales**

---

<sup>26</sup> Véase: Witker, R. (2001). *Los museos*. México: Tercer Milenio, CONACULTA

*Se caracterizan por la manera de abordar temas conmemorativos o por responder a situaciones coyunturales. Ofrecen oportunidades únicas de ver determinadas colecciones en tiempos relativamente cortos, aunque no siempre guardan relación o afinidad temática con las exposiciones permanentes.*

- **Exposiciones internacionales**

*Tienen un carácter efímero y se distinguen por reunir piezas de acervos de un país extranjero. Generalmente se montan en instalaciones creadas ex profeso. Se han convertido en eventos masivos y frecuentemente hacen alarde de alta tecnología.*

- **Exposiciones itinerantes o móviles**

*Exhiben ciertos temas y colecciones generalmente animadas por un afán de divulgación, ante una mayor cantidad de gente en diversos lugares. Sirven de enlace con otros museos y posibilitan intercambios de fondos, acervos o colecciones.*

- **Exposiciones manipulables**

Admiten y propician al mismo tiempo la intervención física del visitante sobre los elementos museográficos del discurso: tocar una escultura, sentir una textura, oprimir un botón, accionar una palanca, etcétera.

- **Exposiciones interactivas**

Ofrecen al visitante la oportunidad de decidir y conducir las actividades que desee, seleccionar opciones y probar sus habilidades para formar sus propias conclusiones.

- **Exposiciones contemplativas**

Son las más tradicionales. Siguen operando conforme al concepto de “prohibido tocar”. Ofrecen información visual básica respecto a un tema y resultan características de los museos de arte.

La manera en la que monta una exposición va de la mano con el interés que se tiene en la comunicación social, ya que se aborda la manera de transmitir algo clara y concisamente a cierto grupo, en el caso de una visita al museo este se coloca en el lugar de transmisor, se juega un papel en el que muestra objetos,



equipos, cédulas informativas con la finalidad de emitir saberes y el visitante colocado como receptor tendrá que dar un nuevo sentido pedagógico a su recorrido y convertirse en productor más allá de ser consumidor de significaciones dadas, ya que estas aunque son estipuladas bajo una generalidad se interpretan de manera específica por las subjetividades que convergen en el espacio.

Uno de los logros que pueden conseguirse en los museos es hacer que el visitante se adentre en el discurso presentado por el museo, así cuando participamos en esta experiencia como visitantes nos involucramos en la dinámica de compartir información en una relación dialógica entre el espacio, los objetos y nosotros mismos, en el que se privilegia la cantidad de información mostrada más que la apropiación de saberes y experiencias por parte del visitante.

En este sentido se apela a las experiencias, a darle un sentido educativo y emocional a lo que encontramos en el museo, esta idea es explicada cuando se dice que:

*“... gracias al empleo de la **retórica**, es decir, gracias a la habilidad para convencer al receptor acerca de la coherencia y verosimilitud de sus contenidos, mientras que la **temática** está ligada al aspecto ritual, al contacto con lo que está alejado de la perspectiva cotidiana.*

*Pero es precisamente en el ámbito de la **poética** museográfica donde se apoya la apuesta cultural de los creadores y los visitantes del museo, pues la poética define en el ámbito de la imaginación, la fantasía y el placer, el juego y la recomposición de la propia visión del mundo” (Zavala, 1993)*

La cita anterior refleja la manera en la que el discurso museográfico se involucra no sólo en los contenidos que se pretenden dar a conocer como saberes sino las dimensiones que se alcanzan en la transmisión de conocimientos, esto es el mejor ejemplo de que la formación implica más que el hecho de saber datos y la apropiación de estos de manera cognoscitiva, es además un proceso emocional de transformación.

## 2.2 Mediación didáctica en espacios de arte, ciencia y cultura.

El museo ya no es pensado como un espacio sagrado dedicado a la conservación de objetos, elitista y sin finalidad educativa y se ha logrado replantear que una de sus labores es la de ser un espacio de mediación. Es decir: *“... como un proceso de interacción entre un ser humano y otro donde existe una intencionalidad por parte de uno de ellos que busca enfocar seleccionar y detonar experiencias, observaciones y reflexiones en un marco de reciprocidad y escucha”* (Rubiales, 2009) queda claro que el museo es un espacio de mediación, ya que tiene una intención y busca detonar experiencias.

Abrir espacios con múltiples sentidos y herramientas para abordar la realidad frente a los visitantes, dejando de lado las distancias culturales y sociales para emplearlas como tácticas que generen la conversación entre los visitantes con el guía o los objetos mismos es una estrategia de mediación para acercar a los sujetos a los museos.

La mediación se puede entender como: *“el conjunto de influencias que estructuran el proceso de aprendizaje y sus resultados en un contexto socio-cultural”* (Orozco, 2005). Este proceso determinado influye en las decisiones que se toman al pensar qué y cómo mostrar ciertos objetos o temas, y la mediación de la que se habla puede ser promovida por los guías de los espacios de arte, ciencia y cultura con el objeto de mostrarlas al mundo.

*“En los museos actuales de ciencia tocar un objeto y manipularlo permite a quien lo hace tener una percepción muy distinta de este. En este proceso de interactuar con el objeto el conocimiento puede implicar desde el procesamiento lógico de la información hasta la valoración afectiva del objeto.”* (Aguilera-Jiménez)

La relación que se guarda con el objeto mostrado no es lejana, es recurrente o al menos se pretende que algunos conceptos de la vida cotidiana sean incorporados a nuestro vocabulario ya no como prácticas sin explicación sino como vivencias que dan sentido a lo que pasa de manera científica con ideas y conceptos entendidos claramente. Aunque para lograr armar conceptos basados en las

experiencias que se manifiestan en el museo a partir de equipos que inviten a la manipulación, se puede aspirar a tener un espacio de ciencia interactivo, para ello hay que cuestionarse ¿Qué es lo interactivo?

*La interactividad es el recurso básico utilizado parte de la idea de que el juego es la base del aprendizaje no formal. (Experimentar) es un medio no un fin.*(Santacana, 2005)Este principio es fundamental en la organización de actividades donde la mayoría de los conceptos son abstractos o complicados para explicar de manera aislada.

El museo *Exploratorium* en San Francisco, fue el primer museo que desde el inicio de su planeación se diseñó y desarrolló como interactivo, tomando esto en cuenta en la actualidad diferentes museos han seguido este ejemplo y tratado de generar acciones que acerquen sus espacios museográficos al concepto de interactividad.

Para replantear el concepto de museo desde la mediación se implica dejar de lado la idea instaurada para que tomando bases teóricas que justifiquen su pertinencia, se deje de pensar la visita a estos sólo como ejercicio contemplativo donde el visitante observa como algo ajeno y comenzar a ver estos espacios en relación directa con el visitante como:

*“...escenarios para su desarrollo educativo por medio de situaciones comunicativas que propicien una interacción lúdica, la exploración creativa, la experimentación dirigida, que a su vez posibilitem el involucramiento intelectual, físico y emocional de sus usuarios”* (Orozco, 2005)

Por lo anterior se puede ver que dentro de la interacción del visitante con lo expuesto en el museo, además de conocimiento, se juegan emociones que cada uno de los visitantes trae en su historia personal, por ello se viven diferentes experiencias para cada uno, que conllevan un crecimiento intelectual, sensorial y de experiencia individual, convirtiendo al visitante en usuario -según el planteamiento de Guillermo Orozco- por ser parte activa en el proceso dado en la interacción en los museos, así se recupera su sentido educativo.

Dentro de la mediación se ha de generar un proceso de descubrimiento, cuando el usuario interactúa con los equipos expuestos en el museo, explora opciones que den explicación a los fenómenos que se muestran y de esta manera se incorporan como nuevos conocimientos al bagaje cultural del visitante.

El museo comprometido con su labor educativa en la actualidad puede generar una preocupación de que el visitante convertido en usuario se lleve en la visita una oportunidad de desarrollo de experiencias, motivaciones y diversión, que invite a vivir de nuevo esa experiencia en diferentes espacios museísticos.

Para lograr lo anterior, el espacio museográfico tendrá que ser adecuado para los fines educativos que persigan de manera particular, diseñar ejes que sirvan como guía para el planteamiento de objetivos y desarrollo de actividades que enriquezcan la visita, esto se verá reflejado en la misión y visión del museo.

De manera inicial para hablar de mediación pedagógica en un espacio museístico siguiendo la idea de Guillermo Orozco, requiere hacer un estudio previo de los alcances que se plantea el museo desde los servicios educativos, y a partir de esta perspectiva trabajar con los usuarios, que son el punto principal a tratar, es decir, el museo como espacio público debe contar con un proyecto educativo claro, que al ser creado contemple qué quiere generar en los usuarios que más comúnmente visitan el museo, al detectar el tipo de usuario común se facilita la generación de espacios que colaboren con el proceso de aprendizaje.

Cuando se realiza una visita al museo en grupo escolar, con familia o amigos se vive un proceso de socialización, que invita al diálogo, esto facilitará la comprensión de saberes ya que algunas veces no notamos cierta información que otros sí y en el intercambio de información se da un enriquecimiento parte de nuestra formación.

*“El usuario de un museo interactivo es comprendido como un ser social activo en permanente interacción consigo mismo, con los otros y con su entorno, capaz de construir conocimientos y de hacer interpretaciones a partir de esa interacción”*  
(Orozco, 2005)

La interacción con los equipos y con los otros usuarios es lo que genera una acción de intercambio, de diálogo, que involucre al visitante con sus experiencias y emociones, las interacciones pueden ser vanas cuando no ayudan a construir significados nuevos, a dar sentido a lo que se nos muestra.

El museo es un espacio propio para el aprendizaje multisensorial porque apela a que el visitante recurra a sus saberes previos e intérprete lo que percibe a través de los sentidos, estas condiciones pueden recuperarse en un sentido pedagógico para conocer las condiciones, límites y alcances en el quehacer educativo fuera de la escuela.

La mediación surge porque *“con ella se pretendía que el usuario tuviera más claves para integrar en su sistema ideático la información y los valores de los objetos, gracias a sistemas diversos de intermediación”* (Hernández, 2005)

Para lograr una interacción de calidad con un sentido formativo hay que considerar diferentes elementos, entre ellos los discursos expuestos en las cédulas de información que han de ser dirigidos a diversos públicos, crear un espacio de tranquilidad y calidez para fomentar que los usuarios se involucren en lo que se propone en la exposición contemplar algunas situaciones que se presten a la interpretación de los visitantes.

Las interacciones en el museo pueden apelar a la participación del visitante, la exploración, curiosidad y la reflexión, en este sentido convierten el espacio museístico en una nueva posibilidad de aprendizaje y diversión, en un lugar de inclusión y acercamiento, así crea una situación de respeto y convivencia.

La mediación también está regulada por la museografía ya que los montajes, la iluminación, la señalización, la circulación de aire entre otros factores propician el ambiente adecuado para facilitar el aprendizaje. *“Los objetivos tridimensionales son la forma ideal de expresión; en seguida vienen las pinturas [imágenes], y en último lugar, la palabra escrita, sustituyendo o complementando a los objetos, que son siempre de primera importancia. La adecuada proporción de estos tres elementos depende de qué es lo que se desea transmitir.”* (Valensi, 1987)

Los museos actualmente se enriquecen desde varias disciplinas para lograr mayor fluidez en las salas, que el diseño sea agradable y cómodo arquitectónicamente hablando, de esta manera los espacios son empleados para mostrar información y objetos a los visitantes de manera estimulante, mirando lo que hay e interpretando desde su perspectiva.

*“La medida de la efectiva influencia de un museo sobre su público reside en buena parte en los medios que idea para asegurar que el visitante obtenga el máximo goce, información e instrucción de lo que ve... las exposiciones deberían considerarse como portadoras de un doble propósito educativo: comunicar algo valioso aun al espectador más casual, y servir como introducción y punto de partida para un estudio más intensivo, por parte de posibles participantes, en los programas educativos de los museos.” (Mc Cann, 1987)*

Muchos de los públicos vienen en grupos escolares, es importante contextualizar esto porque aunque sea un grupo escolar y este revisando los mismos contenidos entre ellos existen diferencias contextuales, algunos de los niños la única o primera vez que entran a un museo es por una visita de la escuela en la que se da una organización definida con actividades asignadas, esto es el mayor acercamiento de algunos a un espacio de exposiciones artísticas o científicas. Lo cual implica una tarea para los mediadores del museo, ya que en gran medida logara que sea la primera o última visita y que se convierta en una experiencia única y significativa de retroalimentación.

### 2.3 El papel del anfitrión en el Museo de la Luz

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia para lograr sus intenciones de labor educativa en la sociedad desarrolla un plan de atención a los visitantes con finalidad divulgativa, esta es crear una propuesta de apoyo como guía dentro del museo de manera personal por ello ambos museos (UNIVERSUM y Museo de la Luz) cuentan entre sus servidores con anfitriones, estos son los *nombres con que se denomina a los grupos de jóvenes empleados por los museos en sus tareas*

*educativas para atender y guiar a los usuarios en las instalaciones y sus servicios.*  
(Witker, 2001)

En el caso del Museo de la Luz se cuenta con un grupo de jóvenes estudiantes o egresados universitarios a los que llama anfitriones por la atención cordial que se espera de ellos haciendo una analogía a los anfitriones que atienden cuando alguien los visita en su propia casa, que son encargados de acompañar a los usuarios dentro del museo durante su recorrido. Actualmente cuenta con una planta de anfitriones de diversas disciplinas, que realizan su labor de divulgación a cambio reciben una beca por parte de la DGDC de la UNAM.

Los anfitriones son elegidos cada seis meses invitados por una convocatoria pública que expide la DGDC<sup>27</sup> y al ser aceptados luego de un proceso de selección en el que intervienen factores como edad, número de créditos avanzados en la carrera, promedio y una entrevista realizada por personal del Departamento de Becarios en la que salen a flote los intereses de cada uno respecto a la divulgación de la ciencia; tienen derecho de percibir la beca hasta por dos años.

Los anfitriones o becarios son estudiantes o egresados de diferentes universidades y disciplinas. Hay de todas las áreas de conocimiento, esta heterogeneidad enriquece el espacio ya que entre este grupo de anfitriones comparten experiencias e información aunque al mismo tiempo representa un conflicto por las faltas que tienen en algunas áreas que no son de sus especialidad, estas carencias son cubiertas en el curso de capacitación continua que reciben por parte del museo lo cual les permite prepararse y formar un discurso que propicie el acercamiento de los visitantes a el espacio museístico.

Para la atención a los visitantes el anfitrión es capacitado para conocer su labor de intermediario entre el público que visita el museo, el contenido expuesto y el espacio. Su tarea de acompañamiento no es propiamente de señalización o

---

<sup>27</sup> Esa convocatoria se publica en la página web de la DGDC (<http://www.dgdc.unam.mx/>), en la Gaceta UNAM y en carteles colocados en espacios públicos.

informes de ubicación sino de transmisión como facilitador de conocimientos, el guía que orienta a los usuarios sobre los equipos y los conceptos expuestos.

Bajo el concepto que genera el Museo de la Luz como espacio interactivo de ciencia, lo que se muestra no son objetos para contemplar y admirar ajenos a nosotros, sino mostrar equipos que sirvan como medio no como fin para la apropiación de conceptos y fenómenos propios de la temática de la luz. El lugar del anfitrión es mostrar a través de los equipos algunos aspectos que muestren ejemplos cotidianos para los visitantes sobre la manera en la que conviven con la luz y se enfrenta a grupos de personas variables tanto en número de asistentes, edad, intereses así como en experiencias socio-culturales, dentro de la visita debe conocer cuál es su papel, al ubicarse en un rol puede realizar un recorrido de manera amena e informativa.

Sus tareas fundamentales<sup>28</sup> son:

- 1) Dar seguridad a los visitantes de encontrarse en un espacio abierto a las opiniones diversas manejado en un marco de respeto dentro del grupo.
- 2) Provocar la participación grupal de manera imparcial que de confianza.
- 3) Guiar entre los equipos, los conceptos y los espacios a los visitantes.
- 4) Hacer aclaraciones de manera clara y respetuosa.
- 5) Generar interrelación de los conceptos expuestos en el museo con los que pertenecen al bagaje cultural de los visitantes por medio de ejemplos de la vida diaria sobre fenómenos cercanos y familiares siempre con información veraz y fundamentada.

Para lograr lo anterior el anfitrión ha de desarrollar habilidades de manejo de grupo que fomenten la integración, responsabilidad en el manejo de información que se considera legitimada, desarrollar prácticas de modulación de voz y expresión corporal, de intervención grupal, procesos de aprendizaje y su papel como transmisor de saberes de manera divulgativa, como comunicador social.

---

<sup>28</sup> El documento que marque la normatividad de las tareas de los anfitriones en el museo aún está en proceso, lo citado aquí es parte del Reglamento interno para anfitriones.



## 2.4 El anfitrión como mediador.

En el manejo de grupo el guía como anfitrión tiene la capacidad de transmitir saberes y crear una reacción de seguridad en los visitantes, ya que cuando un grupo se enfrenta en una situación de experto- novato – en este caso del guía que cuenta con saberes sobre ciertos temas- se puede generar una situación de tensión ante la participación de los integrantes del grupo, este ambiente se relaja cuando los integrantes perciben un sentimiento de pertenencia al grupo.

La tranquilidad y seguridad de que lo que digan será tomado en cuenta, saber que la información que obtienen del guía es verídica da a los visitantes convicción y confianza de poder preguntar y participar. Es decir de involucrarse en su proceso formativo haciendo el pensamiento colectivo parte de la experiencia individual y de manera inversa retroalimenta la colectividad.

Como parte de los objetivos en los centros y espacios interactivos de ciencia como es el Museo de la Luz se fomenta la participación de visitantes y guías, que dejen de lado su lugar de mostrador y cuidador de piezas para dar paso a ser el intermediario y en cierta medida el coordinador de ideas grupales para llegar a conclusiones experienciales.

Es necesario plantear “... *diversas estrategias de Enseñanza-Aprendizaje que consideran la enseñanza y el aprendizaje como elementos inseparables e integrantes de un proceso único y en permanente movimiento, rompiendo así con las concepciones que tienden a reforzar el dogmatismo y el verticalismo en la educación*” (Mata Ortiz, 1996) al comprender el proceso educativo se pueden realizar actividades que lo fortalezcan.

De esta manera la relación del que “sabe” queda rota para dar paso a una organización horizontal donde todos los integrantes tienen un cúmulo de experiencias que puede ser empleada como apoyo dentro de la actividad del museo, aunque sea dirigida por el anfitrión y en este caso represente la autoridad

no ha de ser pensado como mandatario sino como regulador dentro del grupo, es un proceso de construcción de ambas partes por lo que se denomina *mediador*.<sup>29</sup>

Dentro de las características que los anfitriones consideran que debe tener un mediador están: el tener saberes sobre cultura general, contexto social en el que se vive, conceptos teóricos que se muestran en el museo según la temática y nociones básicas sobre manejo de grupo como técnicas y estrategias de aprendizaje para dar un sentido didáctico a su intervención con el público durante las visitas guiadas.<sup>30</sup>

De manera personal el mediador habrá de formarse una conciencia clara sobre su función en el museo y la importancia que tiene transmitir saberes a los visitantes, conocer sus límites y sus fortalezas individuales en la manera de guiar a un grupo.

Una de las metas del anfitrión es lograr provocar emociones y participación en el visitante empleando la interacción con los equipos del museo y evocando experiencias del grupo. Para esto hay que saber conocer al grupo con el que estamos trabajando, es decir, poner atención a los intereses del grupo en las temáticas del museo, ya que, *si el museo quiere ser vivo debe utilizar todo tipo de estímulos cuya función es esencialmente cultural y educativa*. (Rebetez, 1987) Es decir su tarea va más allá de ser un espacio estéticamente bello, con objetos de valor y muestras de historias alejadas de la realidad de los que lo visitan sino estimular a través de diversas áreas a los visitantes.

Los anfitriones cuentan con sus habilidades personales y la capacitación recibida por parte del museo, aunque pueden emplear otros recursos didácticos que le ayuden a cumplir su función dentro del museo, estos recursos pueden ser los cedularios, las demostraciones, los guiones de visitas guiadas, folletos o materiales impresos y equipos interactivos que muestren los fenómenos expuestos claramente.

---

<sup>29</sup> Es denominado mediador por tener un lugar estratégico en la dirección de actividades que fomentan el aprendizaje social y participativamente. Ver propuesta de Aguilera Jiménez y Mejía-Arauz.

<sup>30</sup> Esta información fue arrojada en entrevistas y cuestionario diagnóstico (Anexo 2) aplicados a los actuales anfitriones en el Museo de la Luz.

El guía mediador se involucra en la medida que el visitante requiera su apoyo, las personas que no son expertas en el tema demandan en mayor medida una guía para desenvolverse dentro del museo, estas guías de apoyo pueden ser a través de medios visuales, auditivos, audiovisuales, impresos o personales como los anfitriones, cuando alguien del personal capacitado por el museo nos da explicaciones sobre lo que encontramos en el espacio es mayor el aprovechamiento ya que lo que nos dice puede ser contextualizado y ampliado según nuestro día a día con ejemplos o con respuestas concretas a preguntas que surgen en el momento de la visita.

El uso de recursos dentro del museo no se halla alejado del desempeño de los anfitriones, ya que algunas veces la información mostrada a los visitantes no es clara y puede confundir en la explicaciones, desde las observaciones realizadas en las visitas guiadas se deja ver que algunos guías sólo hablan de los equipos mostrados en las salas, sobre su funcionamiento por lo tanto pueden ser confusas para los usuarios que no tienen conocimientos previos sobre los fenómenos o temáticas mostrados, en sentido pedagógico esta situación puede ser remediada cuando se encuentra un anfitrión con saberes sobre didáctica.

Con el manejo y control sobre técnicas de divulgación el anfitrión rompe con la monotonía a la que se puede llegar en la visita guiada tradicional que se da en forma de monólogo para fomentar en cambio la participación activa del público, ya que esta reciprocidad puede ser una herramienta de trabajo al hacer sentir a los involucrados parte activa de la visita; formando un grupo o equipo entre los participantes el guía puede comenzar generando preguntas para el público, si responden y participan se logra que los visitantes se involucren en lo que ven y sean colaboradores en el proceso de construcción de conocimientos en una visita dinámica.

Los museos tiene la posibilidad de crear interés en los visitantes, el cual puede estar fundamentado en un discurso educativo que se refuerza en la escuela, en uno elitista por obtener poder a través del saber o en el de simple recreación,

estos fundamentos pueden ser un instrumento para los anfitriones en su tarea de divulgación para dar a conocer el vínculo existente entre los objetos y los usuarios.

El anfitrión tiene la oportunidad de valerse de las herramientas que el museo le facilita para enriquecer o complementar su presentación como:

### *El cedulario*

El cedulario es colocado para identificar objetos, dar información o instrucciones que pueden guiar al usuario para entender un poco más claramente lo que ve, las cédulas deben contener información clara y breve de lo que se quiere transmitir para no cansar al visitante con lecturas tediosas, ser atractivos a la vista en colores, imágenes, tamaño y forma de la fuente del texto.

*... las cédulas pueden aportar información y son especialmente eficaces cuando explican lo que el visitante está viendo, su uso, la manera en que fue hecho y otros aspectos afines. También son útiles las cedulas que plantean preguntas pues dirigen la atención del visitantes. Muchos museos usan diversos tipos de cédulas para una sola exposición. El cedulario introductorio subraya el tema y ofrece antecedentes, las cedulas informativas se ilustran con encabezados o mediante la formulación de preguntas. Las cédulas explicativas dan información específica sobre piezas particulares o muestran la manera de operar un equipo. (Pitman-Gelles, 1987)*

### *Las Demostraciones*

El Museo de la Luz cuenta con demostraciones impartidas por cualquiera de los anfitriones, esto da posibilidad de llegar a un mayor número de visitantes porque se pueden programar varias sesiones sin depender de la disponibilidad de uno o dos especialistas.

Las demostraciones realizadas tienen la ventaja de ser una muestra por parte de personal capacitado en un tema determinado que se exhibe en el museo, por lo que se presta para la resolución de dudas que surgen sobre cómo se hace y qué

se requiere, logran llamar la atención del público por conjugar teoría de las explicaciones con práctica en el momento que se lleva a cabo.

Las consideraciones tomadas en cuenta para la implementación y programación de demostraciones son: que el espacio sea adecuado, contar con personal capacitado, la duración de la actividad, los materiales empleados (costos y riesgos) y el nivel de información manejada.

### *Guías*

Las guías sirven para que el visitante se ubique dentro del museo y sepa que encontrar en cada sala, muestra textos con información de lo que se exhibe en el museo, estas pueden ser sencillas con la información básica sobre el espacio del museo hasta más detalladas que hablan sobre las salas o con niveles de información especializada.

Este tipo de guías impresas pueden ser un instrumento de ayuda para los visitantes porque amplían la información de las cédulas pero en algunos casos se toman como única información y dejan lagunas en las explicaciones del equipo mostrado.

Otro tipo de guías son las auditivas. Estas ofrecen información más detallada ya que a diferencia de los folletos, cuentan con datos sobre los objetos y podemos escucharla frente a las piezas, se requiere que la voz que da la información sea clara y de buen tono, además a diferencia de las cédulas que también se encuentran en el objeto específico, las guías auditivas contienen mayores referencias de la pieza lo cual permite al visitante escuchar la explicación mientras observa. Este tipo de servicio cuenta regularmente con un costo extra.

La guía personal tiene la ventaja de ser cara a cara y exponer dudas para resolverlas en el equipo correspondiente justo en el momento de su surgimiento, se da la posibilidad de conocer y tratar de cubrir las necesidades intelectuales de los visitantes y experimentar emociones dentro del museo.

La transformación de ser un guía para convertirse en mediador implica redefinir el sentido de la existencia de los guías dentro del espacio ocupado por el museo, por medio de la institución museística se invita a sus colaboradores a mejorar su práctica profesional por medio de capacitación y preparación constante, vinculación con las instituciones educativas con la finalidad de lograr una mejora en las condiciones sociales, y por parte de los visitantes y de sí mismos, realizar una jerarquización entre la teoría y la práctica cotidiana, así como propiciar la autonomía de pensamiento y el uso de los conocimientos adquiridos después de la visita, ya como usuario dentro y fuera del museo.

En México, particularmente en Museo de la Luz el fin de la existencia de los guías mediadores es salvaguardar la cultura científica y transmitirla de manera sencilla a través del discurso museológico y museográfico. Por medio de preparación constante por parte de los anfitriones, con un trato cálido y cordial se establece un compromiso de hacer llegar la ciencia a todo tipo de público que visita el museo, ya que con los saberes pedagógicos que adquieren pueden contar con herramientas que fortalezcan el sentido educativo de los museos.

### *Talleres*

Actividades que se realizan para reforzar lo que se observo en el museo, pueden ser de tipo manual, relacionados con la obra mostrada o en algunos casos que apelan a la discusión de lo que se muestra en la exhibición.

*“Una de las mejores formas de aprovechar la riqueza que se obtiene en una visita al museo es analizar, debatir y trabajar en talleres después de la visita... Muchos de los mejores talleres prácticos están dirigidos por especialistas en el mundo del arte, las ciencias o la literatura, que utilizan sus propias cualidades para interpretar, con los participantes de su grupo, algunos aspectos de las colecciones.”* (Hooper-Greenhill, 1998)

La importancia de estas herramientas radica en la manera que el guía o anfitrión las emplea y a qué tipo de público se dirigen, con ellas puede enriquecer la visita, generar mayor significación en los visitantes, hacerlos partícipes de las actividades

o promover en ellos habilidades como la creatividad o la posibilidad de hacer una reflexión sobre su recorrido.

Sin embargo es fundamental que el anfitrión conozca las actividades que se ofrecen en el museo y la flexibilidad para trabajar con ellas en tiempos, espacios, costos y características específicas como edad, para promoverlas con el público dentro de su visita.

## CAPÍTULO 3

### DIAGNÓSTICO

Para la realización de un programa de capacitación dirigido a los becarios dentro del Museo de la Luz justificado primeramente en la observación de sus actividades y la manera en la que está organizado su grupo de trabajo, se hizo necesaria la aplicación de herramientas que sirvieran como sustento a la propuesta de un taller sobre mediación didáctica, este fin se ve fundamentado en un proceso de diagnóstico de necesidades de los anfitriones y del coordinador de servicios educativos, sobre saberes de estrategias pedagógicas, proyectando en los resultados la exigencia de una metodología especial para trabajo grupal en el espacio museístico de divulgación de la ciencia.

#### 3.1 Necesidades pedagógicas de los anfitriones del Museo de la Luz

Los becarios del Museo de la Luz en su papel de anfitriones han de tener conocimiento y habilidades para el trabajo y manejo de grupo, su función principal es divulgar la ciencia y guiar al visitante dentro del museo en las diferentes actividades que se ofrecen, para poder realizar su trabajo requieren diversos conocimientos sobre biología, química, física, historia, arte y pedagogía, específicamente de la didáctica para llevar los saberes científicos a otros a través de la mediación y lograr el objetivo de la divulgación científica, al poner conceptos científicos al alcance de gente que no es experta en el tema.

Una de las necesidades de los anfitriones del Museo de la Luz es redefinir sus funciones dentro del espacio museístico, para convertirse en una persona capaz de detectar los requerimientos del público al que le está dando servicio y poder examinar y explorar nuevas alternativas al abordar temas científicos con público general.

El anfitrión puede equilibrar el saber ser y saber hacer al momento de explicar cualquier equipo a los visitantes sin importar su nivel educativo como parte de su labor de divulgador de la ciencia, es decir, tiene la capacidad de desarrollar una mayor comprensión de los conceptos que se muestran sea su formación



profesional científica o no y por medio de la acción presentarlos a los visitantes para construir sus propios conocimientos.

La manera en la que el anfitrión logra transmitir sus saberes es porque como profesional se requiere realizar una reflexión sobre el hacer cotidiano, las situaciones en las que se redefinen algunas situaciones y lo que implica hacerlas prácticas, a partir de cuestionarse sobre estos aspectos es posible la planeación de acciones fundamentadas en la observación y evaluación de las actividades que se realizan dentro y fuera del museo.

Si se siguen estas pautas de planeación el guía bajo la lógica de individualidad reconoce la interacción mutua del visitante y de él mismo con respecto al mundo, determinado por medio de significados y valores establecidos dentro de un entorno sociocultural concreto que actúa sobre las inferencias que cada sujeto hace sobre lo que experimenta y razona, dentro de acciones que lo hagan participar activa y dinámicamente empleando sus destrezas y saberes en la transformación de sus ideas iniciales.

La visita por el museo cobra un sentido educativo, ya que el individuo es participe directo en su formación a partir de influencias sociales o culturales externas que adquiere de manera conjunta en el ámbito personal y colectivo, a través de un ejercicio asociativo que adapta métodos de aprendizaje, estrategias para abordar los temas, habilidades para interactuar y estimulación del plano emocional como receptor de provocaciones externas que en conjunto son integrantes en las transformaciones de la realidad que cada uno vive.

En este sentido el guía ha de recordar lo mencionado sobre participación guiada como proceso de implicación por parte de ambos actores de la actividad con la finalidad de convertirla en una experiencia mutuamente significativa, si se comunica de manera clara con el visitante en tanto participante del mismo proceso de aprendizaje, se establecen un rol de guía como el que coordina, pero no

determina tajantemente la forma de realizar la visita ya que facilita el proceso de apropiación de saberes al igual que el público que muestra sus intereses.<sup>31</sup>

La idea de ser parte activa para ambos actores es nueva relativamente ya que estamos acostumbrados a una forma de aprendizaje a través de la educación formal y más complejo aun cuando es bajo un estilo de enseñanza tradicional, esta manera de llevar una visita, demostración o taller dentro del espacio museístico que se jacte de ser interactivo será fundamentalmente basada en la creación de nuevos diálogos conducentes a la producción del conocimiento basada en la realización de preguntas abiertas que inviten a la participación de los visitantes, que jueguen con los roles establecidos de relación acerca del experto en el tema y el neófito.

Ir más allá de lo que se espera de cada uno ya sea como guía o como visitante se convierte en un reto que merece tomarse un tiempo de reflexión, de desarrollo de estrategias, compromiso y seguridad, un ambiente que pueda ofrecer estas características a los visitantes y al guía se tiene que dar en un marco de respeto por las opiniones de los otros y de atención, estas actividades estarán regidas bajo la premisa de que las preguntas realizadas tengan repuestas claras pero sin calificación buena o mala, es decir el guía ha de tomar las respuestas de los visitantes y aclarar de qué manera se relaciona lo que dicen o entienden de algún equipo o idea con lo que se quiere mostrar para encontrar cómo contribuyen a la formación de conocimiento las experiencias previas, es decir, las preguntas son un recurso básico en el entramado de habilidades, destrezas y saberes propios utilizados en su hacer cotidiano.

Para lograr una mejor comprensión de conceptos propios de especialistas, los visitantes no expertos en los temas buscan el apoyo de los guías, estos por su parte buscan organización en sus actividades para divulgarlos. Parte de conocer cuál es su rol dentro del grupo, cómo abordar los conceptos, qué se espera de la

---

<sup>31</sup> Retomar la propuesta de: Roogoff, B. (1997) Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En: J.V. Wertsch, P. Del Río, y A. Álvarez (Eds.), *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas* (pp. 118- 128). Madrid: Fundación infancia y aprendizaje.

visita y hasta dónde es responsable de establecer metas de aprendizaje, así como datos sobre el grupo que viene al museo es la finalidad de la disposición de un anfitrión.

Al estar atentos a los grupos atendidos se aportan datos que faciliten al guía sus actividades como cuál es el motivo de su visita, si tienen interés específico en algún tema o sala, si ya conocen el espacio y lo que se pueda obtener de datos socioculturales como el lugar de donde vienen. Cuando se conoce al grupo con el que trabajamos podemos abordarlo desde el plano personal y colectivo, lo cual es una ventaja porque se incita su propia subjetividad involucrada con un grupo social.

Dice Paola Rodari que *“El aprendizaje es el resultado de la transformación del grupo, en lugar de conclusiones individuales”* Con esto queda claro que según el tamaño, dinámica, intereses y roles establecidos en el grupo se impacta de manera específica a cada uno de los involucrados en este, por ello el guía ha de considerar qué tipo de grupo se maneja con más frecuencia, ya que factores externos e internos determinan la manera de llevar la visita desde la diferencia que hay en atención al visitante durante fines de semana y entre semana o si son un público casual o un grupo con previa reservación.

El Museo de la Luz cuenta con visitantes nacionales y extranjeros, atiende grupos con necesidades educativas especiales (NEE), a gente que visita el espacio de manera individual, en familia o con su grupo de amigos; también es necesario contemplar que algunas visitas son esporádicas y obligatorias por lo que no existe una relación e interés directo del visitante con el espacio, en ocasiones no se conoce la dinámica porque nunca se había visitado un museo.

Al preguntar cómo es su experiencia propia cuando van a un museo cada becario tiene una idea diferente según lo que ha vivido y a partir de ello se crean un concepto de cómo debería ser su trato para con las personas cuando estos se encuentran del otro lado, es decir como guías, el saber teórico que ellos tienen se convierte en una posibilidad de crecimiento personal al tener la capacidad de

transformarla en una herramienta práctica en la resolución de conflictos dentro de un contexto propicio para aprender sobre el mundo real y concreto.

En el Museo de la Luz propone constantemente nuevas actividades, ya que se enriquece con la diversidad de sus becarios, procedentes de diferentes carreras:

<b>Plantilla de becarios de la DGDC colaborando dentro del Museo de la Luz como anfitriones. ( hasta Generación 2012-1)</b>	
<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>	<b>NÚMERO DE BECARIOS</b>
Administración	1
Antropología social	1
Arte y patrimonio cultural	1
Artes visuales	1
Biología	5
Ciencias de la comunicación	1
Diseño y comunicación visual.	1
Filosofía	1
Historia	5
Ingeniería mecánica eléctrica	1
Ingeniería química y metalúrgica	1
Pedagogía	4
Psicología	1
Sociología	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>

Los becarios que se integran a la plantilla del Museo de la Luz reciben capacitación de inducción durante dos semanas antes de iniciar con las actividades como anfitriones, en esta capacitación se les muestran contenidos teóricos sobre los equipos del museo básicamente y a lo largo de su estancia reciben cursos, charlas y talleres que complementen sus saberes para mejorar su labor.

Para conocer las insuficiencias en la capacitación de los becarios se realizaron unos cuestionarios (Anexo 2) en los que se pregunta acerca de las fortalezas y debilidades de cada uno, así como sobre los temas que consideran que deben

enriquecer con capacitación y según los datos arrojados por los cuestionarios en el museo y de la observación de las actividades realizadas dentro del mismo como visitas guiadas, demostraciones y charlas se pueden conocer problemáticas a las que se enfrentan los anfitriones en cuanto a la interacción con grupos, de esta manera derivar algunas de las necesidades del becario respecto a las estrategias didácticas que podrían aplicarse durante su desempeño en las actividades asignadas.

Según los datos obtenidos se entiende que el grupo con el que la mayoría de los anfitriones se siente más inseguro al trabajar, es con menores de doce años y la principal razón es que no saben de qué manera mantener su atención durante la visita y cómo abordar conceptos científicos que requieren de conocimientos previos y que los niños especialmente los de educación preescolar aún no conocen o comprenden del todo por la complejidad de abstracción que algunos conceptos muestran.

Por el contrario con los adultos mayores de 25 años es con el grupo que más facilidad muestran al trabajar, seguido de un grupo de 13 a 24 años ya que las actividades les permiten establecer un diálogo fluido por el nivel de saberes con el que cuentan que más allá del nivel de estudios se obtiene por las experiencias, los becarios piensan que pueden hacer referencia a un fenómeno y explicar el concepto que se muestra en un equipo y los visitantes responden de alguna manera explicando sus experiencias o en *feedback*, de esta manera el anfitrión se da cuenta si el mensaje que quería decir realmente llegó a la otra persona como se esperaba.

El 65.6% de los becarios ha realizado una visita guiada o talleres con grupos de educación especial y de ellos el 60% se muestra poco seguro o inseguro del trato con ellos porque no saben cómo abordarlos y el 40% dice que se siente seguro frente a estos grupos y que algunos ya habían antes tenido experiencias de trato con ellos en diferentes actividades, aunque de manera explícita mencionan que es indispensable que sean capacitados en esta rama.

En cuanto a fortalezas y debilidades en áreas de estudio que se vinculan con el museo y tomando en cuenta su formación profesional, la mayor parte de los becarios siente que su mayor debilidad es en Área Físico-Matemática y consideran que es importante obtener información de temas pertenecientes a la física porque el museo está relacionado en gran parte con los fenómenos físicos de la luz y no se sienten tan seguros de manejarlos ante ciertas personas o de las preguntas que puedan hacer.

El hecho de que los becarios se sientan seguros de sus saberes y de cómo abordarlos frente a un grupo se refleja claramente en sus actividades, por ello es fundamental que estén preparados en todos los contenidos del museo, si bien no son expertos en la totalidad de los temas por sus propias formaciones académicas han de saber cómo manejarlas y cuales representan tanto su mayor debilidad para trabajar en ella y mejorarla como sus fortalezas para explotarlas, en este caso el Área de Humanidades y Artes es en la que muestran mayor seguridad ya que la mayoría considera tener más conocimientos sobre la historia del museo, también porque se consideran contenidos que se pueden abordar con compendios teóricos, que se pueden obtener de un texto sencillo o en una plática breve y concreta.

En cuanto a factores de grupo se muestra mayor confianza en aquellos menores de 15 personas ya que algunos becarios creen que es necesario tomar un taller de manejo de grupo, modulación de voz y expresión corporal para llamar la atención de los visitantes y mantenerla ya que aunque en la visita se manejen los conceptos de manera clara y acertada, si el becario tiene un tono de voz bajo o hace la visita tediosa es difícil que logre captar el interés del visitante en lo que se dice.

De la misma manera dentro de lo solicitado por los becarios se encuentra el requerimiento de que se den explicaciones por especialistas de todos y cada uno de los equipos que hay en las salas, ya que el provecho que se puede obtener de ellos es mucho durante las visitas si realmente sabemos cómo funciona y que fenómeno se muestra, una problemática común en el museo es que si no saben

cómo mostrar el funcionamiento de algún equipo y cómo vincularlo con otros tanto de esa sala como de las siguientes ese apoyo que puede ser brindado al ejemplificar con ellos puede convertirse de suficiente a nulo.

El taller denominado “Estrategias de mediación didáctica” toma como plataforma los resultados del diagnóstico de necesidades, es así que invita a los becarios a participar en el curso, ya que se desarrollan herramientas básicas sobre mediación didáctica para el trabajo dentro del museo, cuya misión es la divulgación de la ciencia.

Con el conocimiento de las herramientas con las que cada uno cuenta y recordando que son un número grande de becarios con diferentes formaciones se pueden formar equipos de trabajo que desarrollen actividades para realizar dentro del museo, sustentadas en cada una de las disciplinas y con la certeza de que pueden llegar a las personas de manera clara que cumplen con el ejercicio de mediación.

A partir de lo que los becarios expusieron como parte de sus experiencias se encuentra que las actividades que prefieren realizar son las visitas guiadas seguidas por las demostraciones. El argumento común es que en la visita se permite conocer un poco más al grupo y saber sus intereses *“permite acompañar al visitante en su experiencia completa del museo”, “es la más divertida”* y respecto a las demostraciones las eligen porque dicen *“son dinámicas y llaman la atención del visitante”, “puede establecerse una comunicación lúdica-divertida con los usuarios que los relaje del mundo de conceptos manejados en las salas.”* Aunque ambas actividades coinciden en que permiten la interacción directa con el visitante, el becario siente ese acompañamiento mutuo *“me permite acercarme a la gente”* de una manera flexible y abierta al diálogo.

Si se parte del interés del guía en acercarse directamente con el público y de las posibilidades que tienen de trabajar en equipo se hace viable la realización de un taller en el que ellos mismos construyan guiones, actividades o programas que les

faciliten su labor basadas en elementos de didáctica que a su vez darán cuenta de su propio proceso de aprendizaje.

De esta manera cuando estamos cerca de alguien que sirve de apoyo y podemos lograr más de lo que hubiéramos conseguido solos, especialmente dentro de los espacios de educación no formal como es el museo o los centros de ciencia, la intervención del guía se torna esencial en la construcción de aprendizajes sobre los temas revisados.

La motivación tiene un papel fundamental en el desarrollo de las actividades ya que si los visitantes se sienten motivados muestran más interés y participación y de la misma manera cuando los guías están motivados su desempeño se muestra comprometido, con trato más cordial y paciente, la motivación intrínseca que se manifiesta en un museo es inicialmente dada por el deseo de aprender sobre el mundo, que coloca a los visitantes en un estado de tranquilidad y apertura, es decir están más perceptivos a los estímulos del ambiente que los rodea por su propia disposición sin necesidad de una recompensa externa.<sup>32</sup>

La finalidad de la mediación es que los visitantes se apropien de conceptos, significados y por experiencias con el facilitador en espacios de educación informal, realmente surja en ellos un interés en los saberes expuestos, provocado por el mediador que funge como el “otro” dentro de la lógica de reconocimiento de sí mismo en la alteridad.

El reconocer a otros como parte de nosotros mismos fortalece los procesos educativos, más allá de lo que el hombre instruido en aulas aprende de forma teórica, toma instrumentos empleados en la comunidad que se desarrolla; normas o reglas que regulan su comportamiento, tradiciones, lenguaje son parte del bagaje cultural establecido en la colectividad que crece. Estos dispositivos grupales colocan a cada integrante de una comunidad a ubicarse en una dinámica

---

<sup>32</sup> Ver motivación intrínseca en: Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic motivation in museums: Why does one want to learn? In J.H. Falk, & L. D. Dierking (Eds.), (pp. 67-77) Public institutions for personal learning: Establishing a research agenda. Washington: AMM.



que cada uno integra con responsabilidades, herramientas y actividades un solo proyecto con sentido común, fusionado necesidades o intereses establecidos en cada rol individual.

El sentido educativo que toma el becario dentro de su hacer en el museo es encontrado en la dimensión colaborativa en la que a través de analogías, ejemplos y discusiones de relevancia social y cultural, busca promover en los visitantes en general la conciencia clara de los temas abordados en relación a sus actividades cotidianas, basada en autodescubrimiento, guiado por mediadores durante su recorrido.

El becario puede colocarse en esta postura de mediador para lo cual ha de tomar conciencia de que cuando habla es escuchado y esto que él dice es llevado fuera del espacio museístico como algo válido, es decir el hecho de pronunciar una “verdad” lo coloca en un lugar de poder frente al grupo en el sentido tradicional, si el anfitrión se coloca en la posición de medio entre la exposición, el equipo y el público en una organización de transmisión del conocimiento de manera horizontal podrá generar un mayor aprovechamiento de las partes involucradas.

Como consecuencia de esa toma de conciencia por parte del anfitrión se puede romper la barrera existente entre el conocimiento legitimado propio de expertos y el visitante que sea neófito para crear estrategias de aproximación al discurso de manera clara que logren que el visitante se sienta implicado en el recorrido o la actividad pensada como producción de ambas manifestada en el discurso dialógico.

Es pertinente recordar que el encuentro entre un sujeto y los conceptos a saber se dan de manera metódica en un ambiente con intención educativa, en la que se produce un discurso didáctico con objetivos reglamentados institucionalmente y que son iguales para todos o al menos para los que se encuentren registrados en una modalidad escolarizada y bajo el plan de estudios vigente, en este caso del museo como espacio de educación no formal y de corte científico permite que los visitantes lleguen con expectativas sobre lo que se va a aprender, situación que

admite el reconocimiento, la interpretación y la asimilación de conceptos mostrados algunas veces con ejemplificación lo cual hace asimilable la información.

Durante las observaciones realizadas a las actividades de participación de los anfitriones del Museo de la Luz con grupos de diferentes edades, me percaté de que tal como ellos lo reconocen en el cuestionario diagnóstico, con el público que muestran mayor dificultad para trabajar es con los niños y la problemática principal considero que es en primera instancia el uso del lenguaje, ya que los pequeños requieren un mensaje claro y directo pero a algunos becarios les cuesta trabajo abordar un concepto tal cual ante un niño que no tiene los conocimientos previos de física. Por ejemplo para comprenderlo en su totalidad a diferencia de la sala *La luz y la biosfera* en las que se tocan conceptos relacionados de manera más amena con lo cotidiano haciendo preguntas como ¿Qué necesitan estos animalitos para poder vivir? (en la ecoesfera) se desarrollan conceptos sobre el desarrollo de la vida y el funcionamiento de un ecosistema.

Se muestra también cooperación entre los compañeros al realizar las actividades ya que mientras uno hace la demostración hay alguien ayudándolo esto es relevante porque se espera de ellos que trabajen como equipo en la organización de los contenidos desde su formación particular para la realización de un guión didáctico multidisciplinario.

En tanto las visitas con adultos en general muestran iniciativa para lograr independencia en la construcción de conocimientos, en el aprendizaje autodirigido por parte de los visitantes que muestran comportamientos diversos al estar en las demostraciones, dicen de manera clara lo que les interesa ver. Preguntan directamente a los anfitriones y otros no preguntan pero se acercan a los equipos, leen las cédulas de información e interactúan con los equipos esperando resolver dudas o ahondar más en la explicación que les dio el guía de manera personal.

El proceso de socialización en el grupo y la integración de lo que se mira y experimenta permite el desarrollo de aprendizaje, desde lo que nosotros podemos

mirar desde una distancia con la realidad otros lo miran distinto pero se puede dar un intercambio de experiencias y percepciones de lo que llamamos real entre visitantes y anfitriones, para dar un acercamiento a las dimensiones del objeto que al estar en el museo se nos ofrece la posibilidad de tener una experiencia inmediata frente a los equipos.

Si se parte de la premisa de que todos aprendemos sin importar edad, sexo, nivel socioeconómico o encontrarnos en un lugar determinado, el aprendizaje nos forma con tantas variantes como personas en el mundo, por ser un proceso personal se lleva a cabo a través del lenguaje oral o escrito como medio eficaz para comunicarnos, en los sentidos a través de la percepción del ambiente, con la razón como forma de organizar ideas y argumentarlas para dar sentido a un conocimiento y de lo emocional que nos acerca de manera íntima con la manera en la que el mundo impacta nuestra forma de ver la vida, esto da fuerza a la idea de construcción de saberes por ser lo que somos y formarnos de manera subjetiva.

La educación implica hacer interactuar esos factores para lograr una transformación en nosotros mismos, se tiende a pensar el generar cambios como algo radical aunque en este sentido se pueden convertir los objetos sustanciales, los sistemas de ideas abstractas en nuevas formas de conocimiento al hacer nuevas representaciones mentales del mundo, unificadas y organizadas con los elementos de enseñanza previos, que se jerarquizan con base a los juicios de valor sobre las imágenes, ideas y conceptos más cercanos a nuestro contexto.

Por consiguiente estudiar los medios y formas de aprendizaje en relación a los participantes, asumirse como uno de ellos en la relación sujeto- objeto es parte del papel que juega el mediador, tener en cuenta que el visitante requiere retroalimentación dentro de su experiencia durante su estancia en el museo más que información dosificada en cada equipo, necesita cuestionamientos y preguntas sobre equipos vinculados con la vida cotidiana de manera organizada.

Dentro de las principales características que los becarios del Museo de la Luz consideran que debe tener un divulgador de la ciencia están:<sup>33</sup>

- Ser dinámico para poder mantener la atención del visitante
- Saber transmitir los conceptos difíciles de manera clara y sencilla
- Tener conocimiento de las temáticas abordadas
- Iniciativa y liderazgo en el manejo de grupo
- Interés y dedicación hacia la divulgación científica

Seguidas por respeto al visitante, empatía, seguridad, creatividad, simpatía, capacidad de improvisación, paciencia, tolerancia, buena expresión verbal y corporal, responsabilidad y organización. Es claro que los becarios tienen una idea de lo que le corresponde a un divulgador de la ciencia, si contemplamos que el pensamiento y la creatividad son parte del desarrollo de habilidades inherentes al hombre los becarios se pueden acercar a los visitantes esperando desarrollar y estimular la creatividad, trabajo en equipo, habilidades, destrezas y sistematización de aprendizaje como construcción social.

En este sentido se puede ver a manera de diagnóstico con lo que se cuenta en el Museo de la Luz en tanto divulgadores y lo que se requiere para llevar a cabo ese rol, de esta manera se entiende que las necesidades de los becarios son tan variadas como ellos mismos aunque poseen una característica común en su interés por la transmisión científica y cultural, con la cual se ha de trabajar para rescatar el sentido del museo, darlo a conocer, aprovechar los recursos comunicativos para crear factores que en el ambiente museístico detonen la experiencia de aprendizaje no dirigido en los visitantes, impulsado por muestras sociales que reflejan la importancia de la ciencia y en especial de la existencia de los museos.

---

<sup>33</sup> Características privilegiadas en relación a la ciencia, según cuestionarios y entrevistas a becarios del museo.

### 3.2 La pertinencia del taller “Estrategias de mediación didáctica”

Al colocar como punto de partida de la actividad del anfitrión la atención a los visitantes y la invitación para que se conviertan en usuarios activos del museo, se han diseñado una serie de actividades concentradas en un taller dirigido a los becarios del Museo de la Luz, en el cual se abordan saberes sobre didáctica que sirvan de apoyo a la programación, organización y realización de visitas guiadas y trato con los visitantes en general.

Es primordial que el becario cuente con una capacitación constante durante su estancia en el museo por dos razones principales, la primera es porque los temas abordados son relacionados con la ciencia en la cual hay avances día a día y el becario debe estar al tanto para proporcionar ejemplos o vinculaciones nuevas al visitante y la segunda se debe a que los anfitriones deben tener la capacidad de realizar cualquier actividad dentro del museo, es decir por su propia organización los becarios se reparten las actividades a realizar según sea la demanda en el museo.

Hay que considerar que los días que más público requiere los servicios es en fines de semana o cuando hay reservaciones para grupos escolares numerosos, todos los becarios realizarán diferentes actividades ante lo cual no se puede decir que no se sabe o no se puede realizar alguna de ellas, todos tendrán capacitación para realizar visitas guiadas, demostraciones, teatro de sombras, atención a grupos con NEE, talleres o cualquier otra actividad en el momento que se requiera.

A nivel mundial los museos toman en cuenta estas complejidades en la realización de las actividades de planeación y específicamente en la manera de coordinación de los guías para lograr un impacto en sus visitantes de manera más directa, ya que el trato que se da entre los visitantes y el guía es el más inmediato, por lo tanto el que tiene mayores posibilidades de causar transformaciones en el proceso de formación de ambos a través de un espacio museístico como lugar de aprendizaje informal.

Es necesario conocer la organización de las actividades del museo para empequeñecer las problemáticas que se presenten y cuando existan contratiempos en la planeación -acerca de tiempos y espacios destinados para actividades- sea posible abordarlos según lo aprendido respecto a los procesos de enseñanza, formación y aprendizaje desde un enfoque que sustentado en un marco conceptual y en la propia experiencia permita soluciones que apoyen al guía en sus labores.

Por lo anterior se espera que el guía programe a manera de un guión didáctico las actividades a realizar, así cuando se encuentre frente al grupo, el anfitrión guiará al inicio, durante y después de la visita a los usuarios informándoles de cómo se llevarán a cabo las actividades, inicialmente dar la bienvenida y crear un ambiente en el que se establezca de manera implícita un marco de respeto recíproco a todos los participantes. Se explica a los visitantes que harán durante el recorrido y al final se hace un cierre para corroborar que no haya dudas sobre las actividades o los contenidos, siempre teniendo en cuenta que él mismo ha de tener un plan estratégico de qué quiere que vean y qué saberes quiere mostrar y aclarar.

La finalidad de esta organización es comprender que los visitantes tienen conocimientos previos sobre temáticas del museo, cuando el guía tiene estructurado un guión didáctico, al momento que le sean mostrados los saberes de su público, él podrá vincularlos con algún equipo del museo y así mismo con otros conceptos de los que ya tenga conocimiento claro en otros equipos que se encuentran relacionados los conocimientos de su grupo, de esta manera puede lograr despertar interés al no percibir esa información obtenida como algo alejado de la realidad, sino como conceptos acordes al contexto en que vive actualmente, con conceptualizaciones que lleven a la comprensión de los fenómenos explicados, con ello impulsa la participación grupal.

Lo que actualmente se espera como la tarea de un monitor o guía en un centro de ciencia, arte o cultura es que sea un guía mediador que sea capaz de promover la libertad de elección en el visitante para llevarlo hacia el aprendizaje autónomo, a través de recursos y medios didácticos se da la promoción de conocimientos, así

los guías mediadores facilitan la interacción de contenidos expuestos con el visitante.

Si se logra generar un aprendizaje significativo para los visitantes, se estará logrando la finalidad que persigue la divulgación, más allá de transmitir conceptos científicos a manera de definición se espera la comprensión del fenómeno y la manera más asequible es a través de recordar experiencias o saberes cotidianos y ver la aplicación del concepto en esos momentos de teoría.

El objetivo anterior se puede alcanzar porque cada sujeto está preparado para emplear información en momentos y lugares específicos, basados muchas veces en conocimientos previos, se lleva a cabo la esquematización contenidos donde la transmisión de saberes deja de ser única responsabilidad del guía, del profesor o de la persona que esté colocado en el lugar de experto para convertirse en un ejercicio de responsabilidad sobre el que aprende.

El experto se convierte en planificador de estrategias de aprendizaje, se encarga de administrar el tiempo en actividades y la manera que considere adecuada para el avance progresivo dado el grado de complejidad, los medios posibles de transmisión y algunas destrezas didácticas para abordarlos.

El punto de encuentro entre el anfitrión y el visitante se da en el inicio de la visita para ello es necesario encontrar cuál es la intención del grupo para la realización de las actividades ya que si la conocemos podemos cubrir expectativas y lograr el objetivo planeado, recordemos que las estrategias han de ser flexibles y adaptables a las necesidades de cada uno.

Para ver el panorama de partida se realizan preguntas generadoras de conceptos clave, se muestra la organización de contenidos por salas, y se sugiere por dónde comenzar con base a lo que los usuarios ya conocen; se puede mantener la atención y el interés del grupo, emplear vocabulario adecuado de acuerdo a edad, generar aplicación de actividades lúdicas de ser posible.

Al seguir el esquema anterior de organización se podrá conseguir dar a los visitantes estrategias efectivas para el mejoramiento en áreas determinadas en las que muestran interés, ya sea porque lo requiere la tarea a realizar o por motivos íntimos que permiten reflexionar y regular su proceso de aprendizaje con un plan estratégico que lo facilite y enriquezca, a través de la independencia en lo que quiere conocer del museo los sujetos serán capaces de cuestionar específica y claramente sobre sus beneficios.

El anfitrión se puede enfrentar también a diversas problemáticas en relación a las características del visitante como: creer que lo que se ve en el museo es inútil, inaplicable a la vida, intrascendente, esto puede generar apatía y desinterés que hagan de la visita algo pesado y tedioso para ambas partes por la poca participación que se pueda propiciar.

Por ello el guía mediador tendrá que indagar sobre el visitante, ya que dentro de su estancia en el espacio museístico los anfitriones se pueden percatar de las actitudes y conductas que tiene el público tales como la observación ¿De qué manera interactúa con los equipos?, si toma nota de cédulas ¿Contesta cuestionarios? ¿Copia la cédula tal como está?, de lo que se dice en las actividades ¿Pone atención a lo que dicen los anfitriones? ¿Graba o toma video de las demostraciones? ¿Muestra actitud participativa? De esta manera podrá darse una idea de lo que le interesa saber.

No se pueden dejar de lado los aspectos emocionales en la interacción con el espacio museístico ya que está puede mostrar intereses y al mismo tiempo obstáculos internos del participante como falta de concentración, de identificación con la temática, búsqueda de respuestas concretas para actividades escolares sin objetivos didácticos claros que den sentido a la investigación, tiempo disponible para estar en el museo y la motivación previa que obtuvieron.

Los aspectos emocionales o afectivos son más difíciles de conocer ya que son realmente subjetivos, pero nos podemos acercar a ellos por interpretación de actitudes, gestos, posturas que toma el visitante durante las actividades y



preguntarnos ¿Mira lo que se le está explicando? ¿Abandona las actividades momentáneamente para observar otra cosa? ¿Acciona los equipos? ¿Muestra trabajo colaborativo?

Cuando se es capaz responder estas preguntas es una muestra de que la atención de la persona que se encuentra frente al grupo está colocada en los visitantes y que sus actitudes y opiniones generan interés en él, a pesar de que es ambiguo realizar interpretaciones entre integrantes de un grupo desigual se ha de tratar de ser objetivo y comprender los mensajes indirectos que se juegan en la interacción anfitrión-usuario.

Como parte de la planeación de este programa de mediación se considera fundamental que el anfitrión pueda realizar en conjunto con su equipo de trabajo una serie de acciones educativas, que orienten las actividades ya implementadas en el museo a lograr un proceso de enseñanza- aprendizaje dentro de un contexto no escolar, que permite a un público heterogéneo visitar el espacio y obtener a través de la experiencia algún aprendizaje que puede ser autónomo, informal y en algunos casos inconsciente.

Al diseñar una metodología particular para este taller, se adecuan al museo las actividades a realizar basadas en un principio de divulgación de la ciencia como: preparar la visita con guiones didácticos, planear estrategias de comunicación educativa, talleres para públicos con necesidades educativas especiales, pensar ejemplos para la mejora de las demostraciones. Lo cual es en beneficio de los mismos anfitriones y del museo en general.

En los centros interactivos de ciencia y tecnología como en Museo de la Luz, se privilegia el aprendizaje por libre elección, espontáneo e individualizado en el que los visitantes eligen si quieren realizar su visita solos o acompañados por un guía y además de qué tipo será ese acompañamiento en caso de requerirlo, es decir si sólo requieren información de algunas salas específicas o quieren que sea una visita general.

Si se sigue esa línea de acción se promueve en el usuario la curiosidad, el interés por divertirse y aprender, de formar iniciativa de una cultura científica por descubrimiento entendiendo paradigmas establecidos de la ciencia y desarrollar de competencias según intereses y necesidades, el anfitrión apoya al visitante para que no se sienta perdido entre equipos a su alrededor que algunas veces no sabe cómo hacer funcionar o cual es la finalidad de que estén en determinada sala.

Al tomar conciencia como becaria de lo que implica divulgar la ciencia como parte de un proceso generador de aprendizajes, propongo que los anfitriones prepararen su guión sobre salas de exposiciones temporales y permanentes, proporcionarles material sencillo sobre estrategias de aprendizaje y programar actividades alternativas a las que emplean normalmente, para que los conceptos queden claros en una dinámica de diálogo en que visitante y mediador aprenden del otro.

Los anfitriones tendrán la capacidad de vincular los conceptos científicos con las disciplinas que estudian los aspectos sociales, construir conocimiento con base a teorías y conocer sus implicaciones en el desarrollo cultural, científico y tecnológico del sitio en el que se encuentra, por ejemplo vincular la sala La Luz y la Biosfera con conceptos de cuidado del medio ambiente aunque no están en las cédulas de información ni son un concepto planteado por el museo mismo se pueden vincular los fenómenos explicados con el impacto que tienen en el ambiente.

Existe una problemática en la interacción cuando estamos acostumbrados a la enseñanza tradicional en la que esperamos información de un experto que diga que es lo correcto y dentro de estos espacios como el Museo de la Luz que se rige como sitio interactivo que invita a la práctica porque algunas veces los visitantes se encuentran frente a los equipos y no se percatan de para qué sirve o que fenómeno explica realmente, sólo se limitan a copiar lo que se encuentra escrito en las cédulas de identificación y en otros casos de presionar los botones que activan el equipo cuando así se sugiere en las mismas cédulas sin detenerse a ver

si el funcionamiento es el adecuado para explicar el fenómeno, si queda claro o al menos terminar de ver cómo funciona sin darse la media vuelta durante el ejercicio del equipo.

Esto explica que realmente no se cumple con el objetivo siempre, ya que se deja de lado lo que el museo espera del visitante respecto al desarrollo de habilidades al interactuar con los equipos y el espacio en sí mismo al esperar conceptos, teorías, definiciones y datos concretos, esto se ha de considerar al conocer los límites y alcances que se obtienen en el ejercicio de divulgación, que en determinado contexto dan la posibilidad de aterrizar los saberes a un nivel claro para ambas partes, de convertirse en referentes de la realidad y enfrentarse a las problemáticas de desinterés y apatía que puedan generarse en ambas partes.

Es fundamental reconceptualizar el lugar del museo como espacio de interacción afectiva y cognitiva, al mismo tiempo establecer que los guías no se consideran sólo transmisores de conceptos e ideas establecidas sino humanos en proceso de formación, con disposición para trabajar información sobre didáctica y procesos pedagógicos, bajo la dinámica interactiva de reflexión individual y grupal, que transforme su desempeño de trabajo en este museo.

## CAPÍTULO 4

### TALLER “ESTRATEGIAS DE MEDIACIÓN DIDÁCTICA”

En este capítulo se consolida la propuesta planteada en esta investigación, acerca de realizar un taller que tomando como punto de partida el marco teórico abordado en los primeros capítulos aclare y refuerce el concepto de museo en los anfitriones del Museo de la Luz, pero sobre todo que sea un punto de partida para explotar el potencial creativo y propositivo que se puede encontrar en un grupo de trabajo multidisciplinario.

La idea de realizar un taller surge como una oportunidad de dar al museo un poco de lo que me hizo aprender a través de la experiencia frente a grupos, de reconocer las necesidades que tuve y de la posibilidad que hoy tengo para retomar mis saberes y enriquecerlos con las experiencias de los que actualmente se encuentran en este museo.

#### 4.1 Propuesta de taller

El Museo de la Luz aún se encuentra en una etapa de transición debido a su cambio de sede ya que a pesar de que la temática se mantiene igual y que los equipos se conservan, no hay todavía información suficiente sobre su reapertura y servicios para el público general, por ello requiere restablecerse desde dentro primeramente ya que si en su organización quedan claras su misión, visión y objetivos se pueden mostrar desde el personal de la propia institución hacia los visitantes.

Para lograr lo anterior es necesario hacer un análisis de la estructura del museo, es decir, estudiar cómo se ha desarrollado la institución, cuáles son los roles establecidos por sus colaboradores, cambios en organigrama si los hay, establecimiento de funciones y reacomodo o creación de nuevos puestos si así se requiere, propuestas de mejora y planteamiento de los resultados que se esperan de llevarse a cabo estas propuestas, y alcances que pretende lograr en materia educativa.

Al realizar la implementación de cambios dentro de una institución se debe realizar la planeación de alternativas con pasos específicos a seguir en orden, derivados de estudios sobre las necesidades que se presentan en el desempeño dentro del museo, en esta planeación se realizan actividades de organización, seguimiento, control y evaluación para verificar que se lleve a cabo como estaba planeado y asegurar en cierta medida los resultados obtenidos.

Por ello en la nueva forma de pensar el museo no podemos olvidar que *“El nexo que existe entre educación y museo es múltiple y comprende desde la planeación de actividades, acordes con las distintas etapas cognoscitivas sobre la temática, hasta la discusión semiótica sobre si el objeto museográfico provoca aprendizaje y de qué tipo, y sobre todo, las estrategias didácticas y los recursos que se deben considerar a este respecto.”* (Mata Ortiz R. L., 1996)

A partir de lo anterior queda claro que se ha de replantear en diversos ámbitos, ya que en sí mismo el museo requiere un abordaje amplio y específicamente en sentido pedagógico necesita un profundo análisis.

Particularmente este estudio se encarga de realizar esa reestructuración a nivel de atención al visitante, por ello se realiza directamente con los anfitriones del museo, sobre su quehacer dentro del espacio y la manera de cubrir sus necesidades respecto al apoyo que dan a los visitantes. Esta propuesta está diseñada para los becarios a través de conocer la importancia social del museo, delimitar su labor dentro de este, conocer de qué manera se rescata el sentido educativo, cómo pueden apoyar al público que visita el espacio museístico y las necesidades que ellos mismos manifiestan con base a su experiencia como anfitriones. Se genera un plan para dar herramientas que los apoyen en su desempeño y faciliten sus actividades.

Los anfitriones del Museo de la Luz al tratar con seres humanos al realizar sus actividades han de reconocer las maneras de hacer una lectura general a los intereses del público que se está atendiendo para aportar algo que pueda ser significativo para los visitantes desde su particularidad, de ahí la importancia de

conocer los diferentes procesos de aprendizaje y conducción de grupo al momento de efectuar visitas guiadas, demostraciones, charlas y talleres dentro de un espacio con peso y reconocimiento como es este museo.

La realización de las actividades se determina a partir de mi experiencia personal, de observación, de entrevistas y cuestionarios, se realiza como investigación-acción, al estar dentro de las actividades en el momento que se desarrollan, de conocer la institución trabajada y plantear un estudio cualitativo sobre las necesidades del museo y de su personal de becarios.

Una de las finalidades de esta investigación es lograr enfrentarnos a diversos públicos y cubrir en todas las actividades la atención que los visitantes requerían al momento de estar ahí.

*“Los museos y las galerías pueden llegar a ser perfectos lugares de aprendizaje para todas las edades. Ocupan una excelente posición para ofrecer un servicio de educación continuada que pretende que las personas no dejen de adquirir conocimientos... sino que la actividad de aprendizaje se reproduzca a todas las edades y en ámbitos muy diferentes, no sólo en los destinados a este fin.”*  
(Hooper-Greenhill, 1998)

Por ello el discurso que se maneja en los museos ha de ser suficiente para comprender los conceptos, ideas y datos que se quieren dar a conocer pero contar con la accesibilidad para llegar a diferentes visitantes de manera que el conocimiento obtenido y la estancia en el museo se conviertan en una experiencia memorable que invite a regresar a este museo y a otros para repetirla.

Datos de la propuesta:

Nombre de la institución: Museo de la Luz, DGDC.UNAM.

Dirección: San Ildefonso # 43 Col. Centro entre Calle El Carmen y República de Argentina. Delegación Cuauhtémoc

Horarios de atención y costos: Lunes a viernes 9 a 17 hrs. Sábados y domingos de 10 a 17 hrs. Con un costo de 35 pesos para público general y 25 pesos para profesores, alumnos y miembros de INAPAM presentando credencial vigente.

Servicios: Visitas guiadas, demostraciones gratuitas con boleto de acceso al museo, talleres con costo adicional a la entrada, cineclub, conferencias de especialistas y charlas de becarios entrada libre.

Recursos humanos, materiales y tecnológicos: Un moderador, hojas de papel bond, plumas, computadora portátil, proyector.

La justificación para trabajar el proyecto en el Museo de la Luz, es por la posibilidad que ofrece este como espacio formativo a la educación de los seres humanos, que si bien no es lo mismo que estar frente a un libro, nos da la oportunidad de obtener beneficios por la forma en que está planeado y los objetivos que persigue, estas ventajas al visitar un museo pueden ser:

- Encontrarnos en un entorno que facilita la experiencia significativa en cada visitante, gracias a los conocimientos previos con los que cada uno cuenta, ya que cada uno de los visitantes cuenta con una historia personal mediada por intereses, aprendizajes y emociones que pone en el momento de la visita y si se da una relación dialógica puede enriquecer al grupo con su propia experiencia.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo, en los grupos de asistentes que pueden llegar juntos o separados al museo, pero se integran en el recorrido. Se da la colaboración cuando un mediador es capaz de integrar participaciones de los visitantes en las explicaciones que hace, de esta manera el grupo se siente integrado y participativo.
- Obtener una perspectiva de los conceptos a través de las percepciones, es decir, apelar a la experiencia personal de los visitantes y preguntar cómo se sienten, si tienen dudas, y sobre todo estar atentos a sus reacciones físicas que muestran interés o apatía.

- Se dan ejemplos ilustrativos que algunas veces requieren mucha abstracción dentro del aula, retomar ejemplos de situaciones que han vivido, ¿Cómo te ves frente a una cuchara? Esto puede ayudar a explicar un fenómeno de la luz, ¿Cómo viaja? ¿Cómo refleja?
- Recibir atención personal lo cual es una ventaja porque se puede preguntar lo que no se comprende del todo en ese mismo momento y de manera directa. Para ello es necesario que el anfitrión genere en el grupo un ambiente de respeto y confianza que recuerde a los visitantes al tomar una visita guiada cuentan con la posibilidad de cuestionar y participar.
- Posibilita un ambiente relajado sin pensar en qué se espera de los participantes para recibir una calificación. Dentro del museo no se parte de juicios de valor sobre los conocimientos de los visitantes por ello se puede establecer en el grupo que todos estamos aprendiendo, tanto el guía como los visitantes ya que todos son partícipes de un proceso de construcción, al hacer que los visitantes participen se deja ver que sus saberes son valiosos.
- Permite traer ideas creativas que surgen de la imaginación. Está abierto a la participación individual y grupal, cuenta con talleres que fomentan las ideas novedosas.
- Estimula el aprendizaje por experimentación al ser un museo interactivo. Promueve la experimentación al interactuar con los equipos, a darnos la oportunidad de nuevas experiencias en las demostraciones y a participar de manera libre en el grupo para demostrar ¿Por qué se dan algunos fenómenos físicos? Como en las salas de *Naturaleza de la luz* en la sección de espejos.





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA  
CIENCIA  
MUSEO DE LA LUZ**

---

**Estrategias de Mediación Didáctica**

Programa de capacitación

<b>Destinatarios</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Duración</b>
Anfitriones del Museo de la Luz	Teórico-práctico Optativo	Taller	20 hrs

**Elaborado por:**

Negrete Barajas María Elena

México D.F.

Agosto 2012

## INTRODUCCIÓN

El presente programa muestra los contenidos y organización del taller “Estrategias de mediación didáctica” el cual será aplicado a los anfitriones del Museo de la Luz como parte del proceso de capacitación para desarrollo de sus funciones como guías dentro del museo, para ello se requiere un proceso de seguimiento y evaluación que se llevará a cabo de acuerdo a la planeación aquí mencionada.

El museo como espacio de educación no formal ha sido internacionalmente reconocido como institución con validez para la muestra de conocimientos a través de obras artísticas, objetos que muestren la vida cotidiana en lugares del mundo, fenómenos e investigaciones relacionadas con avances científicos y tecnológicos, es decir, el museo es un espacio de recreación y aprendizaje.

Por ello se requiere que cuando alguien visita un museo se llegue a crear una implicación con lo que observa, que exista entre el cúmulo de experiencias que cada uno ha vivido una relación horizontal con las muestras del espacio museístico que cada uno interpretará de diferente manera según lo que este percibiendo en el momento de la visita.

El Museo de la Luz es un espacio que cuenta con anfitriones para atender a sus visitantes, por ello es necesario plantear este taller para dar herramientas pertinentes que faciliten su relación con el público diverso que asiste a conocerlo.

De esta manera se cumple con la finalidad de divulgar la ciencia, es decir mostrar conocimientos científicos de una manera no escolarizada vinculándolos con la vida diaria y haciendo que el museo se mantenga en el lugar privilegiado que ha tenido históricamente pero esta vez con un mayor acercamiento cálido y directo con el usuario.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Este es el objetivo que perciben los anfitriones y coordinadores del museo. (información obtenida de entrevistas)

**OBJETIVO GENERAL:**

Que el becario de la DGDC que funge como anfitrión en las actividades de divulgación científica dentro del museo tenga conocimientos básicos sobre didáctica con la finalidad de mejorar el funcionamiento a nivel organizacional de atención a los visitantes del Museo de la Luz.

**OBJETIVOS PARTICULARES:**

Que el anfitrión adquiera sustento teórico sobre los procesos de aprendizaje que se dan en el museo como espacio formativo.

Establecer un clima laboral de respeto y trabajo en equipo entre los anfitriones y hacia los usuarios del museo.

**DIRIGIDO A:**

Anfitriones del Museo de la Luz

**DURACIÓN:**

10 sesiones de 2 hrs cada una

**NORMAS DE OPERACIÓN**

Los anfitriones deberán cubrir al menos el 80% de asistencia

**CAMPO DE ACCIÓN:**

El taller “Estrategias de mediación didáctica” estará a cargo del moderador del grupo que se encargará de dar herramientas sobre didáctica como parte de los conocimientos pedagógicos necesarios para que los anfitriones del Museo de la Luz fortalezcan sus saberes de formación académica y experiencial, así cumplan con el objetivo de la DGDC por la que fueron colocados como anfitriones, la cual es convertirse en divulgadores de la ciencia en un espacio de educación no formal.

## **ESTUDIO DIAGNÓSTICO:**

Con la finalidad de conocer la pertinencia de este taller se realizó un estudio preliminar para conocer las necesidades de los becarios del Museo de la Luz, para ello se realizaron observaciones a visitas guiadas, talleres, charlas y demostraciones que ellos mismos llevan a cabo dentro de este espacio museístico. Así como entrevistas con personal directivo que se encarga del Departamento de Servicios Educativos.

Se aplicaron cuestionarios (Anexo 2) sobre el desempeño que se da en las actividades realizadas en el museo y la preparación que creen tener para manejar grupos dentro de este espacio, se aplicaron al total de becarios siendo esta una muestra del 100% de la población.

Los resultados (Anexo 3) arrojados en los cuestionarios, mostraron que los becarios tienen una idea establecida acerca de las características con las que debería contar un divulgador de la ciencia para lograr transmitir conocimientos sobre arte, ciencia e historia desde un enfoque multidisciplinario y dentro de ellas cuales son las que reconocen como propias en su quehacer dentro del museo, así mismo se evidenciaron los elementos que constituyen las fortalezas y debilidades de cada uno, esto con la finalidad de conocer en qué área de trabajo se sienten mayormente inseguros para poder colaborar con ellos en su preparación, la problemática en la que se hallaron mayores coincidencias fueron en los contenidos relacionados con la Física, el manejo de grupos de nivel preescolar, atención a grupos con NEE y la cuestión de ¿Cómo transmitir la información de manera clara que genere un aprendizaje en el visitante? Y ¿De qué manera se puede llamar y mantener la atención de las personas en un grupo?

Por lo cual surge la propuesta del taller “Estrategias de mediación didáctica” como parte del programa de capacitación que reciben los becarios de la DGDC para facilitar elementos pedagógicos a su formación y con ello facilitar su trabajo con los usuarios que asisten al museo.

El Museo de la Luz es un espacio que aborda los fenómenos de la luz desde diferentes temáticas relacionadas con ciencia y arte, además es un museo que rescata el área social y humana en las actividades que realiza para divulgar en todos los sentidos los conocimientos sobre el espacio histórico en el que se encuentra ubicado o las actividades de fomento a la cultura.

Las actividades realizadas en el museo son organizadas en un trabajo conjunto, es decir pueden ser propuestas y llevadas a cabo por la coordinación de servicios educativos, la coordinación de becarios o por los anfitriones, estas actividades son designadas por ellos mismos ya que su labor es llevada con responsabilidad individual de apoyo en las actividades que se requieren.

En tanto condiciones reales de trabajo se percibe que la asistencia del público variable dependiendo el día de la semana, el calendario escolar y la hora del día. La mayor afluencia es en fines de semana y mientras está en curso el calendario escolar, ya que muchos visitantes asisten por ser parte de las actividades propuestas por la escuela a la que asisten. Por la semana se encuentra mayor asistencia en las mañanas por recibir visitas de grupos escolares que han sido planeadas y reservadas y por las tardes se encuentra público que asiste en plan de turista sólo por conocer el espacio por intereses personales.

Los becarios que participen en este taller de capacitación, requieren apertura a saberes pedagógicos aunque no sean de su área de formación profesional, el objetivo principal es que cuenten con información fundamental para el manejo de grupos en su espacio de trabajo. Para ello se ha desarrollado un índice que ordena los temas de manera paulatina y que va de lo general, que es historia de los museos; a lo particular, caso Museo de la Luz.

## ÍNDICE TEMÁTICO DEL TALLER

1. El museo como institución
  - 1.1 Historia del museo en México
  - 1.2 Así se hace un museo
  
2. El museo como espacio de aprendizaje
  - 2.1 Proceso de aprendizaje
    - 2.1.1 Desarrollo cognitivo
    - 2.1.2 La creatividad
  - 2.2 Aprendizaje significativo
  - 2.3 Inteligencias múltiples
  - 2.4 Bitácora de aprendizaje
  
3. Estrategias didácticas en el museo
  - 3.1 Medios y recursos didácticos
  - 3.2 Programación y evaluación de estrategias
  - 3.3 Evaluación de la bitácora de aprendizaje
  
4. Mediación didáctica en el museo
  - 4.1 El papel del anfitrión en el museo
  - 4.2 Conducción de grupo
  - 4.3 Propuesta de mediación
  
5. Bibliografía para anfitriones
6. Evaluación del taller

## DESARROLLO

El esquema en que se organiza el taller es llevado a cabo por sesiones de información teórica, que toma especialmente la exposición de temas por parte del monitor en que se despliegan conceptos y fundamentos que sustenten los conocimientos didácticos e históricos. Seguidos de propuestas de prácticas que los anfitriones realizaran en equipos, estas actividades tienen por finalidad, hacer que los becarios se interrelacionen, discutan y propongan mejoras para su hacer en el museo.

En este apartado se muestran de manera introductoria los contenidos que se habrán de abordar ampliamente en las sesiones, basadas en los contenidos que se muestran en los primeros capítulos de esta investigación; posteriormente las dinámicas presentadas a los equipos de trabajo y al final la bibliografía básica sugerida para los becarios, en la que se explican los temas tratados en el curso.

### **Sesión 1.- El museo como institución<sup>35</sup>**

Para iniciar el taller se realiza una sensibilización sobre el contexto para saber desde dónde se parte, el conocer en qué lugar se colabora en un sentido social da pauta a la implicación del anfitrión en su ambiente de trabajo y su sentido de pertenencia.

El museo socialmente es considerado un espacio donde habita la realidad manifestada en obras de arte, evidencias de culturas, muestras de formas de pensamiento y existencia humanas; por ello es respetado como un lugar que legitima el conocimiento, es convertido como la escuela en un ejemplo de dispositivo, ya que...” *es una expresión de una situación cultural y social, que responde al proyecto de modernidad, no puede ser ajena de diversas expresiones de dominio y poder*” (Díaz Barriga, 1990) en tanto transmisor de ideología, que puede ser usada con diversos fines pero ante todo que coloca en lugar de verdad

---

<sup>35</sup> En esta sesión se toman autores que estudian la historia de los museos en México y el mundo, como: Fernández, M. Á. (1988) y Witker, R. (2001).

las cosas dadas en este espacio y por ello se hacen transmisibles y cimientan formas de pensamiento.

El museo como toda institución de saber tiene la posibilidad de reproducir cultura además de generar las posibilidades de transformación en las formas de pensamiento de sus visitantes, a través del discurso producido en el museo las cosas que podrían ser sólo objetos viejos o comunes en algunos casos, se convierten en promotores de saber, en pautas generadoras de tradición, de historia, de habilidades, de sentido del ser ahí, que se coloca en un dispositivo de neófito abierto a las posibilidades de formación a través de la transferencia de experiencias y conocimientos entre los objetos, el espacio y él mismo; para atravesar su subjetividad y tocarla de manera que deje una huella permanente.

Todo museo además de las muestras que coloca y planea para ser exhibidas elabora planes y programas para conocer los intereses de los visitantes, saber de qué manera abordarlos con un discurso museográfico con sustento teórico metodológico de carácter interdisciplinario.

### **Historia del museo en México<sup>36</sup>**

Un museo es una institución dedicada a la preservación de objetos para ser mostrados públicamente, pueden estar organizados por área temática de conocimiento, dedicados a un momento histórico o a personajes relevantes, su forma de obtener ingresos para mantenerse puede ser por recursos públicos o de iniciativa privada, la disciplina que se encarga del estudio de los museos es la museología.

Los museos han existido desde la Antigüedad con la finalidad de conservar objetos que mostraran formas de vida en ciertas civilizaciones, en su mayoría con sentido religioso o relacionado con enfrentamientos bélicos para resguardarlos como un reflejo de lo que fue una cultura para recordar eventos y costumbres como parte del patrimonio cultural a través de la historia.

---

<sup>36</sup> Rara consultar autores y conceptos revisar el capítulo 1. La historia de los museos.



El museo se establece en Grecia como templo dedicado a las nueve musas que eran las encargadas de resguardar la historia, el arte y las ciencias, en estos templos se guardaban objetos de culto por su carácter sagrado entre los que se encontraban piezas de gran valor que formaban tesoros, estos al inicio se mantenían prácticamente en secreto, poco a poco se fueron mostrando ante otros hasta llegar al museo que conocemos hoy en día como espacio público.

En el mundo la práctica de resguardo de objetos ha sido llevada a cabo históricamente de distintos modos entre ellos: la creación de cámaras en tumbas, en colecciones privadas de familias reales, en las cámaras de las maravillas, gabinetes de historia natural, jardines botánicos, estudios artísticos y otros espacios de coleccionismo hasta llegar a lo que se conoce como museo de cuarta generación.

En México los inicios de la preservación con sentido cultural se remontan hasta las culturas prehispánicas que guardaban objetos con sus muertos como parte de la tradición, al igual que los códices por su valor histórico y sagrado. Más adelante cuando estas prácticas se regulaban con un sentido de investigación surgen los primeros gabinetes para estudiar especies que no se conocían en España, los primeros microscopios e instrumentos de investigación científica, el primero fue el Gabinete de Historia Natural de Don José Longinos y contaba con pieles de animales, piedras preciosas, minerales y plantas entre otros objetos de esa naturaleza.

Cuando se establecen los museos como tal no eran como están organizados ahora por temáticas, en un solo espacio se encontraban esqueletos de animales, armas, manuscritos históricos, especies de flora, piezas arqueológicas, animales en taxidermia, la riqueza de estos espacios se encontraba bajo resguardo de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

Cuando la colección crecía por la obtención de nuevas especies se comenzaron a crear espacios que permitieron una mejor clasificación de las muestras y especies que allí se encontraban, la apertura de nuevos sitios estaba siempre apoyada por

el gobierno y más adelante por las escuelas, tanto ha sido así históricamente que algunas universidades en México tienen a su cargo museos como parte de su compromiso para con la sociedad.

Después de la Revolución Mexicana se comienza un periodo de transformación en la que los cambios van más allá de la organización política del país, se comienza a reflexionar en el lugar de la educación y en esa meditación se toman en cuenta los museos como espacios educativos que facilitan la posibilidad de conocer objetos, tradiciones y culturas que no se ven en la vida cotidiana ganando un lugar privilegiado en la sociedad.

Entre las funciones del museo se destaca la investigación, diseño, desarrollo y evaluación de exhibiciones que tienen como finalidad la conservación y difusión de bienes muebles e inmuebles pertenecientes al patrimonio humano, con fines tanto educativos como de entretenimiento.

## **Sesión 2.- Así se hace un museo**

Después de revisar de qué manera se ha constituido el espacio museístico a través de la historia, qué implica institucionalmente constituirse como museo en la sociedad y que situaciones se atraviesan o regulan la creación de un museo, se realizará la actividad *Así se hace un museo*.

La finalidad de esta actividad es que los anfitriones reconozcan el proceso de creación de un espacio museístico y puedan responder cuál es el sentido de los museos en la actualidad, en particular que aporta el Museo de la Luz a la sociedad común.

Con base a lo anterior se hace un ejercicio de retrospectiva en el que ellos tomen conciencia que aunque sea de manera temporal son parte del equipo del museo y por lo tanto sus representantes, por ello se elabora en equipos un material de apoyo para el museo a nivel de contenidos, es decir, se elabora un prototipo de equipo, taller, actividad lúdica o demostración que consideren falta en el museo.

La actividad se realiza a nivel técnico sin tomar mucho en consideración aún la parte didáctica, sino basado en un concepto a desarrollar y mostrar al público con este material se elabora una justificación de su relevancia social.

Este ejercicio es para tomar conciencia de lo que se deben plantear los creadores de un espacio museístico para jerarquizar conocimientos, ver de qué manera pueden ser mostrados al público, distinguir temas que se deben abordar y justificar que aportan a la sociedad con su existencia.

Los equipos que se organicen facilitaran el proceso de vislumbrar vagamente la situación que se vive en la construcción de proyectos culturales como un museo de manera que se requiera organización, atención, empatía, capacidad de trabajar en equipo y disposición a realizar un trabajo interdisciplinario por la condición que se presenta al ser los participantes del taller pertenecientes a diversas formaciones académicas.

### **Sesión 3.- El museo como espacio de aprendizaje<sup>37</sup>**

El museo como se conoce hoy en día tras los cambios que se han dado históricamente para lograr un acercamiento con el público, está marcado por su labor educativa, es dentro de estos espacios que los visitantes juegan un papel importante en el desarrollo de temáticas y en el cómo mostrarlas de manera que un objeto no sea sólo una reliquia a observar y venerar sino que pueda relacionarse con la vida que se conoce, que se dé significado a su existencia a través de la cultura y la historia, que muestre como detonador de aprendizaje que tal vez en sí mismo no parezca evidente pero en acomodación con las ideas personales pueda generarlo.

En estos espacios al no ser un lugar al que se acude diariamente, con la finalidad de aprender únicamente, no es considerado aprendizaje en el sentido formal, es decir se conoce como aprendizaje informal que se entiende como:

---

<sup>37</sup> En esta sesión se abordan autores como: Asencio, M. y. (2005), Ausubel, D. (1976), Hernández, F. (2005)

*“... el aprendizaje que ocurre por la participación de la persona en alguna actividad sin que haya un proceso directo de enseñanza o en el que no existe una intención prescriptiva de enseñanza sino que el proceso de aprendizaje es espontáneo o autodirigido.” (Asencio, 2005)*

En la cita anterior nos damos cuenta de que el visitante al no tener conocimiento de un programa específico sobre lo que se debe aprender toma el poder de elegir qué es lo que quiere ver o las actividades en las que quiere participar, aunque esto algunas veces no es del todo aislado de la escuela ya que cuando los visitantes son enviados con una tarea específica a realizar dentro del espacio museístico llegan predispuestos a ver equipos o conceptos concretos y dejan de lado la atención que pueden centrar en otras partes del museo.

El aprendizaje informal está relacionado con la experiencia subjetiva, la motivación de cada uno nos permite un control sobre lo que se ve, el tiempo que se dedica y la libertad de elegir un método de aprendizaje al tener contacto directo con los contenidos que se quieren comunicar.

### **Proceso de aprendizaje**

*El aprendizaje es un proceso mediante el cual los seres humanos se apropian de la realidad y la integran al acervo personal y desarrollan la capacidad de elaborar una explicación del mundo en torno a ellos. (Negrete Fuentes, 2002)*

El proceso de aprendizaje está relacionado con los procesos llevados a cabo en cada sujeto por las habilidades superiores del pensamiento, en estos procesos se inmiscuyen experiencias subjetivas basadas en la percepción y las experiencias ya asimiladas previamente para dar en conjunto forma a lo que se convierte en una nueva manera de interpretación de la realidad, atravesada por asociaciones entre lo que se va sumando a nuestro acervo de saberes nuestra manera de construir conocimientos es regulada a través de las modalidades de aprendizaje relacionadas con la manera en que cada persona se desenvuelve en ciertos escenarios con mayor facilidad.

Tener conocimiento sobre los modos de aprendizaje nos ayuda a planear estrategias de aprendizaje que llevadas a cabo permitan obtener mejores resultados sobre el tiempo que dedicamos al estudio, estos modos se encuentran sistematizados por la experiencia, la observación, la reflexión y la conceptualización que nos llevan a discernir entre qué tipo de conocimientos prácticos, abstractos, concretos representan nuestra mayor fortaleza.

### **Desarrollo cognitivo<sup>38</sup>**

Siguiendo lo establecido por Jean Piaget respecto al desarrollo del pensamiento se establece que las habilidades se presentan de acuerdo a cuatro periodos o estadios en los que el ser humano es suficientemente maduro para realizar una serie de operaciones dentro de un proceso de construcción de saberes dado de una manera gradual.

El primer periodo es el llamado **Período Sensoriomotriz** establecido en la edad temprana alrededor de los tres primeros años de vida. Las características de este período son principalmente dados a través de la percepción, es decir el niño conoce su entorno por la manera en que lo experimenta con sus sentidos, la manera en la que se reacciona a los estímulos externos es una manera de reflejo involuntario, se identifican objetos y sus características de manera empírica, es decir por la interacción directa y concreta con éstos.

Las habilidades motrices lo preparan para conocer acciones y lo que éstas le causan, así como las reacciones de lo que él hace con su propio cuerpo mediando el control de su voz, de sus movimientos, hay un avance respecto a la permanencia de objetos y los resultados invariables de acciones conocidas.

Este período es seguido por el **Período Preoperacional** en el que los sentidos tienen un fin más claro -no sólo es el hecho de sentir o mirar un objeto sino es poner atención sobre eso que se percibe- la vista se convierte en un ejercicio de observación y de interés que permite hacer representaciones y crear relaciones

---

<sup>38</sup> Véase: Piaget, J. *Psicología y pedagogía*. España: Crítica

entre objetos es el comienzo de un aprendizaje indagador como proceso que involucra los sentidos y la atención al exterior, va de los tres a los siete años etapa relacionada con el ingreso a la escuela.

El **Período de Operaciones Concretas** está relacionado directamente con el comienzo del pensamiento simbólico, se interioriza lo que se aprende del mundo antes por percepción y experiencia, ahora se puede llevar a resolución de problemas, a pensar en algo que aunque no esté presente se pueda comprender, a entender las propiedades de objetos a pesar de que no sean físicas.

Basado en lo que ya se conoce previamente por memoria y creatividad se construye el aprendizaje, con propiedades de conservación, reversibilidad y seriación. Ésta etapa se encuentra de los seis o siete años hasta los doce aproximadamente.

Por último se encuentra el **Período de Operaciones Formales**. Este periodo es caracterizado por la capacidad del sujeto para la realización de abstracciones complejas, de pensar más allá de lo que puede ver basados en una manera de razonamiento lógico, hipotético o deductivo.

Comienza una etapa de cuestionamiento sobre lo establecido para explicar la existencia y razón de ser de las cosas, el pensamiento crítico y la capacidad de manejar conceptos abstractos forman parte primordial en el proceso de razonamiento.

Conocer estas etapas de desarrollo nos ayuda a comprender que el aprendizaje no es algo aislado en cada sujeto, a pesar de que cada uno vive e interioriza de diferentes modos todos somos parte de un proceso de desarrollo como sujetos activos en la construcción gradual del mismo.

#### **Sesión 4.- La creatividad<sup>39</sup>**

Este curso tomará la creatividad como eje rector en la labor del anfitrión dentro del museo por la capacidad que puede tener él mismo para transmitir conceptos que

---

<sup>39</sup> En esta sesión se abordan autores como: Foster, J. (1994) y Gardner, H.

sus compañeros también manejan pero de distinta manera y contar con la posibilidad de manejar discursos no estáticos en cada una de sus visitas al explotar las condiciones de expresión de su creatividad.

Muchos autores han elaborado definiciones sobre la creatividad, entre ellos está la de Schachel que dice que *“Es la capacidad de ser receptivo a las experiencias proporcionadas por el medio y de buscar continuamente las posibilidades para un desarrollo ulterior”* para Ghiselin es *“el proceso de cambio, de desarrollo y evolución, en la organización de la vida subjetiva”*<sup>40</sup> y esos cambios generados por interacción con el medio están relacionados con la habilidad de crear nuevas ideas y respuestas de manera flexible, original, propositiva y natural.

El termino creatividad puede ser empleado para hacer referencia a las habilidades que tienen los seres humanos para dar solución a problemas, crear experimentos, historias o imaginar cosas que pueden servir para algo de manera novedosa. Esta habilidad es innata y sirve para comunicar nuestros pensamientos, estados de ánimo y emociones.

La creatividad no es estática y puede ser estimulada a través de dar seguridad y libertad de elección de actividades o al responder a problemáticas, de manera externa se estimula creando interés en situaciones u objetos que conviertan la curiosidad en un interés de indagar y cuestionar de manera libre, esto se da de manera natural a través del juego ya que permite la socialización, imitación y reconocimiento de la realidad, esto da la oportunidad de construir ideas, establecer normas, tiempos y espacios para contextualizar el ambiente.

En las personas que se ha desarrollado más su creatividad se manifiesta una mejor autoestima reflejada en facilidad para socializar, para resolver problemas, así como en seguridad y confianza en sí mismos. Por ello se requiere libertad y respeto hacia los pensamientos de otros, especialmente desde que somos pequeños requerimos el reconocimiento de nuestro grupo social acerca de

---

<sup>40</sup> Citados en Foster J. (1994) *Desarrollo del espíritu creativo del niño*. Cultural. México

nuestras acciones y reflexiones, es fundamental que esta libertad este presente al momento de crear y expresar lo que piensan los seres humanos.

### **Aprendizaje significativo**

Dentro de los objetivos de museo será generar un aprendizaje en sus visitantes que si bien ya se revisó que el aprendizaje no es una condición de algo que se tiene y se pasa como un paquete, sino se puede estimular de manera externa para crearse de manera interna y personal mediado por el contexto social en que se desarrolla.

Un aprendizaje significativo concibe la idea de saber ser y saber hacer inseparables, involucra la actividad social y la participación real de la persona que está en un proceso de aprendizaje con el objeto de que sea autorregulado y reflexivo. Se trata de retomar la enseñanza situada en la que el sujeto aprende a través de la interacción con objetos de los que se apropia dentro de una comunidad de referencia y bajo las mismas normas que regulan el estar dentro de ella, es decir se convierte en parte de algo que si antes le era ajeno ahora es parte de transformaciones en su cultura.

Siguiendo a Ausubel el aprendiz relaciona la nueva información adquirida con sus conocimientos y experiencias previas, dentro de este proceso se requiere disposición del aprendiz y la intervención de una persona que funja como experto para dar dirección a el proceso de aprendizaje.<sup>41</sup>

A diferencia de la institución educativa en la que se sabe explícitamente que se asiste para obtener conocimientos ya establecidos según el grado escolar, el museo pertenece a la construcción de aprendizaje informal ya que se da... *cualquier forma de aprendizaje que en el proceso no está determinado o diseñado por alguna organización*. Está relacionado con la experiencia, con la voluntad de aprender y el interés, que fomenta la independencia al elegir lo que se quiere conocer por motivaciones personales.



El museo como institución de transmisión de conocimiento científico, artístico o cultural estimula los diferentes estilos de aprendizaje que requieren experiencia activa, abstracción, razonamiento y cooperación para formar el aprendizaje dado de manera comunitaria como parte del proceso de socialización.

Fomentar la indagación a partir de la observación es uno de los retos de los mediadores, cuando alguien se acerca a un equipo y se detiene a observarlo y a interactuar con él probablemente inicie una práctica en la que el guía se proponga implícitamente como facilitador para la comprensión de conceptos o solución de dudas que el visitante a partir de la necesidad que el mismo usuario manifestó y no porque el anfitrión pensó que ese equipo tenía que ser revisado, de esta manera se promueve el aprendizaje significativo.

Esta cualidad del aprendizaje fortalece los saberes obtenidos y los previos al reflexionar sobre lo que se hace y se adquiere, en los aprendices se fomenta el sentido de responsabilidad para con su propia formación, se adquiere conciencia de que el aprendizaje es un proceso que requiere participación e interés y que además da la oportunidad de involucrarse en la vida cotidiana de manera activa.

### **Inteligencias múltiples**

Al reconocer que en el museo se trabaja con diferentes personas, se ha de reconocer que las posibilidades de abordaje de temas son distintas, tanto por iniciativa del visitante, su nivel educativo, conocimientos del tema hasta la manera en la que organiza y hace propia la información que recibe, por ello no se puede dejar de lado el hablar de la inteligencia, definida como:

*“Aptitud de comprender las relaciones que existen entre los elementos de una situación y adaptarse a ésta a fin de realizar los fines propios.”* (Sillamy, 1974)

Se ha relacionado con el razonamiento, la comunicación, el aprendizaje y el pensamiento abstracto; todos ellos relacionados con el aprendizaje formal pensándose como algo posible de calificar dentro de un parámetro con

características establecidas sobre lo que se debe saber en determinada edad y grado escolar.

En 1983 Howard Gardner psicólogo estadounidense formuló una teoría basada en sus estudios sobre la inteligencia que define como: *la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos para una o más culturas*. En esta Teoría de las Inteligencias Múltiples plantea que los humanos no nacemos con una capacidad intelectual única, él lo relaciona con las habilidades que tenemos para enfrentarnos a situaciones que se presentan en nuestra vida cotidiana correspondidas no sólo con un proceso cognitivo sino implican también las respuestas a un clima afectivo en el que los sujetos tomamos parte activa como constructores de saberes.

Se puede pensar entonces que al no existir un solo tipo de inteligencia es variable de acuerdo a cada sujeto, es decir según el planteamiento de Gardner todos poseemos las diferentes inteligencias pero las desarrollamos en diferente medida, por ello unos mostramos mayor facilidad para ciertas tareas que para la realización de otras que no parecen más complejas, es decir estas inteligencias muestran nuestras fortalezas y debilidades, desde esta postura la inteligencia no puede ser algo medible cuantitativamente ya que de esta manera sólo se califica un tipo de inteligencia y deja de lado que el ser humano es perfectible e inacabado lo cual da la posibilidad de enriquecer y desarrollar las habilidades con las que contamos durante toda nuestra vida.

Dentro de su teoría plantea la existencia de ocho tipos de inteligencia clasificadas por la interacción del hombre con el mundo, estas son:

- Lingüística- verbal

Esta inteligencia está relacionada con la capacidad para expresarnos de manera oral o escrita, se encuentra en personas que tienen facilidad para componer de manera creativa historias, poesías, cuentos, recitar. Muestran gusto por la lectura, trabalenguas y son poseedores de una buena ortografía y amplio vocabulario así como de buena memoria para recordar nombres y lugares, fechas y datos. Esta

inteligencia es mostrada principalmente por escritores, poetas y líderes políticos y religiosos que requieren comunicar a gran número de personas ideas.

- Lógico-matemática

Es la que muestra mayor facilidad para la resolución de problemas matemáticos de cálculo, habilidades de abstracción como cantidad, tiempo, espacio y la relación causa-efecto. Presenta soluciones a problemáticas por medio del razonamiento lógico. Es indicada por juegos lógicos, de seriación, comparación y estrategia, clasificación de objetos, recopilación de pruebas para realizar estudios, diseño de experimentos.

Se encuentra relacionada con el método científico y con profesionistas como ingenieros, científicos y economistas.

- Inteligencia espacial

Las personas que tienen más desarrollada esta inteligencia muestran destreza en la comunicación visual y representación gráfica, para describir situaciones, personas o lugares, leen mapas y guías geográficas con facilidad, en la construcción de representaciones tridimensionales y especial interés en ilustraciones, laberintos y monumentos arquitectónicos. La inteligencia espacial es encontrada en arquitectos, ingenieros, escultores, fotógrafos, decoradores o marineros, geógrafos y guías turísticos.

- Inteligencia corporal-cinético

Es la habilidad del humano para emplear su propio cuerpo para comunicar, resolver problemas o enfrentarse a situaciones que se enfrentan. Las personas con esta habilidad desarrollada muestran habilidad en actividades físicas, trabajos manuales, en armar y desarmar artefactos y gran habilidad para imitar gestos y conductas de otras personas. Esta capacidad requiere flexibilidad, fuerza, coordinación óculo-manual y equilibrio; es encontrada principalmente en cirujanos, actores, bailarines, deportistas y escultores.

- Inteligencia musical

Esta inteligencia es la que se presenta en las personas que recuerdan melodías con facilidad, tienen interés en música de diferentes géneros, poseen buen ritmo y habilidad para componer canciones, cantar, bailar y ejecutar instrumentos musicales. Son sensibles a los sonidos del ambiente que los rodea. Es encontrada en músicos, cantantes, bailarines y compositores.

- Inteligencia naturalista

Se encuentra en el gusto por observar y estar en contacto directo con la naturaleza, puede ser desarrollada en la visita a zoológicos, museos de historia natural y jardines botánicos. Requiere observación, capacidad de identificación, clasificación e interés en fenómenos naturales, animales, plantas, en general con temas relacionados con conservación y cuidado del medio ambiente. Puede encontrarse en biólogos, herbolarios, geógrafos.

- Inteligencia interpersonal

Una persona con este tipo de habilidad no muestra problema alguno al socializar rápidamente en grupos nuevos, realizar trabajos en equipo y ser líder en situaciones de conducción de grupo y solución a problemas, al enseñar a los demás a realizar alguna actividad, nos permite entender a los demás. Esta inteligencia se refiere a la manera como nos relacionamos con los otros en un grupo social, es mostrada en líderes políticos y religiosos, docentes, administradores y terapeutas.

- Inteligencia intrapersonal

Gusto por el trabajo individual, confianza en sí mismo, expresión de ideas y opiniones personales claras, autoaprendizaje, realización de actividades y solución de problemas de manera independiente son características de un sujeto que muestre mayor desarrollo en este tipo de inteligencia. Esta habilidad requiere fijarse metas, conocer habilidades personales, ejercicios de introspección, se manifiesta con lo que denominamos conocerse a sí mismo.

La inteligencia interpersonal y la intrapersonal forman lo que se denomina Inteligencia emocional que se relaciona con el autoconocimiento y regulación de emociones, la automotivación y el reconocimiento de la otredad bajo la idea de respeto hacia emociones y pensamientos distintos a los propios.

Conocer esta organización sobre las inteligencias nos ayuda a comprender que la manera en la que aprendemos está determinada por cómo interactuamos con la realidad de nuestro medio, de esta manera podemos mejorar y ejercitar las áreas en las que no somos expertos a partir de la idea de que todos podemos desarrollar cualquier tipo de inteligencia a través de la práctica y el interés en cada una.

### **Sesión 5.- Bitácora de aprendizaje**

La bitácora de aprendizaje es la actividad que servirá como reforzador de los contenidos revisados en este módulo.

Una bitácora es un cuaderno de exploración en la que se registra de manera periódica cualquier acción que se haya observado o realizado y que pueda servir de alguna manera al desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en el trabajo, pueden ser características de la dinámica que se estableció con algunos grupos, preguntas sin responder, situaciones fuera de lo común, fallas en las explicaciones a los visitantes, la manera en la que apoyan los equipos en la visita guiada.

Esta actividad llamada *Bitácora de aprendizaje* consiste en que cada participante del taller elige dos equipos del museo de los cuales realizará una especie de bitácora con el registro de ese equipamiento basado en lo que se revisó sobre el proceso de aprendizaje y los tipos de inteligencia.

Las preguntas eje para esta actividad son: ¿A qué tipo de inteligencia apoya más este equipo? ¿Por qué? ¿De qué manera estimula el proceso de aprendizaje? ¿Con qué saberes previos de la vida cotidiana se puede relacionar el equipo? ¿De qué manera interactúa el público con ese instrumento? ¿Cómo estimula la

creatividad del visitante y del guía? ¿Qué acciones pueden fomentar el aprovechamiento óptimo del equipo?

### **Sesión 6.- Estrategias didácticas en el museo<sup>42</sup>**

En este apartado se trabaja las estrategias que se pueden realizar en el museo, la importancia de ellas y los medios que requieren para su realización con la finalidad de enriquecer el proceso de enseñanza- aprendizaje y rescatar el sentido educativo de la institución.

Su uso ayuda a organizar la información para guiar el aprendizaje, ejercitar habilidades, estimular psicomotricidad, motivar y despertar el interés, evaluar conocimientos y habilidades con preguntas, proporciona simulaciones, proponen opciones de abordaje del tema.

Las implicaciones pedagógicas en el uso de estas estrategias se verán reflejadas en la participación de los visitantes en correspondencia con la manera de realizar la visita por parte de los guías y el uso que den a los recursos con los que cuentan.

#### **Medios y recursos didácticos**

Conocer los medios y recursos didácticos con los que se cuenta para el desarrollo de un trabajo permite ventajas sobre la planeación de lo que se ha de hacer, hay que tomar en consideración lo que ofrecen como la información que pueden facilitar, de qué manera motivan a los espectadores, si realmente guía o dirige aprendizajes, cómo evaluarlo, su forma de empleo y de qué manera están determinadas por sus elementos constitutivos en su uso por requerimientos externos.

El contenido que se maneja en el museo y la manera en la que se presenta puede estar estructurado para mostrar conceptos abstractos de una manera sencilla aunque puntual, el uso de los equipos o las cédulas ha de ser estudiado con

---

<sup>42</sup> En esta sesión se abordan autores como: Sánchez Maza, M. A. (2008) y Schmilchuk,G.(1987)

detenimiento para mostrar a los visitantes lo primordial, es decir se concreta su papel de apoyo para el guía o el visitante independiente de un grupo.

Los materiales didácticos son los elaborados con una finalidad de apoyo a la educación, estas herramientas pueden adaptarse a diferentes espacios según el objetivo que se persiga. Dentro del museo se pueden emplear en diaporamas, en las charlas y las demostraciones especialmente.

## MEDIOS DIDÁCTICOS

Son medios de comunicación empleados con una finalidad de enseñanza–aprendizaje. Utilizan imágenes, música, voces y sonidos, textos de manera individual o conjunta. Cada uno de los medios de transmisión ofrece posibilidades determinadas para su aplicación según el contexto en que se desarrollen.

En el siguiente cuadro se muestran los tipos de medios, ejemplos de cada uno así como algunas ventajas y desventajas que representa emplearlos.

MEDIOS DIDÁCTICOS <sup>43</sup>		
Tipo de medio	Ventajas	Desventajas
Impresos (libros de texto, revistas, periódicos, folletos)	Comunican mensajes completos de manera breve y extensa según la necesidad.  No requieren energía eléctrica o conexiones de ningún tipo, esto los hace de fácil transportación y manejo.	Pueden contener temas que requieren actualizaciones frecuentes. Pueden tener altos costos. Requiere desarrollar habilidad de abstracción y análisis. Puede contener información mal distribuida o sin profundidad en el tema.
Auditivos (programas educativos de radio)	Pueden ser reproducidos en varios sitios. Contiene sonidos que pueden enriquecer un texto.	Requiere energía eléctrica. Puede no llegar clara la información a todos especialmente si hay problemas auditivos.

<sup>43</sup> Véase: Sánchez Maza, M. A. (2008) *Diseño de medios y recursos didácticos*. México. Limusa

Visuales ( proyector de acetatos, carteles, rotafolio, anuncios publicitarios)	Puede mostrar imágenes y texto. Sirven de apoyo en la exposición de un tema ante un grupo. Llama la atención cuando está bien distribuida la información y los colores son adecuados.	Requiere energía eléctrica Algunas veces no se ven bien las imágenes o el texto. No muestran detalles de la información.
Audiovisuales (video, película, documentales)	Llama y mantiene la atención. La información muestra imágenes y sonidos que hagan más significativa la experiencia.	Puede ser pesado en tanto manejo de información. Requiere energía eléctrica. Puede ser que no muestre específicamente lo que se quería rescatar del tema.
Electrónicos (programas multimedia, cursos en línea)	Dan la posibilidad de interactuar con un equipo y obtener respuestas. Después de colocarse no requiere gran atención en su manipulación. Pueden ser operados por más de una persona.	Requiere energía eléctrica.

## RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos son materiales que no necesariamente cumplen funciones de enseñanza- aprendizaje, pero pueden ser empleados como apoyo en explicaciones que generen o promuevan la construcción de conocimientos. El empleo de materiales, medios y recursos didácticos dentro del museo para mostrar los contenidos abordados sirve de soporte para la divulgación en un sentido concreto de mostrar y transmitir información a través de ejemplos y anécdotas que inviten a participación activa de los visitantes.

### **Programación y evaluación de estrategias**

Una pieza fundamental en la construcción de aprendizajes es el reconocer qué se enseña y dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje a una actividad social definida, desarrollar en un contexto específico guiado por una metodología que contemple



lo que se pretende trabajar, una manera de abordar esos saberes es en la planeación de aprendizaje *in situ* que deja ver los conocimientos frente a sí mismo y llevarlos a una realidad concreta.

Por otra parte *“La evaluación ha comenzado a atraer el interés de los trabajadores de los museos y constituye un aspecto cada vez más relevante para los encargados del área educativa... el actual énfasis en la responsabilidad y en la reorganización de los museos ha dado lugar a la necesidad de encontrar modos de evaluar los resultados de las actividades pedagógicas, no sólo la experiencia subjetiva extraída de las exposiciones.”* (Hooper-Greenhill, 1998)

Es tarea primordial la evaluación de las actividades del museo ya que los resultados que arroje, dan pauta a las mejoras desde el ámbito organizacional, tanto de atención al visitante como de manera interna sobre la manera en que se desenvuelve su personal.

Las consideraciones metodológicas que se toman en cuenta en la programación, adecuación y evaluación de una actividad en el Museo de la Luz son básicamente: quién es el destinatario, con cuánto tiempo y recursos se cuenta para la visita, cuáles son las características deseables de la actividad y cuál es la manera más adecuada para llevarla a cabo meditando sobre los elementos con los que contamos, al final de cada recorrido se entrega al responsable del grupo que responda un cuestionario sobre la calidad del servicio recibido.

El desarrollo de un programa se basa en tener un objetivo claro, la observación, análisis y administración de recursos y los criterios de valor sobre los roles y necesidades del mismo, lo anterior da paso a la toma de decisiones y expresión de juicios sobre la manera más adecuada para realizar la actividad.

Una problemática a la que se enfrenta la evaluación es que se le otorga la facultad de colocar un número para expresar si es bueno o no lo es, como requisito administrativo de cuantificación, si hablamos de un equipo podemos dar un juicio de valor sobre su funcionamiento respecto a si es eficaz en el sentido de realizar lo que se espera que realice, la cuestión paradójica es que se puede evaluar un

mecanismo y eso no quiere decir que se mida el sentido de impacto educativo, es decir, respecto a de qué manera transforma o genera algún aprendizaje en alguien dificulta la tarea de aprendizaje en ese sentido cuantificador.

El proceso de evaluación al que se someten las actividades implica conocer que se espera de una acción o material, a quién se dirige, para qué se lleva a cabo y de qué manera se emplean los recursos para lograr ciertos fines, en este sentido educativos y de qué manera está cumpliendo con los objetivos propuestos en tiempo y forma, a partir de la creación de criterios de evaluación sabremos qué esperar, qué mejorar y qué eliminar de nuestro plan de trabajo.

La evaluación es regularmente realizada por un experto en el tema que se encarga de hacer un juicio de valor sobre la calidad de materiales, medios, acciones, también se pueden tomar en cuenta dentro de este proceso los destinatarios finales ya que son los que viven directamente las actividades y pueden colaborar informando sobre el uso y alcance de los logros que se esperan obtener.

### **Sesión 7.- Evaluación de la bitácora de aprendizaje**

Esta actividad reforzadora es complementaria con la actividad de *Bitácora de aprendizaje*, en la actividad pasada se realizó un registro de las características de algunos equipos del museo con la finalidad de sacar el mayor provecho de ellos. Ahora con lo revisado sobre estrategias didácticas evaluaremos la bitácora que realizamos y se hará una propuesta acerca de los datos planteados y sobre que tan adecuados son, de qué manera podemos trabajar ciertos contenidos con un equipo del museo conociendo ya sus características y rescatando el sentido educativo.

Para realizar lo anterior hay que considerar los objetivos que pretendemos lograr, conocer los contenidos (conceptos, fenómenos relacionados, aspectos con los que se puede vincular), características del público a quien se dirige (saberes previos necesarios, cómo aprendemos, tipos de inteligencias) y las estrategias didácticas que se pueden emplear (características contextuales, material didáctico,

secuencia de los contenidos, aspectos curriculares, conocimiento de las NEE si las hay).

La riqueza de esta actividad se debe a que en la realización de la bitácora se coloca en un plano el funcionamiento ideal del equipo y su relación con el destino educativo, a diferencia de la actividad evaluadora en la que se observa el funcionamiento de los equipos en realidad para realizar un juicio sobre su ejecución y alcances como apoyo en las explicaciones de los anfitriones durante la realización de sus recorridos guiados.

Al finalizar se entrega un reporte breve de evaluación de los equipos que muestren características y funcionamiento, impacto en el público, se requiere que los anfitriones realicen observación en actividades de sus compañeros para ver que tanto recurren a los equipos, qué discurso manejan al utilizarlos y finalmente cuestionar la claridad de la información para el visitante- también se analiza si los equipos son un apoyo para los visitantes que realizan intervención con los objetos de manera independiente y una propuesta de mejora con evidente justificación.

### **Sesión 8.- Mediación didáctica en el museo<sup>44</sup>**

El museo como ya se mencionó con anterioridad han sido una herramienta de transmisión de conocimientos e ideología en la sociedad, si se considera con una finalidad formativa se puede conseguir un impacto en los alumnos de una escuela al visitar este tipo de espacios más allá de verlos como la visita obligada o lo que se tiene que hacer con ganar un punto y aprobar una asignatura. Esto se logra a través de la mediación.

La mediación didáctica se puede llevar a cabo en cualquier tipo de museo, centro de ciencia y tecnología, jardines botánicos, planetarios, zoológicos o cualquier institución que muestre ejemplares vivos o no vivos, en espacios donde haya la posibilidad de interactuar con un encargado en la sala o el lugar de visita.

---

<sup>44</sup> En esta sesión se abordan autores como: Núñez Angélica (2006), Aguilera-Jiménez, P. y Mejía-Arauz, R. (2007) y Orozco- Gómez, G (2005).

Es necesario dentro de la mediación pensar en esa interacción con un guía que nos facilite la información, ya que si bien algunos visitantes prefieren realizar los recorridos solos para poder llevar un ritmo propio y detenerse o interactuar con equipos que ellos elijan y que es una práctica completamente admisible e innegable que ahí se efectúe un proceso educativo, se parte en este taller de la riqueza que se obtiene al enfrentarse a otro como yo dentro de la visita que me refleje dudas, certezas y me ayude a conocer el espacio a manera de compañero.

Los museos actualmente desempeñan un papel en la sociedad que atiende a la diversidad de públicos, crean un ambiente de aprendizaje y disfrute para los asistentes, ofrecen la posibilidad de participar en actividades de difusión de arte, historia, ciencia, lo mismo que temáticas sociales actuales y concernientes a la vida cotidiana a través de actividades como: Cineclub, ciclos de conferencias, debates, ponencias de especialistas, talleres, seminarios, etc., condiciones que hacen más fácil la posibilidad de mediación didáctica, ya que muestran opciones de participación para el público.

Un factor determinante para el ejercicio de la mediación es la comunicación, esta ha de ser clara y directa, contemplando los elementos que en ella convergen por ello tomará en cuenta el contexto en que se desarrolla.

La experiencia que se vive dentro del museo siempre es distinta entre visitantes y también en cada una de las personas aunque ya previamente hayan visitado el espacio, esto se debe a conocimientos de cada usuario, formas de aprendizaje y factores afectivos, al tomar esos elementos en consideración estamos recordando que somos seres humanos y que nuestra relación con el mundo es de constante interacción.

El sentido de la mediación en los espacios museísticos es dada por la participación crítica y activa de los usuarios, de la capacidad de indagar y cuestionar sobre lo que no ha quedado claro esperando retroalimentación por parte de los guías.

## **El papel del anfitrión en el Museo de la Luz**

El guía que se conduce dentro del grupo como mediador sabe que él está en proceso de construcción y que a partir de su estar en ese grupo también es participe de los saberes y la forma de aprenderlos

La manera en que el guía puede evaluar la visita en tanto transmisión de mensajes es realizando preguntas que requieran que el usuario responda ideas completas, no es suficiente decir ¿Quedó claro? ¿Si me entendieron?, lo más adecuado será pedir al público que explique o de un ejemplo del tema que acaba de revisar.

El guía ha de poder leer entre líneas los mensajes que el visitante muestra, es decir tal vez no diga que ya se aburrió del recorrido, que no entendió un equipo o que comprendió el concepto de manera clara pero no quiere participar, especialmente cuando son grupos grandes y en el que las personas que lo integran no se conocen, como en grupos de visitantes casuales, se presta para que un par de personas participen y los demás sólo observen y de vez en cuando hagan una mueca como señal de aprobación o de disgusto.

Ante estas situaciones el anfitrión ha de tratar de integrar al grupo, preguntar a todos y respetar a los que no quieren participar y retomar sus explicaciones en las que puede emplear metáforas, analogías, traer comentarios de temas que estén en boga y que sean públicamente conocidos, ejemplos de la vida cotidiana, películas, entre otros; para no hacer una visita monótona.

El establecimiento del diálogo es la finalidad que se debe perseguir en una visita guiada por parte del anfitrión, basado en la observación y los cuestionamientos se puede invitar a que los participantes se sientan con seguridad de hacer preguntas sobre lo que perciben y que no recibirán burlas sino comentarios sustanciales por parte de los facilitadores y de los otros visitantes.

Al romper con el rol paradigmático en el que se establece el guía como poseedor de conocimientos dentro del museo se posibilita el intercambio de saberes y

experiencias particulares, donde cada uno de los actores juegan un papel común, el de ser acompañantes y marcar una dinámica de avance dentro del museo en la que se sientan cómodos los usuarios y el coordinador de la actividad.

Cuando un participante está dentro de la motivación denominada intrínseca se convierte en parte vivencial del museo, aprovecha cada momento y siente satisfacción de encontrarse haciendo algo que le causa placer y genera conocimiento, por ello es importante rescatar el sentido indagatorio en los visitantes, fomentar que exploren, prueben y fortalezcan sus habilidades y destrezas individuales.

Los anfitriones reciben dentro de la capacitación inductiva cursos sobre ciencias, divulgación, fenómenos de la luz, etcétera, si se contempla la adquisición de estos contenidos, el apoyo que representan los equipos, las cédulas de información y las habilidades personales de los becarios se puede esperar que realicen un guión didáctico para las actividades realizadas en el museo.

### **Sesión 9.- Conducción de grupo<sup>45</sup>**

Una de las cosas que el anfitrión requiere en tanto mediador dentro del museo, además de tener sólidas nociones sobre los contenidos expuestos en las salas, es la capacidad de conducir un grupo con una finalidad didáctica. El obtener conocimientos básicos sobre dinámicas y manejo de grupos para transmitir de manera organizada los conceptos invitando a la participación para no caer en un monólogo.

Además de conocer algunas técnicas de abordaje inicial en los grupos, cómo llamar y mantener su atención, manejo de lenguaje mixto en grupos heterogéneos, es decir no caer en tecnicismos por la diversidad de personas, especialmente en los grupos que hay adultos y niños. Por ejemplo, cuando los adultos hacen preguntas complejas en comparación al nivel conceptual que pueden manejar los pequeños, también necesitan conocer dinámicas grupales sencillas que no requieran para su aplicación mucho tiempo ni esfuerzo.

---

<sup>45</sup> En esta sesión se abordan autores como: Mc Beal, G. B. (1964) y Cascón Soriano, P. (2006)

Es necesario que el anfitrión se reconozca como un guía en el sentido de organizar a los grupos, ya que si bien queda claro que la participación de los visitantes tienen un lugar primordial, el becario se coloca como moderador en el grupo, por ello ha de comprender sus propias habilidades en cuanto a organización y relaciones humanas.

Se pretende que se forme un grupo democrático donde el anfitrión guíe las actividades, de esta manera se considera que *“un conductor de un grupo democrático es aquel que resume los valores y las normas del grupo”* (Mc Beal, 1964) que se encuentran establecidas implícitamente dentro del museo y en relación a la convivencia social, a partir de su conocimiento se establece la dinámica del grupo donde cada uno de los integrantes juega un rol establecido por dispositivos tácitos.

El anfitrión con base a su observación ha de crear un ambiente de respeto, interacción y participación de todos los participantes, sea o no en expresiones verbales, es decir observar el interés de los participantes.

Algunos grupos que requieren consideraciones especiales son los niños de educación preescolar que generan conflicto para algunos becarios en relación a cómo tratarlos, ya que algunos anfitriones están acostumbrados a emplear términos para explicar a un nivel de adulto con capacidad de abstracción bien constituida, para eso hay que tomar consideraciones generales acerca de lenguaje, expresión corporal y verbal, paciencia y trabajo en equipo.

Dentro de las actividades con niños en edad preescolar que el Museo de la Luz contempla es que requieren:<sup>46</sup>

- Motivación en su participación, haciéndoles preguntas de conceptos que viven cotidianamente. Generalmente los niños pequeños relacionan lo que les preguntan con su entorno cercano y se prestan a la cooperación.

---

<sup>46</sup> Actividades y recomendaciones propuestas con base a: Gesell, Arnold. (1991) *El niño de 1 a 4 años*. Paidós. México.

- Atención para garantizar su seguridad por parte del adulto dentro del espacio, en escaleras, escalones de ciertos equipos. Esto es tarea de los anfitriones por conocer los espacios del museo y se realiza de la mano de las educadoras o profesores a cargo del grupo, ya que tienen mayor control sobre los niños.
- Estimular el conocimiento a través de los sentidos y la experimentación en el mundo real. Esto se puede reforzar en los talleres que se han diseñado en el Museo de la Luz como *Manitas cromáticas* que promueve la creatividad.
- Ser escuchado al expresar necesidades, ideas e intereses, ya que muestran respuestas emocionales que hay que reconocer. Mantener las participaciones en un marco de respeto y tratar de regular las participaciones para no salir del tema mostrado.
- Ser breves en las explicaciones ya que no se puede mantener su atención en un solo equipo tanto tiempo y es cansado recorrer todo el museo. Contemplar los horarios de actividades de los niños, esto se realiza en coordinación con los encargados del grupo.

El facilitador en estos casos primero que nada debe colocarse en un papel de moderador, ya que la mayoría de niños pequeños aún no respetan turno y espacios, para ello el facilitador debe mostrarse flexible pero firme al dar a conocer las instrucciones de lo que se hará en las actividades, emplear lenguaje sencillo y comprensible, sin tecnicismos así como darles a conocer las reglas y los conceptos de manera clara, simple y concreta para poder marcar límites y promover el juego simbólico que muestra un poco de las representaciones que hacemos de la vida real.

Otro grupo en el que requiere mayor atención además de preescolares son los que pertenecen a los grupos considerados con Necesidades Educativas Especiales (NEE), en el museo realizan visitas guiadas con regular frecuencia los CAM (Centro de Atención Múltiple) en los que se encuentran en una problemática por la heterogeneidad de los alumnos que se encuentran ahí y que requieren atenciones diferentes por las necesidades de cada uno.



Los CAM son *“Escuelas que ofrecen educación inicial, preescolar, primaria y/o secundaria. Se eligen en función de los apoyos que de manera transitoria o permanente, propician las mejores condiciones para la integración educativa y social de los alumnos. Generalmente los niños y jóvenes que son atendidos aquí tienen algún signo de discapacidad.”*<sup>47</sup>

Son centros planeado para ofrecer educación inicial, básica y programas de integración laboral dirigido a población en edad escolar que no se pueden integrar a la educación regular por presentar necesidades educativas especiales que no pueden ser tratadas en todas las escuelas, es decir atiende niños y jóvenes con deficiencias neuromotoras, psicomotrices, visuales, con trastornos auditivos, de lenguaje o de conducta.

En los CAM también se da atención a los padres de familia con apoyo psicológico y orientación educativa para que se puedan integrar a la educación de sus hijos y faciliten su desarrollo cognitivo, psicomotor y humano, en los espacios de capacitación laboral se desarrollan programas para que los alumnos del centro desarrollen destrezas que les faciliten encontrar un empleo.

La mayor dificultad dentro del museo a la que se enfrentan los anfitriones según las respuestas del cuestionario diagnóstico, es cuando se atiende un grupo con NEE es que no saben cómo tratarlos y qué temas poder abordar con ellos, es decir cuando se realiza una visita de CAM puede haber niños con discapacidad motriz o con trastornos auditivos en el mismo grupo, entonces se requiere cubrir en medida de lo posible las necesidades de todos.

Algunos puntos básicos considerados en las visitas de público con NEE atendidas en el museo actualmente son:

- Organizar en grupos pequeños (no más de cinco personas).
- Tener mayor contacto visual con el grupo.
- Emplear expresión corporal y gestual.

---

<sup>47</sup> Consultar página web de la Secretaría de Educación Pública en México.  
[www.sepdf.gob.mx/que\\_hacemos/especial.jsp](http://www.sepdf.gob.mx/que_hacemos/especial.jsp)

- Realizar un recorrido breve con explicaciones claras y sencillas.
- Investigar antes que NEE requieren los visitantes, ya que algunos visitantes pueden necesitar silla de ruedas o tener dificultades de acceso a ciertas salas.
- Crear un guión didáctico para la realización de la visita que contemple los espacios a recorrer y las actividades que puedan realizarse.
- Solicitar un traductor de lenguaje de señas si se requiere.

### **Sesión 10.- Propuesta de mediación**

Para concluir con las actividades reforzadoras los anfitriones podrán elaborar con base a la información obtenida en el taller y a los saberes construidos una propuesta de guión didáctico para la realización de una visita guiada, demostraciones o cualquier actividad que ellos elijan elaborar.

Para lo anterior se establecen parámetros sobre lo que se espera que contenga la propuesta, es una actividad que se lleva a cabo en equipos de trabajo y que tiene que estar dirigida a las actividades que se realizan en el museo actualmente o para la implementación del proyecto que gestionaron o evaluaron a lo largo del taller con lo cual se le dará un sustento suficiente para su ejecución en el museo.

## **Bibliografía para los anfitriones:**

- \*Alderoqui, S.(1996) *Museos y escuelas, socios para educar*. Barcelona:Paidós.
- \*Aguilera-Jiménez, P. y Mejía-Arauz, R. (2007). "Mediadores de la participación de los visitantes en los Museos de Ciencia: los guías". *Museolúdica. Publicación del Museo de Ciencia y el Juego*. No. 18-19. Vol. 10. 18-25pp. Colombia.
- \*Fierro Gossman, R. (2003). *Museo de la Luz. 400 Años de Historia*. México: DGCD, UNAM.
- \*Hernández, F. h. (1998). *El museo como espacio de comunicación*. España: Tea.
- \*Mata Ortiz, R. L.(1996) Didáctica de los museos:"La visita guiada como metodología en enseñanza-aprendizaje" en el Museo Nacional de las Intervenciones. en: *Educere* Vol. 4 AñoIV Asociación mexicana de pedagogía.
- \*Mc Beal, G. B. (1964). *Conducción y acción dinámica del grupo*. Buenos Aires: Kapeluz.
- \*Mejía-Arauz, R. (2005). Tendencias actuales en la investigación del aprendizaje informal. *Sinéctica*, Revista del Departamento de Educación y Valores del ITESO, No. 26 Febrero- Julio. 4-11
- \*Núñez Angélica (2006) El museo como espacio de mediación: el lenguaje de la exposición museal. Universidad del Cauca, Colombia.
- \*Orozco- Gómez, G. (2005). Los museos interactivos como mediadores pedagógicos. *Sinéctica*, Revista del Departamento de Educación y Valores del ITESO, No. 26 Febrero- Julio. 38-50.
- \*Pitman-Gelles, B. (1987). Apoyos Para la Interpretación de Exposiciones. En G.
- \*Schmilchuk, *Museos: Comunicación y Educación* (pág. 291). México: INBA.
- \*Roogoff, B. (1997) Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En: J.V. Wertsch, P. Del Río, y A. Alvarez (Eds.), *La mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas* (pp. 118- 128). Madrid: Fundación infancia y aprendizaje.
- \*Rubiales,R. Mediación y museos. Notas de museos e interacciones humanas. México. [www.educaciónenmuseos.com](http://www.educaciónenmuseos.com)
- \*Witker, R. (2001). *Los museos*. México: Tercer Milenio, CONACULTA.

## Evaluación del taller

El presente cuestionario, tiene por objeto conocer su opinión acerca del curso que usted concluyó.

Instrucciones: Responda con el número, que corresponda a la opción que considere adecuada.

4- Excelente

3- Bueno

2- Suficiente

1- Deficiente

Nombre del curso:

Fecha de evaluación:

Nombre del instructor:

Sede de capacitación:

<b>Información sobre el instructor</b>				
	1	2	3	4
1. El manejo del tema impartido fue:				
2. La preparación de sus sesiones fue:				
3. Propiciaba la participación del grupo				
4. Se comunicó con claridad				
5. Se respetaron los tiempos establecidos de inicio y término				
6. Se revisó el trabajo realizado				
7. Ejemplificó los temas de manera clara				

8. Mostró profesionalismo				
9. Dio a conocer los objetivos del curso al inicio				
10. Se aclararon dudas de manera				
11. Se propició un ambiente de integración				

<b>Información sobre el curso</b>				
	1	2	3	4
1. Se alcanzaron los objetivos planeados de manera				
2. Los saberes obtenidos son adecuados para tu desempeño				
3. El equilibrio entre teoría- práctica fue				
4. La información recibida es				
5. La secuencia lógica entre los temas				
6. Los ejercicios de acuerdo a contenidos				
7. El material fue suficiente, claro y útil				
8. Se verifico la comprensión del tema				
9. Las instalaciones fueron				

Observaciones sobre el curso:

## CONCLUSIONES:

El ser humano tiene la facultad de sentir emociones y de organizar formas de razonamiento, a través de sus percepciones y abstracciones conoce el medio que lo rodea y del que él mismo es parte, es atravesado por una serie de influencias externas y las convierte en propias con el paso de sus experiencias y mediaciones singulares.

Pensar en las formas de aprendizaje del hombre no podrá ser sólo a partir de los procesos cognoscitivos, queda claro que las prácticas discursivas que se generan socialmente pueden ser empleadas para dar una serie de explicaciones sobre el ser y su estar en el mundo, a través de lo que se abordó en esta exploración se entiende que estar es al mismo tiempo hacer, es decir, el hombre es parte de la humanidad en tanto se hace o construye dentro de una relación dialéctica de ser él mismo en reciprocidad con el otro.

Partir de lo revisado para replantear la razón de existencia del museo de ciencias particularmente en México como espacio de aprendizaje informal y entretenimiento, es uno de los alcances para que los docentes y alumnos visiten estos espacios más allá de lo que implica para un tema curricular, sea parte de los lugares a los que se recurre por deseo de aprender.

Se promueve el trabajo en equipo, además de habilidades y destrezas que el anfitrión ha de desarrollar en su labor como conductor de grupo que se convierte en facilitador para dejar de ser pensado como expositor experto. La idea de hacer una pequeña comunidad de divulgadores de la ciencia comprometidos con la difusión cultural de manera interdisciplinaria, puede reforzar en los becarios adquirir saberes sobre áreas que no son propiamente parte de su formación profesional.

Ya que al ser sujetos de cultura no se ha de pensar al ser humano en una sola área de desarrollo, sino en una totalidad, desde todas las disciplinas que involucren en cierta medida su formación, la acción y existencia humana. Al no

dejar de lado ninguna de las partes que lo constituyen se puede percibir como unidad con libertad individual, marca las decisiones de su propio destino, de su voluntad y de manera implícita las responsabilidades que la acompañan.

La experiencia es un instrumento para conocer lo que somos y hemos sido, a través de ella se plantea un proceso de transformación en el desarrollo social y la construcción de identidades como resultado de construcción del yo soy, pedagógicamente pensando en la formación inacabada del sujeto.

Lo que se pretende con la propuesta del taller “Estrategias de mediación didáctica” es hacer que los anfitriones del Museo de la Luz conozcan la importancia que tienen las experiencias en el proceso formativo, cómo involucran estas situaciones ya dadas nuevos contenidos capaces de generar transformaciones en las formas de pensamiento.

Si se sigue la idea anterior el anfitrión podrá realizar una serie de actividades de carácter formativo dentro del museo, no bajo una lógica de transmisión de conocimientos como parte de la educación, esto sería colocarse en un lugar de poder y no saber si los temas expuestos realmente generan algo en el visitante que los escucha, si el becario toma en cuenta las consideraciones pedagógicas del taller sabrá rescatar las experiencias previas de los visitantes, partir de lo que puede ser significativo para ellos y fomentar la participación grupal, para que dentro de la interacción construyan sus propios conceptos de las temáticas mostradas.

La posibilidad de conocer a partir de la percepción sensorial ha de ser explorada para aprender a conocer de manera particular lo que nos rodea en un proceso de transición de una concepción sobre ideas o conceptos ya instituidos en nuestro pensamiento, por otros nuevos, más claros y mediados por un vínculo formado de manera directa.

Es por medio de experiencias que los humanos crean representaciones que reflejan la manera de comprender el entorno, inmerso en lo que se llama realidad objetiva, lo que somos se encuentra regulado por un factor externo que nos coloca

por medio de dispositivos en un rol determinado válido socialmente. Es a través de la educación y la comunicación que los grupos pueden transmitir contenidos por diversos medios según sus roles designados.

La investigación presentada aquí plantea la manera de promover la independencia de pensamiento en los visitantes del Museo de la Luz, la manera de lograrlo es a través de dejarle la responsabilidad al usuario sobre su propio aprendizaje, como parte de su desarrollo humano, así se evita la problemática de colaborar en la generación de seres dependientes que no realizan acciones reflexivas cuando visitan un museo, sólo se remiten a escuchar al guía, tomar nota de los contenidos y tomar fotografías que acompañen un trabajo escolar sin ser significativo personalmente.

Como seres humanos se cuenta con la capacidad de cambiar de perspectiva por la naturaleza misma de cuestionar sobre lo que se vive, sobre la realidad establecida, esta condición lleva al hombre a la eterna búsqueda de respuestas sobre la existencia, la manera de actuar, las razones de tal o cual pensamiento, este proceso es parte de la voluntad de saber.

Se espera que con la aplicación de este taller los anfitriones obtengan conocimientos que sirvan de herramientas para generar cambios en los aprendizajes de los usuarios del museo, estimulando en las visitas la capacidad de aprendizaje autodirigido, partiendo de tomar conciencia de su propio proceso formativo.

Personalmente esta experiencia de investigación ha cambiado mi perspectiva sobre los museos, la relevancia social que tienen los espacios de ciencia y cultura, cómo se han consolidado a lo largo de la historia y en este paso del tiempo la pertinencia que se tiene del quehacer pedagógico en ellos, ya que las propuestas educativas son parte fundamental del crecimiento y aprovechamiento del mismo.

Como guía de museos he aprendido la manera de interpretar a los visitantes, las estrategias para hacer un discurso apropiado según los intereses o expectativas que tienen en su llegada al museo, la forma de mantener su atención en la



exposición del tema y fomentar su participación para que se involucren en la visita y con ello enriquecer el proceso educativo de los visitantes al mismo tiempo que el mío.

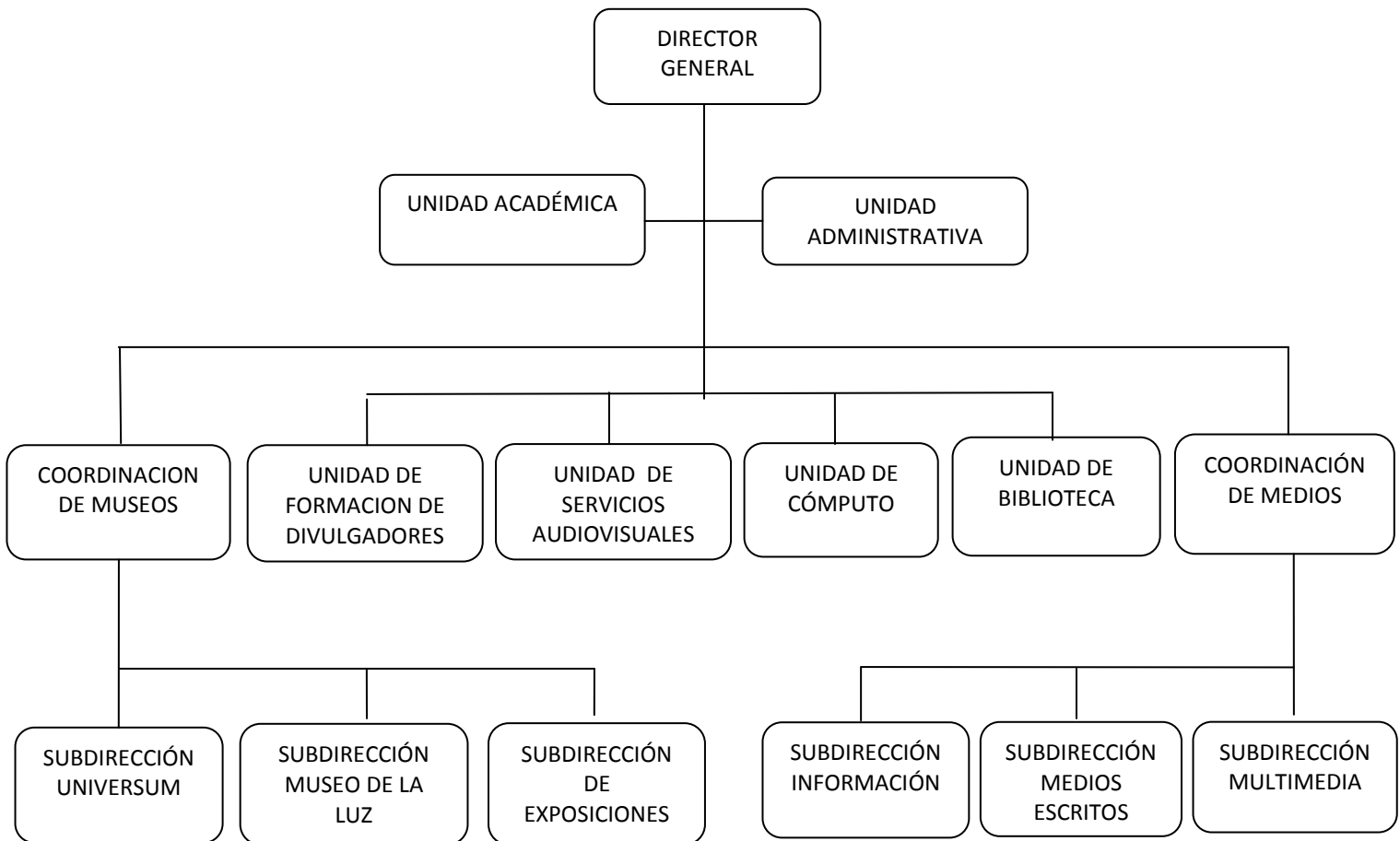
Como pedagoga he aprendido diversas estrategias de manejo de grupo en la educación no formal, posturas que reconocen el papel del museo en la sociedad, nuevas propuestas sobre mediación didáctica que pueden ser aplicadas en diferentes espacios en los que la dinámica pedagógica se hace presente.

Pero ante todo he crecido como parte de una colectividad, en cada momento que se realizan actividades con grupos diversos, que traen una carga cultural en la que se implican construcciones personales, se lleva a cabo una relación dialógica en la que lo que yo soy se involucra con el bagaje del grupo con el que estoy participando por pertenecer al mismo, es en este sentido que mi labor pedagógica constantemente se refleja en mi formación personal.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### ORGANIGRAMA DGDC.<sup>48</sup>



<sup>48</sup> En: <http://www.dgdc.unam.mx/> de mayo 2012.

## ANEXO 2



### UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores

Aragón

División de humanidades y artes

Licenciatura en pedagogía



#### Cuestionario diagnóstico.

El presente cuestionario tiene como finalidad conocer las necesidades del becario del Museo de la Luz, para vincular los saberes de su formación académica con su desempeño en las actividades del museo.

#### Parte I

Instrucciones: Responde las preguntas marcando con X la respuesta que parezca conveniente, según tu experiencia en las actividades del museo.

Formación académica: \_\_\_\_\_ Tiempo de labor en el museo:  
\_\_\_\_\_

#### Experiencia con grupo

1.- Cuando te enfrentas en el museo a un grupo de más de 15 personas a tu cargo te sientes:

- a) Muy seguro                      b) Seguro                      c) Poco seguro                      d) Inseguro

2.- Marca la opción que muestra el rango de edad con el que muestras mayor **dificultad** al trabajar:

- a) Menor de 12                      b) De 13 a 24                      c) De 25 a 36                      d) De 37 en adelante

3.- Marca la opción que muestra el rango de edad con el que muestras mayor **facilidad** al trabajar:

- a) Menor de 12                      b) De 13 a 24                      c) De 25 a 36                      d) De 37 en adelante

4.- ¿Alguna vez realizaste visitas guiadas o alguna otra actividad con grupos de educación especial?

a) Si (pasa a la pregunta 5)    b) No (pasa a la pregunta 6)

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5.- Cuando trabajas con un grupo de educación especial en cuanto al manejo de grupo te sientes:

a) Muy seguro                      b) Seguro                      c) Poco seguro                      d) Inseguro

6.- Consideras que los equipos del museo sirven de apoyo en las actividades del museo:

a) Totalmente                      b) Mucho                      c) Suficiente                      d) Poco

### **Conocimientos específicos**

7.- Los saberes específicos de tu carrera te apoyan en las actividades del museo:

a) Totalmente                      b) Mucho                      c) Suficiente                      d) Poco

8.- Marca la opción que contenga el área de conocimiento que represente tu mayor **fortaleza**:

a) Físico-Matemáticas y las Ingenierías                      b) Biológicas y de la Salud  
c) Ciencias Sociales                      d) Humanidades y artes

9.- Marca la opción que contenga el área de conocimiento que represente tu mayor **debilidad**:

a) Físico-Matemáticas y las Ingenierías                      b) Biológicas y de la Salud  
c) Ciencias Sociales                      d) Humanidades y artes

10.- En cuanto a la aplicación de saberes sobre didáctica te sientes:

a) Muy seguro                      b) Seguro                      c) Poco seguro                      d) Inseguro

11.- Consideras que tus saberes sobre didáctica te apoyan en el museo:

- a) Totalmente                      b) Mucho                      c) Suficiente                      d) Poco o nada

## Parte II

Instrucciones: Responde las siguientes preguntas tomando como justificación tu experiencia en el museo:

1.- ¿Qué actividad prefieres realizar en el museo? ¿Por qué?

---

---

2.- Escribe 3 características tuyas que consideras te apoyan en el manejo de grupo.

---

---

3.- ¿Qué temas necesitas ampliar para mejorar tu labor en el museo?

---

4.- ¿Cuáles son las características con las que debe contar un divulgador de la ciencia?

---

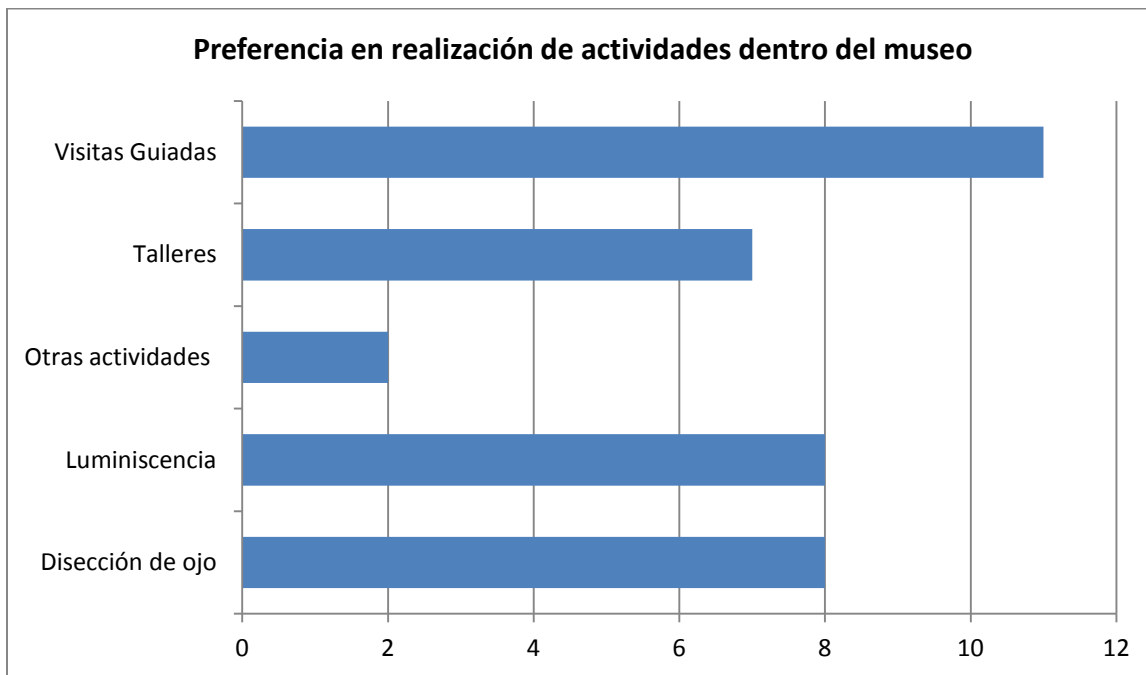
5.- Menciona 3 temas o aspectos que requieran mejorar en la capacitación de los becarios:

---

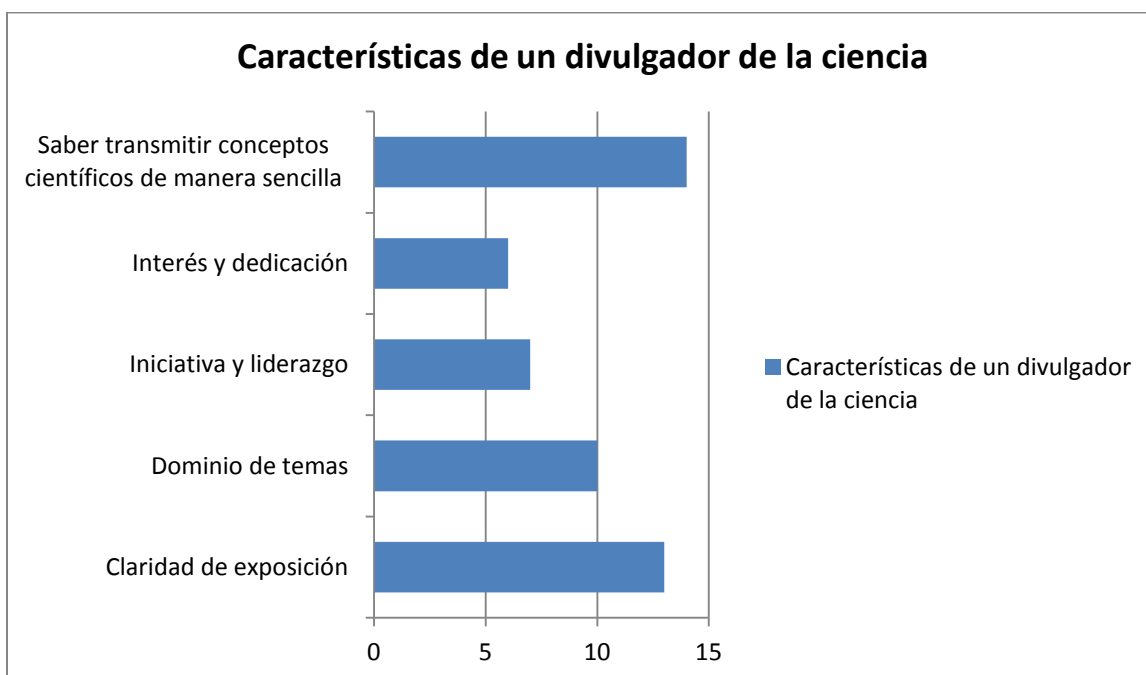
### ANEXO 3

## GRÁFICAS

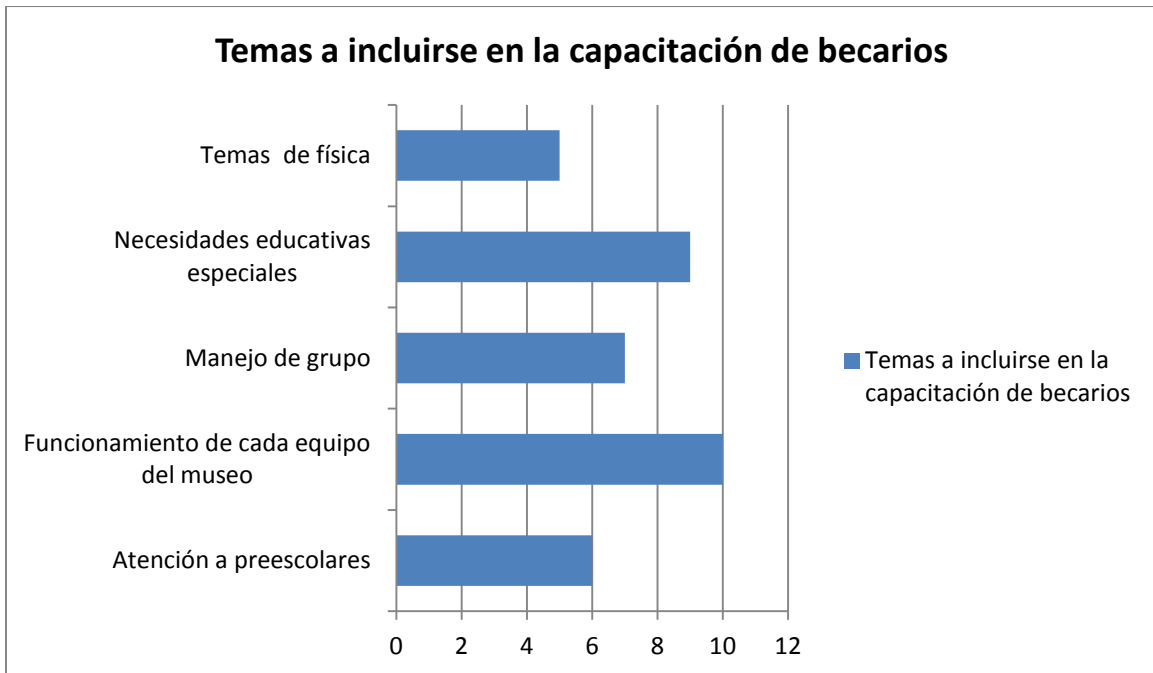
Gráfica 1



Gráfica 2



**Gráfica 3**



## BIBLIOGRAFÍA:

- ❖ Aguilera-Jiménez, P. y Mejía-Arauz, R. (2007). "Mediadores de la participación de los visitantes en los Museos de Ciencia: los guías". *Museológica. Publicación del Museo de Ciencia y el Juego*. No. 18-19. Vol. 10. 18-25pp. Colombia.
- ❖ Alderoqui, S.(1996) *Museos y escuelas, socios para educar*. Barcelona:Paidós.
- ❖ Asencio, M. y. (2005). Nuevos escenarios en educación. Aprendizaje informal sobre patrimonio, los museos y la ciudad. En R. Mejía-Arauz, *Tendencias actuales en la investigación del aprendizaje informal*. México: Sinéctica. Revista del Departamento de Educación y Valores del ITESO No. 26.
- ❖ Ausubel, D. (1976) *Psicología educativa*. México: Trillas.
- ❖ Cetto, A. M. (2003). El Museo de la Luz: de la ilusión a la realidad. *Ciencia* , 72-84.
- ❖ Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic motivation in museums: Why does one want to learn? In J.H. Falk, & L. D. Dierking (Eds.), (pp. 67-77) *Public institutions for personal learning: Establishing a research agenda*. Washington: AMM.
- ❖ Díaz Barriga, Á. (1990). La escuela como institución: notas para el desarrollo del problema del poder, control y disciplina". En *Tramas*. México: UAM Xochimilco.
- ❖ Díaz Barriga Arceo, F y Hernández, G. (2002) *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill
- ❖ Duensing, S. (2005). Museos de ciencia y contextos culturales. *Sinéctica* Revista del Departamento de Educación y Valores del ITESO. No. 26, Febrero-Julio. 22-37.
- ❖ Fernández, M. Á. (1988). *Historia de los museos de México*. México: Promotora de Comercialización Directa.
- ❖ Fierro Gossman, R. (2003). *Museo de la Luz. 400 Años de Historia*. México: DGCD, UNAM.
- ❖ Foster, J. (1994) *Desarrollo del espíritu creativo del niño*. México: Publicaciones cultural.
- ❖ Gardner, H. (2005) *Arte, mente y cerebro*. Barcelona:Paidós
- ❖ Gardner, H. (2005) *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. España: Paidós
- ❖ Gesell, Arnold. (1991) *El niño de 1 a 4 años*. Paidós. México.
- ❖ Hernández, F. h. (1998). *El museo como espacio de comunicación*. España: Tea.
- ❖ Hernández, F. (2005). Museografía Didáctica. En M. Santacana, *Museografía Didáctica* (págs. 23-62). Madrid: Ariel.



- ❖ Hooper-Greenhill, E. (1998). *Los museos y sus visitantes*. España: Trea.
- ❖ Lara Plata, L. (2002). Museum y Clío: el papel de la historia en la enseñanza de la historia. En M. E. Vallejo, & M. D. Patricia, *Educación y museos* (págs. 43-55). México: INAH.
- ❖ Latorre, A. (2004). *La investigación- La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- ❖ Mata Ortíz, R. L. (1996). Didáctica de los museos:"La visita guiada como metodología en enseñanza- aprendizaje" en el Museo nacional de la Intervenciones. *Educere* , 19-21.
- ❖ Mata Ortíz, R. L. (1996). Una experiencia de enseñanza de la historia. El Museo Nacional de las Intervenciones de México. . *Educere* , 21- 25.
- ❖ Mc Beal, G. B. (1964). *Conducción y acción dinámica del grupo*. Buenos Aires: Kapeluz.
- ❖ Mejía-Arauz, R. (2005). Tendencias actuales en la investigación del aprendizaje informal. *Sinéctica*, Revista del Departamento de Educación y Valores del ITESO, No. 26 Febrero-Julio. 4-11.
- ❖ Negrete Fuentes, J. A. (2002). *Estrategias para el aprendizaje*. México: Banca y comercio.
- ❖ Núñez Angélica (2006) El museo como espacio de mediación: el lenguaje de la exposición museal. Universidad del Cauca, Colombia.
- ❖ Orozco, G. (2005). Los museos interactivos como mediadores pedagógicos. . *Sinéctica* , 38-50.
- ❖ Piaget, J. *Psicología y pedagogía*. España: Crítica
- ❖ Pitman-Gelles, B. (1987). Apoyos Para la Interpretación de Exposiciones. En G. Schmilchuk, *Museos: Comunicación y Educación* (pág. 291). México: INBA.
- ❖ Rebetez, P. (1987). El Museo Dinámico. En G. Schmilchuk, *Museos: Comunicación y Educación* (pág. 319). México: INBA.
- ❖ Rico Mansard, Luisa F. (2009). *Aportes a la museología mexicana*. México: DGDC. UNAM.
- ❖ Rico Mansard, Luisa Fernanda. (2000). *ICOM México. Semblanza retrospectiva*. México: Ediciones Gacela.
- ❖ Rodari, Paola. & Xanthoudai, M. (2005). Learning in a museum. Building knowledge as a social activity. *Journal of Science Communication*. 4(3), Septiembre. 5pp. SISA.
- ❖ Roogoff, B. (1997) Los tres planos de la actividad sociocultural: apropiación participativa, participación guiada y aprendizaje. En: J.V. Wertsch, P. Del Río, y A. Alvarez (Eds.), *La*

*mente sociocultural. Aproximaciones teóricas y aplicadas* (pp. 118- 128). Madrid: Fundación infancia y aprendizaje.

- ❖ Rubiales, R. (2009). *Mediación y museos. Notas* . México.
- ❖ Santacana, M. (2005). *Museografía didáctica*. Madrid: Ariel.
- ❖ Schmilchuk, G. (1987) *Museos: Comunicación y educación. Antología*. México: Centro nacional de investigación, documentación e información de artes plásticas.
- ❖ Sillamy, N. (1974). *Diccionario de Psicología*. Barcelona: Plaza & Janes.
- ❖ Tagüeña Parga, J. y. (2007). *10 años a la vanguardia DGDC*. México: Romacolor.
- ❖ Tonda, J y Sánchez A. (2002) *Antología de la divulgación de la ciencia en México*. México: DGDC.UNAM.
- ❖ Vallejo, María Engracia; Martín Diego y Torres Patricia. (2002). "Comunicación educativa: analizar para transformar." En: V. M. (coord.), *Educación y museos* (págs. 13-26). México: INAH.
- ❖ Witker, R. (2001). *Los museos*. México: Tercer Milenio, CONACULTA.
- ❖ Zavala, L. (1993). *Posibilidades y Límites de la Comunicación Museográfica*. México: UNAM.

## REFERENCIAS ELECTRONICAS:

<http://www.dgdc.unam.mx/>

<http://icom.museum/>

<http://www.sma.df.gob.mx/mhn>

[www.sepdf.gob.mx](http://www.sepdf.gob.mx)