



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA

EL MUSEO COMO ESPACIO DE
FORMACIÓN.
UNIVERSUM: UNA EXPERIENCIA
PEDAGÓGICA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA
P R E S E N T A N

CAMACHO AMARO
MARIA DEL CARMEN

Y

NEGRETE MONTES
SUSANA

(En el marco del Programa de Becas para la Elaboración de Tesis
de Licenciatura en Proyectos de Investigación - PROBETEL-)



ASESORA: MTRA. MARCELA GÓMEZ SOLLANO

MÉXICO, D. F.

Octubre, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A la Maestra Marcela Gómez Sollano por su invaluable tiempo y dedicación para lograr nuestra meta; por su generosidad al brindarnos la oportunidad de recurrir a su capacidad, conocimiento y experiencia en un marco de confianza y amistad estimulándonos para seguir creciendo intelectualmente, condiciones fundamentales para el desarrollo de este trabajo, esperando que este logro lo considere suyo también.

A la Mtra. Ana Ma. Del Pilar Hernández M, a la Mtra. Martha Corenstein Z, al Lic. Alejandro R. Rojo U, y a la Lic. Susana Fernández S por el tiempo brindado y el conocimiento compartido, reiterándoles nuestro reconocimiento y admiración.

A la DGDC/UNAM y su personal por permitirnos ampliar nuestro horizonte sobre el campo que nos ocupa y desarrollar la investigación en un museo tan reconocido en el rubro como lo es Universum.

A PROBETEL por creer en este proyecto y apoyarlo desde sus inicios.

*Atentamente.
Ma. Del Carmen y Susana*

AGRADECIMIENTOS

*A mis padres **Fila y Bernardo** por darme amorosamente la herencia más valiosa que pudiera recibir, y a mis hermanos **Luci e Ignacio** no sólo por su apoyo y confianza, sino también por su ayuda para poder lograr el término de este proceso.*

*A **Gustavo**, mi amor, por acompañarme en el camino y permitirme apoyar en un hombre valioso como lo es, al que admiro, respeto y del que me siento muy orgullosa de tener a mi lado. Por compartir sueños conmigo y hacerme muy feliz.*

*A mis amigos por ayudarme a crecer y madurar como persona, por estar conmigo apoyándome en todas las circunstancias posibles. Especialmente a **Diana, Lupita, Monse y Yuliana** por su incondicionalidad, cariño, compañerismo y apoyo en la elaboración de este trabajo que culmina un sueño que comparto con ellas.*

Atentamente.

Ma. Del Carmen Camacho Amaro

AGRADECIMIENTOS

A mis hermanos por creer en mí y estar conmigo siempre.

A mi esposo y a mi hijo por su amor y por motivarme a seguir adelante.

Y sobre todo

A mis padres por su paciencia, confianza y apoyo incondicional

Atentamente.

Susana Negrete Montes

ÍNDICE

Presentación.....	5
1. Museo. Genealogía, huellas de inscripción y situación actual.....	20
1.1. Conformación histórica y configuración discursiva del museo: Contextos, sentidos y significados.....	21
1.2. El museo hoy. Una aproximación para pensar el caso de México.....	37
1.2.1. Acercamiento al debate actual.....	38
1.2.2. Diversidad y rasgos: Una propuesta tipológica.....	45
1.2.3. Normatividad y configuración en México.....	59
2. El museo como espacio de formación.....	67
2.1. Alcances y límites del museo como espacio de formación.....	69
2.2. La función formativa del museo: Características formales y elementos educativos.....	77
2.3. Los sujetos, los objetos y la estructura: El sentido pedagógico de la interacción en el museo.....	84
3. Universum: Una experiencia pedagógica de interacción, difusión y formación.....	94
3.1. Del coleccionismo a la formación: La experiencia pedagógica de Universum.....	96
3.1.1. Reseña histórica de Universum.....	98
3.1.2. Organización, espacios de participación y situación actual....	104
3.1.3. Atención a la diversidad y divulgación de la ciencia.....	109
3.1.4. Valoraciones y opiniones.....	122
3.2. El público: Rasgos, horizontes y sentidos.....	131
3.3. Sujetos de la educación y espacios de formación: Entre la escuela y el museo.....	147

Conclusiones.....	158
Bibliografía.....	170
Anexos.....	180
1. Sobre las entrevistas realizadas en Universum.	
2. Sobre los cuestionarios aplicados a estudiantes de secundaria en Universum.	
3. Formato de propuesta pedagógica enviado por la Secretaria de Educación Pública a Museos.	
4. Formato de oferta educativa de espacios museísticos requerido por la Secretaría de Educación Pública.	

Presentación

Los últimos años han sido claves para el desarrollo de la cultura museística; los paradigmas en los que se fundamentó la función de los museos han cambiado sobre todo porque se ha volteado la mirada a los visitantes y la realidad que los rodea. Lejos de ser concebidos como aquellos pragmáticos lugares donde se mostraban los objetos, se ha buscado hacer museografías más atractivas e incluyentes. Los cambios correspondientes han resultado de un largo proceso histórico y todavía faltan muchos aspectos que fortalecer, pero lo importante es que ya se ha avanzado al respecto de manera significativa.

Actualmente el museo se concibe como un espacio de interacción y reflexión; sin embargo, a lo largo de la historia la concepción del mismo se ha transformado, por lo que consideramos importante remontarnos hasta los orígenes del término. Al respecto Fernández (2001: 29) señala que:

La palabra museo (proveniente de la latina *museum* y a su vez de la griega *museion*, lugar de contemplación o casa de las musas en Atenas) ha tenido a lo largo de la historia numerosas aplicaciones y significaciones hasta su sentido actual. Roma utilizó el término para describir un lugar de discusión filosófica [...] Nada mejor que un nombre derivado del sacro contexto de las musas para denominar una institución que ha devenido en el museo actual. Al fin y al cabo –ingredientes y concomitantes históricas aparte-, las nueve hijas de Zeus y Mnemósine patrocinan con el flechador Apolo las artes y las letras en la mitología clásica. [...] Así Georges Brown Goode definió –de acuerdo al autor- en 1895 el museo como una institución para la preservación de aquellos objetos que mejor explican los fenómenos de la naturaleza y la obra del hombre, y la civilización de éstos para el aumento del saber y para la cultura y la ilustración del pueblo.

Del mismo modo, la Asociación Americana de Museos señaló, en 1962, que los museos son establecimientos permanentes no lucrativos que tienen como finalidad la conservación, preservación, estudio, interpretación, reunión y exhibición para la instrucción y deleite; que muestra objetos y especímenes de valor educativo y cultural, incluyendo material artístico, científico, histórico y

tecnológico. Esta definición incluye en la categoría de museo a los jardines botánicos, parques zoológicos, acuarios, planetarios y lugares históricos. Esta perspectiva se enriqueció en 1973 afirmando que es “una institución organizada y permanente, no lucrativa, esencialmente educadora o estética en su propósito, con un equipo profesional que utiliza sus tangibles objetos y cuidados para ello, y los muestra al público según un plan regulado”. (Fernández, 2001:30) Actualmente la definición de museo más aceptada y reconocida es la propuesta por el Consejo Internacional de Museos (ICOM)¹, organismo que recientemente señaló que:

El museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público que adquiere, conserva, investiga, difunde y expone los testimonios materiales del hombre y su entorno para la educación y el deleite del público que lo visita.

Esta definición de museo se aplicará sin ninguna limitación derivada de la índole del órgano rector, del estatuto territorial, del sistema de funcionamiento o de la orientación de las colecciones de la institución interesada.

Además de las instituciones designadas como “museos”, se considerarán incluidos en esta definición los sitios y monumentos naturales, arqueológicos y etnográficos y los sitios y monumentos históricos de carácter museológico que adquieran, conserven y difundan la prueba material de los pueblos y su entorno; las instituciones que conserven colecciones y exhiban ejemplares vivos de vegetales y animales, como los jardines botánicos y zoológicos, acuarios y viveros; los centros científicos y los planetarios; los institutos de conservación y galerías de exposición que dependan de bibliotecas y centros de archivos: los parques naturales; las organizaciones nacionales, regionales o locales de museos, las administraciones públicas encargadas de museos, de acuerdo con la definición anterior; las instituciones u organizaciones sin fines de lucro que realicen actividades de investigación, educación, formación, documentación y otro tipo relacionadas con los museos y la museología; cualquier otra institución que, a juicio del Consejo Educativo, previo dictamen del Comité Consultivo, reúna algunas o todas las características del museo o que ofrezca a los museos y a los campos de la museología la educación o la formación.

¹ Para profundizar al respecto véase <www.icom.org.mx> [consulta: 18/12/07]

Se han presentado diversas definiciones del término museo; si bien éstas se han utilizado en distintas épocas y totalmente diferentes entre ellas nos han parecido rescatables por sus aportaciones ya que nos permiten ubicar la manera en que se ha conformado históricamente la concepción actual del espacio museístico.

Por otro lado, en el marco de la delimitación conceptual planteada, destaca la importancia que los museos pueden tener como espacios de formación y de divulgación histórica, científica o artística. En contextos y momentos particulares los museos se han considerado como espacios que favorecen la transmisión de ideologías, reconstrucción de la historia, conservación de bienes y patrimonios o para acercar a las audiencias a cuestiones relacionadas con la cultura, el hábitat o el conocimiento.

Más allá del debate actual centrado en las definiciones de la identidad en cuanto a elementos locales, regionales, nacionales o globales, lo cierto es que gran parte del sentido de pertenencia a un país o comunidad está en objetos, íntimamente ligados con la historia materializada en las colecciones que resguardan instituciones como los museos; la convergencia de diversos públicos en el espacio museístico contribuye a enriquecer la memoria de los pueblos, así como a favorecer el reconocimiento de la multiplicidad de experiencias creadas por las sociedades a lo largo de su historia que han dado al museo rostros y sentidos diversos.

Actualmente los estudios de público son una de las herramientas de mayor aceptación entre los profesionales dedicados al ejercicio museístico, con el objeto de ayudar a construir espacios más activos y cercanos a las necesidades culturales de la sociedad; es decir, convertir al museo en un espacio mucho más incluyente. El hecho de que se realicen estudios sobre la población que asiste a los museos o aquella que se busca captar, permite dimensionar el impacto de los mismos en la realidad cultural, social, política, histórica y económica, al mismo tiempo que brinda elementos para conocer cómo se han ido conformando a lo largo del tiempo los diversos rasgos de la identidad (local, regional, urbana, indígena, rural, etc.) y cuáles son sus formas de simbolización, a fin de

presentarlos e interpretarlos en el espacio museístico. Esto debe ser abordado con una mirada actual que busque proyectar cómo desde lo local se conforma lo nacional, lo global o lo universal en un ejercicio de articulación.

En este sentido resulta importante preguntarnos sobre los alcances que los museos pueden y están teniendo como espacios de formación de sujetos, lo cual constituye una cuestión central que los educadores y pedagogos no debemos perder de vista. Tal como lo han planteado diversos especialistas, el aprendizaje, proceso sobre el cual se cimientan los objetivos del museo, consta de la acomodación de nuevas estructuras cognitivas en referencia con la información ya existente, asociando significados y sentidos, así como la construcción de horizontes históricos en los cuales inscribirlos y depende del desarrollo psicocognitivo de los individuos que permite la apropiación de contenidos. Aplicado al museo, las personas ubican lo que encuentran en la exposición dentro del contexto de su experiencia y, a partir del recuerdo, fundamentarán la construcción de significados; es decir, desde la experiencia y los conocimientos adquiridos los sujetos perciben, apropian y recrean el presente, a partir de los vínculos que construyen cotidianamente con los otros y con su entorno².

Particularmente, la literatura relacionada con la cuestión de los museos, así como los proyectos que nacen en este espacio, es frecuente encontrar una gran preocupación por mejorar la labor educativa que en ellos se realiza. Prácticamente, en la actualidad no hay espacio museístico que carezca de un área de servicios educativos desde la cual se impulsen iniciativas para cumplir con su tarea específica, aunque las formas de abordar y comprender la educación varían según las condiciones materiales y humanas que se creen para llevar a cabo este proceso.

La difusión del patrimonio y de la memoria histórica para su reconocimiento y apropiación son ejes centrales de la labor educativa en los museos; puede decirse que la razón de ser de estos espacios se ha ligado a la formación y

² Al respecto son rescatables las aportaciones que hacen teóricos como Jean Piaget sobre el aprendizaje, o el debate que autores como Cesar Coll, J. Gimeno Sacristán y Frida Díaz Barriga, entre otros, han abierto sobre el tema. Para una ubicación al respecto véase la bibliografía de esta tesis.

consolidación de una identidad.³ Por diversas razones tal ejercicio se ha enfocado en gran medida a los públicos escolares, por lo que éstos pasan a constituir una pieza clave en el programa de difusión y divulgación de las exposiciones que se presentan en los museos. Por desgracia, y a pesar de su importancia, no siempre existe una coordinación entre las instancias educativas y los responsables de los espacios museísticos como idealmente debería suceder, por lo que las áreas de servicios educativos enfrentan serias dificultades para la óptima realización de su trabajo.

No cabe duda que el museo es un espacio con un potencial didáctico enorme que puede contribuir a enriquecer la experiencia formativa de los alumnos y sus aprendizajes en áreas concretas del conocimiento. El trabajo reflexivo, las experiencias lúdicas y el contar con la información necesaria constituye una base importante que las instituciones y los docentes pueden aprovechar de manera significativa, en tanto exista una programación previa para vincular los contenidos curriculares con los que los museos pueden ofrecer para su profundización y enriquecimiento.

Sin embargo, en muchas ocasiones las visitas de los alumnos a los museos se vuelven un requisito formal y obligatorio que, más que contribuir a la formación, desgasta a los niños, adolescentes y jóvenes. Entender esta situación es central para que los programas educativos que los museos promuevan, favorezcan la interacción, conocimientos y ampliación de horizontes culturales y cognoscitivos de las personas. Así, por ejemplo, en muchos de los casos las indicaciones para el recorrido que hacen los organizadores o guías de las muestras, lejos de ayudar a los alumnos a entender las explicaciones que sirven de soporte para su comprensión; se estructuran para el control y el disciplinamiento que con frecuencia se sobreponen a los verdaderos intereses de los estudiantes y a sus procesos de aprendizaje.

³El ICOM entiende que el patrimonio universal, tanto el natural como el cultural, lo componen los objetos materiales que forman las colecciones museísticas y también los discursos, conocimientos y expresiones creativas conexos. Según el Código de Deontología del ICOM para los Museos, corresponde a las instituciones museísticas la responsabilidad de preservar y promover este patrimonio. En resumen, la respuesta del ICOM a la mundialización consiste en impulsar una nueva responsabilidad universal para con el patrimonio, teniendo en cuenta la totalidad de sus diversas expresiones culturales.

Todas estas acciones, así como las omisiones, que a menudo las acompañan constituyen uno de los referentes que obligan a preguntarse si en realidad existen propósitos “formativos” para las visitas escolares a los museos y hacia donde debe dirigirse la labor de las áreas de servicios educativos de los mismos, en coordinación con las instituciones escolares y formativas con el objeto de aprovechar al máximo el potencial que los museos tienen o pueden tener en los procesos de formación.

Hay que considerar que:

La educación ha variado infinitamente según las épocas y según los países. En las ciudades griegas y latinas la educación formaba al individuo para que se subordinara ciegamente a la colectividad, para que se convirtiera en la cosa de la sociedad. Hoy se esfuerza para hacer de él una personalidad autónoma. En Atenas se trataba de formar espíritus delicados, alertas, sutiles, enamorados de la medida y de la armonía, capaces de gustar la belleza y las alegrías de la especulación pura; en Roma se quería ante todo que los niños se convirtiesen en hombres de acción, apasionados por la gloria militar, indiferentes en lo que concierne a las letras y a las artes. En la Edad Media, la educación era sobre todo, cristiana; en el Renacimiento toma un carácter más laico y más literario; hoy la ciencia tiende a ocupar en ella el lugar que antaño ocupara el arte. (Durkheim, 1985: 19)

De ahí la importancia de que los procesos educativos que convergen en el espacio museístico se desarrollen con el profesionalismo y la rigurosidad que el área demanda. Por ello, es necesario el análisis de la actividad cotidiana del museo para buscar potenciar las capacidades de los sujetos y vincular a la institución con su entorno social, mediante la investigación y planeación pedagógica de actividades concretas, pertinentes y dirigidas.

En el marco de estas cuestiones se conforma el trabajo de investigación que realizamos para la elaboración de la presente tesis, la cual tiene como uno de sus objetivos centrales analizar las implicaciones que tiene para la educación y la pedagogía, pensar a los museos como espacios de formación de sujetos, la relación y la diferencia que éstos mantienen con otros ámbitos educativos, sociales y culturales, así como situar las aportaciones que diversos especialistas

han hecho para pensar en qué condiciones un museo puede favorecer o dificultar la formación de los sujetos, a partir de las interacciones que éstos producen con los objetos y su entorno en momentos particulares. Asimismo, se analizan los alcances y los límites que Universum tiene como espacio de formación, particularmente en el terreno de la difusión de la ciencia en el marco de las iniciativas que la UNAM ha promovido al respecto como parte de sus programas institucionales.

Particularmente, el objeto de este estudio se centró en construir elementos del orden de la interpretación de la realidad, no sólo para describirla sino para dar cuenta de cómo nos relacionamos con ella a partir de las preguntas formuladas para tal efecto y del trabajo de investigación realizado. Dichas preguntas que se consideran eje rector de este trabajo son: ¿Qué significa pensar a los museos como espacios de formación de sujetos, particularmente en el contexto actual de nuestro país? ¿Qué relación hay entre los museos y otros espacios en los que se están formando los sujetos de la educación en la actualidad? ¿Qué capacidades se potencian en este proceso? ¿Qué experiencias se han producido en México al respecto y qué aporta el estudio de un museo que, como Universum, brinda condiciones favorables para ampliar los horizontes de formación de las jóvenes generaciones, concretamente en el campo científico?

Para dar respuesta a estas cuestiones se realizó un trabajo de indagación cuidadoso y profundo en lo que se refiere a las fuentes relacionadas con el tema, como aquellas de carácter teórico-conceptual que nos permitieron la construcción de las nociones ordenadoras a partir de las cuales situar al museo como un espacio de formación. Asimismo, se llevó a cabo un estudio exploratorio en Universum para ubicar, a partir de la información de carácter cualitativo y cuantitativo, algunas de las implicaciones que tiene este espacio museístico, en la formación de estudiantes de secundaria y específicamente en ámbitos relacionados con las áreas científicas.

Para presentar la sistematización, análisis e interpretación de la información recopilada, esta tesis se organizó en los siguientes tres capítulos:

- El primero titulado: *“Museo: Genealogía, huellas de inscripción y situación actual”*, se divide en dos apartados, que nos permiten entender al museo a partir de un trabajo genealógico para dar cuenta de su situación actual, la cual no está dissociada de las condiciones históricas en las cuales este espacio se ha conformado en las diversas sociedades y épocas. Además se ubican aspectos relevantes sobre la normatividad que rige a estos espacios en México y se ofrece por último, una propuesta tipológica elaborada a partir del análisis de la diversidad y rasgos de los museos.
- En el segundo que lleva por título: *“El museo como espacio de formación: Alcances y límites”*, se despliega un discurso educativo a partir del cual una experiencia formativa puede ser definida como el resultado de la relación del sujeto y su entorno físico y social. En dicha relación el sujeto guarda una posición frente al ambiente, una actitud en la que se reconoce el papel que juega en el espacio, en este caso, en el museístico. Con esta propuesta se reconoce la oportunidad de un programa de acciones que puede abrir la posibilidad de potenciar aspectos concretos de interés para niños, adolescentes y jóvenes en su condición de estudiantes que contribuya a su formación.
- En el tercer y último capítulo, *“Universum: Una experiencia pedagógica de interacción, difusión y formación”*, se presenta el análisis de una experiencia particular en México como lo es el caso de Universum, con el objeto de ubicar las características particulares de los museos que favorecen la formación de sujetos, pues este museo difunde la ciencia con diversas acciones que promueven la relación del público con este espacio posibilitando que los asistentes puedan tener un acercamiento significativo al importante mundo de la ciencia, particularmente para ubicar como se vivencia esta experiencia por parte de los estudiantes de secundaria.

Tomemos en cuenta que en la actualidad la conservación de obras y el mostrarlas al público constituye un aspecto relevante e importante dentro de la complejidad de la función formativa del espacio museístico; pero a pesar de ello no es suficiente, pues se hace necesario poner atención en otros procesos que se dan dentro de dichos espacios con el objeto de favorecer las capacidades de los sujetos, ya que en ellos además de contar con elementos que permiten sobre todo a los estudiantes acercarse a los objetos relacionados con los contenidos y aprendizajes de diversas asignaturas, se pueden generar condiciones que favorezcan una interacción activa entre los objetos y el visitante para potenciar su reflexión y producir horizontes para que, a partir de la interiorización individual de los fenómenos (científicos, sociales, artísticos o virtuales), se amplíen las visiones y los conocimientos de las personas para pensar los lazos sociales e históricos con la cultura y la memoria de los pueblos y sus expresiones en la situación presente.

Precisamente el recorte de realidad que hemos construido para esta investigación intenta dar cuenta del tipo de apropiaciones simbólicas que hace el sujeto de un determinado objeto, al relacionarse con él a través del museo. De ahí la importancia de adentrarnos en los procesos que se dan en el museo cuando se concibe como un espacio de formación, no sólo para describir sino para comprender y explicar su papel en el contexto actual en México, así como sus alcances en la formación de las personas, a partir del estudio de experiencias concretas que se están produciendo en nuestro país al respecto.

Para pensar al museo como un espacio de formación concreto tomamos el caso de Universum con el objeto de adentrarnos en una institución que ha tenido procesos, proyectos y experiencias tendientes a favorecer los programas de acercamiento y formación de las personas, particularmente a partir de su vinculación con la producción científica, como una propuesta más que la Universidad Nacional Autónoma de México ha conformado para acercar al público a la difusión de la ciencia. Esto nos permitió ubicar de manera concreta cómo se produce la relación entre el espacio museístico y otros en los que se están formando los sujetos, particularmente estudiantes adolescentes de nivel

secundaria, y qué representa éste para ellos en su horizonte de vida inmediato y mediato.

Para tal efecto se llevó a cabo un trabajo de investigación de campo con el fin de tener un acercamiento a las dinámicas concretas que se implementan en Universum, así como las opiniones y percepciones de los diversos actores involucrados en su desarrollo. Si bien el análisis de información de corte cualitativo y cuantitativo recopilado al respecto se presenta en el tercer capítulo, nuestra mirada se amplió de manera significativa al realizar el estudio de referencia, de tal manera que jugó un papel significativo en el desarrollo de los temas que se abordan a lo largo de la tesis.

Dicho estudio constó de cuatro etapas en las que se recopiló, sistematizó e interpretó la información correspondiente. Éstas fueron:

1ª. Etapa. Acercamiento inicial al caso de Universum. Constó de cinco observaciones directas en las que se ubicaron algunos de los rasgos más importantes de la dinámica y organización cotidiana en que Universum lleva a cabo su tarea para atender a los visitantes; asimismo, se ubicó la distribución espacial del edificio en su conjunto, la organización de las salas y el contenido de éstas. Pudimos ubicar de manera precisa el funcionamiento de los equipamientos y observar la interacción de los visitantes con éstos y otros objetos puestos en la exposición.

Nos percatamos de cuáles son las salas con mayor demanda y las exhibiciones que resultaron más llamativas a los visitantes. Situamos los talleres que se realizan como parte de las actividades que Universum impulsa e incluso participamos en algunos para conocer la relación que se da entre los coordinadores y el visitante; observamos las demostraciones que se llevan a cabo en distintas salas por los becarios y su interacción con el público, así como las demostraciones más concurridas. Pudimos ver cómo los visitantes comentan sus dudas, piden ayuda y los becarios les ofrecen soluciones. Tuvimos la oportunidad de observar una visita guiada y el manejo del grupo por parte del anfitrión. Ubicamos los mecanismos que utiliza el museo para ofrecer actividades paralelas a la exposición, recolectamos folletería y reconocimos el tipo de vigilancia con la

que cuenta el museo; recorrimos espacios abiertos, y se visitó la biblioteca de Universum que tiene como acervo obras de carácter científico.

Dichas observaciones se llevaron a cabo en diferentes días de la semana, los comentarios y anotaciones fueron registrados en un diario de campo que comprendió del 28 de marzo al 3 de mayo de 2005. La información recopilada sirvió de base para la descripción del espacio museístico estudiado, así como para situar la interacción de los sujetos con las exposiciones y contar con una visión sobre la dinámica de funcionamiento de esta institución y las figuras que participan en su implementación.

2ª. Etapa. Realización de entrevistas a becarios y jefes de departamento. Un referente importante en la investigación radica en la información obtenida de entrevistas con el objeto de situar cómo es vivido por los agentes involucrados el quehacer cotidiano que realizan en Universum. Así, se realizaron entrevistas exploratorias, individuales y dirigidas a nueve “anfitriones” (guías del museo), cuya función es facilitar la relación entre el visitante y la exposición. A partir de éstas pudimos ubicar la percepción que tienen los anfitriones del museo y de su labor cotidiana. Se preguntó el tiempo que llevan como guías, cuántas visitas guiadas tienen por día aproximadamente, el tipo de capacitación que reciben y a qué retos y limitantes se han enfrentado como mediadores en los procesos de interacción que se llevan a cabo en el museo.

No sólo se entrevistó a becarios en Universum, sino también a jefes de departamentos; en este caso se realizaron dos entrevistas y las áreas seleccionadas fueron las que tienen relación directa con el público. Una de las entrevistas se realizó al encargado del Departamento de Becarios y otra a la encargada del Departamento de Educación en Museos (nombre que la Dirección general de Divulgación de la Ciencia asigna al área educativa dentro de Universum). Estas entrevistas sirvieron para conocer a grandes rasgos la organización de los departamentos, la intercomunicación entre ellos y cómo se planea la atención del público; ubicamos, asimismo, los horizontes y sentidos asignados al espacio museístico por los responsables de estas áreas y cómo con base en éstos se diseñan las actividades. Por otra parte, focalizamos nuestra

atención en su trayectoria y en la dinámica cotidiana de su trabajo. Esta parte de la investigación nos permitió conocer qué actividades se llevan a cabo en el museo y en qué políticas y proyectos se fundamentan.

3ª. Etapa. Aplicación de cuestionarios a adolescentes estudiantes de secundaria que cursan cualquiera de los tres grados de este nivel⁴, en una edad entre 12 y 15 años. La selección de la muestra fue aleatoria eligiendo para la aplicación del instrumento diferentes días de la semana y horarios. El periodo comprendido para la aplicación de este instrumento fue de 20 días con el fin de abarcar una población amplia y variada.

El cuestionario constó de doce reactivos que se dividen en cuatro campos: a) datos generales, b) tipo de visita y razón de ésta, c) relación escuela-exposición, d) actitudes y valoraciones.

En la confección del cuestionario se tuvo en cuenta la necesidad de ser contestado de manera rápida y ágil, por lo que la mayoría de las preguntas son de opción múltiple, por la naturaleza del instrumento y la información requerida en algunas de las interrogantes se considera la opinión de los estudiantes encuestados. La aplicación del cuestionario nos permitió ubicar los sentidos asignados por los visitantes al museo y las perspectivas de éstos al llegar al espacio museístico, así como la relación que establecen entre los requerimientos académicos y lo que el museo les brinda.

4ª. Etapa. Sistematización y análisis de la información recopilada a partir de la investigación de campo y las categorías construidas para tal efecto. En esta etapa se transcribieron las entrevistas, se seleccionaron viñetas para la interpretación y análisis de la información y se construyeron categorías intermedias o nociones ordenadoras derivadas de las narraciones de los entrevistados en función de las preguntas y del problema de investigación. Se estructuró una base de datos para la sistematización de la información derivada de

⁴ Para efectos de este estudio se consideró pertinente aplicar el cuestionario a los estudiantes de dicho nivel ya que, además de ser una población que por su edad se encuentra en un proceso importante de formación, tiene que seguir las directrices curriculares y académicas que los docentes plantean, tanto a nivel curricular como extracurricular en el marco de las políticas educativas planteadas por la Secretaría de Educación Pública de nuestro país.

la aplicación de los 100 cuestionarios y se realizó un cruce de información en función de su interpretación y de las herramientas construidas para tal efecto.

Con el objeto de brindar un panorama detallado sobre lo relacionado con la investigación de campo se integró un anexo con la información correspondiente, el cual se presenta, junto con otros, en un último apartado que aporta elementos para profundizar en algunas cuestiones mencionadas en el trabajo. Asimismo, se presenta un apartado de conclusiones en el que se especifican algunos de los hallazgos más importantes del trabajo realizado y los retos que se plantean a la pedagogía en este terreno, así como sus perspectivas. Por último, se integró el apartado de bibliografía, incluyendo el listado de las fuentes consultadas para el desarrollo del presente trabajo.

Con ello pretendemos ofrecer una perspectiva de cómo los museos han confrontado, y lo siguen haciendo, la experiencia vivida. Se debe tomar en cuenta que los esfuerzos, retos y problemáticas comunes pueden abrir espacio a la evaluación de cada uno de los proyectos museísticos y que la constante demanda por espacios de expresión ha alentado el crecimiento firme de estos recintos. Sin embargo, esto no garantiza contar con los suficientes recursos como para responder en el cumplimiento de los objetivos básicos de investigación, difusión y preservación. No obstante lejos de percibir impedimentos debemos considerar que la amplia expansión en el uso de medios electrónicos, representa para los museos contar con aliados que, si bien plantean un desafío para su gestión, también son un vehículo de resonancia para públicos diversos e inalcanzables en los límites temporales y físicos, así como pedagógicos.

Esta tesis sitúa las posibilidades y límites que tiene el museo como un espacio que, aun cuando tiene un carácter transitorio, cuestión que se abordará a lo largo del trabajo, puede potenciar capacidades en los sujetos que favorezcan su formación, lo que significa abrir una línea de problematización que, a partir del análisis de las áreas de oportunidad principalmente en el campo científico, se ha desarrollado en este trabajo permitiendo ubicar líneas de acción para los profesionales de la educación. Que los museos generen experiencias pedagógicas de interacción, difusión, formación y de resguardo del patrimonio, hoy no es sólo

una necesidad sino una demanda de las comunidades de las que forma parte y de las que depende. El museo debe mantenerse atento a los cambios globales, informarse, actualizarse y partir de la disposición fundamental al cambio para tomar ventaja de las situaciones que se le presenten en la cotidianidad y buscar nuevos escenarios de los que se pueda hacer uso de manera inteligente para responder a las necesidades locales, regionales y nacionales, y seguir justificando con este avance su existencia institucional.

Asimismo, como el lector podrá ubicar, este trabajo se elaboró en equipo y nace a partir de la experiencia compartida por sus autoras en la elaboración y participación en proyectos pedagógicos vinculados con el campo museístico. Dicha experiencia ha sido enriquecedora ya que a partir del acuerdo y análisis riguroso de la información obtenida de la investigación documental y del trabajo de campo realizado hemos logrado una puesta en común cimentada en el diálogo y la crítica que permitió la construcción de categorías que nos ayudan a situar al museo como un espacio de formación y a partir de la pedagogía ubicar posibles campos de acción y contribución. En el trabajo se imprimen los estilos diferentes, así como la puesta en común de las herramientas y del horizonte de intelección construido, para el análisis de la información recopilada a lo largo del estudio.

Por último, no quisiéramos cerrar esta presentación sin reconocer y agradecer el apoyo del Programa de Becas para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Proyectos de Investigación -PROBETEL- para la elaboración de este trabajo y a Universum por habernos abierto sus puertas y darnos la oportunidad de adentrarnos en su dinámica cotidiana, enriqueciendo con ello, nuestro panorama sobre la importante labor que la Universidad Nacional Autónoma de México realiza mediante su Dirección General de Divulgación de la Ciencia para promover el conocimiento científico en la población en general y situar los alcances pedagógicos que un museo como Universum está generando al respecto.

1. Museo. Genealogía, huellas de inscripción y situación actual

Uno de los objetivos centrales del presente trabajo es brindar algunos elementos para ubicar los alcances que tienen los museos como espacios de formación. Por ello un aspecto a considerar es preguntarnos sobre lo que representa la relación que se ha establecido en este espacio entre el sujeto y el objeto en exposición que define, de cierta manera, las relaciones particulares que se establecen entre el visitante y el museo en momentos y situaciones particulares. Esta posibilidad de formación que parte de una resignificación de los objetos (y a través de ésta de la realidad misma), no está dissociada de las condiciones históricas en las cuales los museos se han conformado en las diversas sociedades y épocas; así como los rasgos particulares que han adquirido, de acuerdo a contextos específicos.

Por ello, hemos situado como una dimensión importante de análisis la ubicación de las condiciones históricas en las que los museos se han constituido, lo que nos servirá para proporcionar algunos referentes que sitúen genealógicamente¹ el proceso de conformación de los museos en las sociedades antiguas y contemporáneas, así como de sus alcances como espacios culturales y formativos.

Particularmente, en este capítulo abordaremos en el primer apartado, la “Conformación histórica y configuración discursiva del museo: Contextos, sentidos y significados”, en el que se presenta un panorama del proceso y condiciones en los que surgieron y se desarrollaron los museos, así como del sentido que han tenido para los estados, las sociedades y las culturas, sus contenidos y la variedad de sus estructuras en diferentes épocas de la historia, destacando para ello la influencia de las corrientes científicas, estéticas, sociales y culturales más importantes. En el segundo, se focaliza la atención en el proceso particular que se ha dado en nuestro país al respecto.

¹ Cfr. Foucault, Michel (1984)

Para ello consideraremos el periodo que va de las antiguas sociedades orientales hasta mediados del siglo XX, pues a partir de esta etapa se comienza a dar una resignificación de los objetos museísticos y, por lo tanto del sentido asignado a los museos, por lo que los especialistas empiezan a configurar nuevos proyectos y propuestas que impactan hasta nuestros días. Particularmente referiremos a este último periodo en el segundo apartado “El museo hoy. Una aproximación para pensar el caso de México”; en el que además de abordar los rasgos del debate actual se construye una tipología que nos permitirá situar el caso de Universum, en tanto referente específico de nuestro estudio, atendiendo su especificidad en el marco de la legislación vigente en la organización y estructura de los museos.

Con ello esperamos ofrecer un panorama general de los procesos y rasgos que han adquirido los museos, de acuerdo al papel que en sociedades y periodos específicos fueron definiendo su relación con la sociedad, con el Estado y los grupos, a partir de las propuestas y proyectos que configuraron la base para su conformación y concepción.

1.1. Conformación histórica y configuración discursiva del museo: Contextos, sentidos y significados

A lo largo de las épocas el hombre ha perpetuado su existencia con fines culturales o científicos, logrando que las generaciones venideras reconozcan su historia particular y social, para continuarla, recrearla o transformarla. La inscripción de este legado ha sido un proceso que acompaña la vida diaria de las personas y las sociedades vinculadas, asimismo, con un proceso de institucionalización en el que la memoria es simbolizada, resguardada y apropiada por los sujetos en contextos particulares.

En este proceso diversas instituciones educativas y culturales son las que hacen posible el resguardo y el conocimiento de esta herencia, algunas de ellas, como es el caso de los museos, vinculadas a la escuela así como a otros espacios sociales y comunitarios. Éstos nacen de la necesidad de conservar los vestigios de la creación humana representando así, a través de objetos, lo que constituye la cultura, la ciencia y el arte de determinada civilización.

Para estudiar al museo desde un ángulo pedagógico², es necesario situar históricamente el proceso de su conformación, ubicando las condiciones que dieron origen a esta institución, así como las transformaciones que ha tenido para situar sus límites y posibilidades como un espacio de formación, lo que permitirá dar cuenta en nuestra investigación de la complejidad de elementos presentes en este proceso, su situación actual y perspectivas futuras.

Así, desde la antigüedad las diversas culturas buscaron resguardar los productos que consideraban obras (artísticas, culturales, divinas, políticas, científicas, etc.) que eran significativas de y para la sociedad, para los grupos económicos y sociales, para las instituciones; así como para los Estados:

[se sabe que ya] en el palacio de Nabucodonosor se expuso una gran colección de piezas de guerra [...] Este intento de Nabucodonosor puede ser calificado ya –en cierto modo y salvando las distancias cronológicas- como museo, puesto que no se trata de una recolección de objetos expuestos para el deleite de un número reducido de personas, lo que constituye la característica propia de las colecciones, sino que, [...] ésta llevaba implícito el deseo de ser contemplada a nivel popular [...] los reyes Nabucodonosor y Nabónides coleccionaron antigüedades en sus días. Inclusive, en una sala cercana a un no desenterrado templo-escuela se ha encontrado no sólo una colección de antigüedades sino también una tabla describiendo inscripciones del siglo XXI a. C. [...] Este descubrimiento parece sugerir que Ennigal-di-Nanna, hija de Nabónides y sacerdotisa que dirigía la escuela, tuvo un pequeño museo didáctico allí. (Fernández, 2001:45)

En este contexto su carácter estaba relacionado principalmente con lo religioso y las cortes, encontrándose sobre todo en templos, tumbas o palacios; su sentido era

² Cfr. Gómez Sollano, Marcela (1997)

espiritual y quienes accedían a ellas eran sacerdotes y gobernantes que tenían poder económico. En las tumbas de los faraones egipcios, por ejemplo, se encontraron ofrendas vinculadas a su vida mortal, así “Las tumbas reales del Valle de los Reyes representan un mudo testimonio de la transitoriedad del ser humano, pero al mismo tiempo dan prueba de su fe en la perdurabilidad de las cosas materiales.” (Taylor, 1960:2)

En Grecia se crearon, varios siglos antes de Cristo, templos dedicados a sus dioses como el de Delfos, Olimpia, Éfeso, Atenas y Samos donde se depositaban obras como ofrendas. Estos templos eran conocidos como *Thesaurus* y por su impresionante valor artístico y significado religioso eran visitados por numerosos peregrinos para admirar sus objetos, que incluso llegaron a contar con personal a disposición de su público.³

Propiamente, el término museo tiene como origen la palabra *museion* que era como se le nombraba a los templos helénicos dedicados a las musas, que a su vez da origen a *museum*, palabra latina que se relacionaba con bosques sagrados, santuarios y escuelas. Según Miguel Ángel Fernández “Quizá el primer museion helénico haya sido fundado por Platón en su célebre Academia, durante la IV centuria antes de Cristo [...] contaba con varios altares o templos, destacando el destinado a las Musas.” (1988: 15)⁴ Este dato marca una diferencia con respecto a los generalmente proporcionados por la mayoría de los autores que ubican como primer museion al de Ptolomeo Filadelfo, construido en Alejandría en el siglo II a. C. aproximadamente.

Aquel recinto, donde fraternizaban artistas, poetas y sabios en una especie de cooperación intelectual, contaba con un observatorio, salas de reunión, laboratorios, jardines zoológicos y botánicos y, sobre todo, con la famosa biblioteca en la que se guardaban unos ochocientos mil manuscritos. Era, sin duda, una especie de ciudad universitaria que no sólo concedía importancia

³ Para profundizar al respecto ver Fernández, 2001.

⁴ Este suceso es una referencia significativa en el análisis histórico de nuestro trabajo, Fernández retoma en este apartado a la Enciclopedia Británica, considerando que contiene el artículo más completo sobre este tema.

al cultivo del intelecto ya que la naturaleza era considerada como elemento indispensable para la formación humana. (Fernández, 2001:48)

Al tiempo de que Ptolomeo tenía su museion, otros griegos importantes abrieron nuevos templos, como es el caso de los átalos que crearon una magnífica biblioteca en Pérgamo. Así, ya no sólo se establece una relación entre las escuelas y el museo, sino que se perfila el vínculo de éste último con otras instituciones académicas como las bibliotecas. Por otra parte, resulta interesante ubicar que otro de los espacios dedicados a exponer obras artísticas en esta época fueron las conocidas *pinakotheke*, nombre que proviene de *pinas* que quiere decir tabla, pues los cuadros de esa época se pintaban sobre madera. La pinacoteca más antigua de la que se tiene noticia, fue la construida por Pericles en la entrada de la Acrópolis de Atenas, alrededor del siglo V a. C.

Aproximadamente en el siglo III a. C. comienza a expandirse el poderoso imperio romano. Al conquistar Grecia las obras de esta ciudad son saqueadas, con lo que el auge del coleccionismo comienza, pues los conquistadores tenían que volver de la guerra con obras griegas para reafirmar su prestigio social, situación que lleva al surgimiento de las colecciones privadas las cuales eran vistas como inversión de capital; con ello, paradójicamente se perpetuaba la cultura del pueblo vencido, consolidándose con este proceso los primeros elementos del coleccionismo.

Es en esta época cuando se le concede al pueblo el derecho de acercarse a la cultura a la que hasta ese entonces sólo accedía la clase privilegiada, gracias a que Marco Agripa abre su colección artística con el fin de convertirlas en patrimonio cultural de la comunidad.

Cuando el Cristianismo se instauró en Roma al mismo tiempo que el imperio fue perdiendo poder, el coleccionismo dio un giro pues las representaciones en las obras de arte se basaron en los pasajes religiosos más que en el valor estético de los

objetos, las cuales eran principalmente reliquias depositadas en salas adyacentes a las iglesias y monasterios.

Del mismo modo que parte de la vida cultural de Grecia y Roma giró en torno al templo y sus tesoros, la Iglesia católica, con sus pinturas y colecciones, también fue el eje de la actividad cultural de la Edad Media. Pero bajo el cristianismo, la existencia y la historia del hombre encontraron su forma de ser, fundamentalmente, a partir de los ejemplos que dejó Cristo, por lo que el ser humano no tuvo necesidad de reflejarse en otro tipo de manifestaciones tangibles, como tampoco de juntar objetos con un sentido religioso. (Rico, 2004:38)

Así, ya en la Edad Media las colecciones bajo el resguardo de la iglesia aumentaron, siendo precisamente en sus templos donde se podían apreciar las obras artísticas. En este contexto fue la iglesia la institución que por mucho tiempo tuvo el control, junto con el grupo aristócrata, de las obras de arte, el cual escapó en cierto sentido de los preceptos monacales con lo que comienza a gestarse el humanismo. Esto tuvo implicaciones particulares en lo que se refiere a la posesión de arte, dividiéndose en tres grupos: el eclesiástico, el noble y el burgués. A pesar de que en el Renacimiento la obra es vista tanto desde el ángulo estético como el histórico, se vuelve a patentizar el dominio artístico por el grupo social educado. Estas colecciones ya tenían otro sentido pues se buscaba reencontrar la idea de hombre a su propia imagen y semejanza y ya no de Dios.

En lo referente a los antecedentes de los museos, aparecen nuevos vocablos: *studiolos* (pequeños aposentos con espléndidos artesonados y piezas de arte que, más que bibliotecas, eran lugares de meditación, lectura y redacción de correspondencia), *gallerías* (amplias, alargadas e iluminadas estancias donde se conservaban colecciones de escultura y pintura) y *gabinetes* (recintos rectangulares o cuadrados que contenían animales disecados y rarezas botánicas, entremezclados con objetos valiosos e instrumental científico), que proliferarán en palacios y residencias de aristócratas, jerarcas eclesiásticos y miembros de los expansivos sectores bancarios, mercantil e industrial. (Fernández, 1988:25).

En el Renacimiento el coleccionismo retoma sus raíces clásicas valoradas, ya no sólo por su estética sino ahora también por su valor histórico. La clase burguesa que busca obtener un estatus social comienza a emparentar con la aristocracia; surgen así sectores de la burguesía que adquieren obras de arte que donan al clero, resguardando también obras para sus colecciones privadas, lo que lleva a que entre este grupo se genere un núcleo culto con poder adquisitivo que va coleccionando obras por diferentes motivos lo que los acerca a las diversas escuelas artísticas, creándose así distintas visiones que abren la posibilidad de entremezclar lo raro, lo vano, lo bello y hasta lo útil de la época. Así se va produciendo un giro en el sentido asignado al arte al contrastarse la atención en el valor ideológico y no sólo en el estético e histórico, lo que provocará el surgimiento del Manierismo en el que el abismo entre la clase culta y la población común se hace cada vez más grande, pues el sector marginado no llegaba a comprender la producción artística de la época. Es en este periodo cuando proliferan los gabinetes, ya que el coleccionista tenía como principal objetivo "...el estudio del macrocosmos, del universo total. Seguían en importancia los tres grandes reinos de la naturaleza: animal, vegetal y mineral. [...] Lo extraño, lo maravilloso, lo curioso y lo raro era buscado cada día, con más y más ahínco, por toda asociación de personas excesivamente crédulas." (Taylor, 1960:136)

Por otra parte entrando al Barroco se marcaron diferencias en el coleccionismo, dependiendo si se presentaba en países católicos o protestantes. En los primeros la iglesia continuó ejerciendo un importante control sobre la producción artística, ya que las obras de arte eran utilizadas como medio de transmisión de una ideología; con esto, se le da una nueva función al coleccionismo "La victoria del absolutismo monárquico (Francia) seguido de la pujanza económica de la aristocracia vaticana y romana y la antigua nobleza mezclada con los burgueses 'titulados' y ennoblecidos fueron las causas principales que desencadenaron un coleccionismo selecto y de calidad..." (León, 1990:32). La iglesia protestante por el contrario promovió una libertad artística dirigida por la burguesía, por lo que con la libre circulación de obras

se brindaba una excesiva demanda y oferta llevando al arte a cierta devaluación debido al tráfico y falsificación de obras.

En este contexto Roma fue perdiendo su poderío artístico como resultado de la crisis económica de la iglesia, lo que llevó a que viera desplazada la centralidad que tuvo al respecto en Europa, situación que favoreció que Francia, Holanda y España pasaran a ocupar un lugar importante en la dirección del arte, donde las obras religiosas y los retratos, muchos de estos malbaratados, se consideraban como una base importante del prestigio social, al que tenía acceso la minoría privilegiada, contrariamente a lo que sucedía en países protestantes.

Ya en los setecientos, la burguesía continuaba ascendiendo en la escala social, la cual se encontraba dividida en dos grupos de coleccionistas: los que coleccionaban por curiosidad y gusto sin tener idea del valor cultural que poseían los objetos, siendo este grupo el que favoreció los procesos de innovación de la sociedad en la que viven siguiendo los caprichos de la moda; dirigieron la estética del arte en su fase Rococó que implicaba las más extravagantes rarezas y contrasentidos existenciales y culturales. El otro grupo que contaba con los mismos privilegios sociales buscaba coleccionar con un sentido filosófico y científico que, aunque estaban inmersos en el contexto caprichoso, no pertenecían propiamente a él, pues el fin de sus colecciones era diferente.

“Un factor decisivo que influyó en favor del desarrollo y variedad del coleccionismo fue el descubrimiento de Pompeya y Herculano” (León, 1990:39). Este acontecimiento favoreció el gusto de los coleccionistas especializados por lo arqueológico, redescubriendo y volviendo a valorar la cultura clásica que llevó al nacimiento del Neoclasicismo, como reacción a las vanidades rococós y estimulado también por la Revolución Francesa de 1789. Este importante movimiento social llevó al reconocimiento de los derechos de las clases marginadas, con lo que se consagra “...en la práctica la teoría de que el arte era creación del pueblo. Su disfrute, por tanto, no podía ser privilegio de una clase social potentada. Ello impuso más el desarrollo del museo como institución pública.” (Fernández, 2001:56)

Después de dicha revolución y al caer el imperio de Napoleón, a Francia la obligan a devolver muchas de las obras que había adquirido, siendo en el siglo XIX que se comienza a perfilar una nueva visión de los museos, concebidos ahora como la síntesis de la historia y promotores de los valores de cada pueblo. Este fenómeno también se verá en el continente Americano (principalmente en Norteamérica, Estados Unidos y Canadá), que se introducen al mercado de arte a finales del siglo XIX y principios del XX, pues era esta región la que tendría la capacidad económica para adquirir colecciones que reafirmaron en parte su poder. Este será el inicio del coleccionismo a la europea en nuestro continente, que dará lugar, tiempo después, a la apertura de museos públicos con una clara tarea social. El museo público que nace con los ideales de la revolución francesa verá realizado este sentido social hasta el siglo XIX, pues es en este momento en el que se inicia el proceso de donación de colecciones con el fin de mostrar exposiciones abiertas al público y con ello acceder a lo que hasta entonces había estado alejado de la población.

A principios del siglo XX, pasa a ser Norteamérica la región con el coleccionismo más fuerte tanto en cantidad como en calidad, en este caso la venta y la compra de piezas dignas de colección obedeció a una multiplicidad de condiciones entre ellas la manipulación de capitales, políticas culturales y económicas y el deseo siempre presente de reafirmar o construir un prestigio social. Es precisamente este momento en el que se desarrolla la mayor parte de los museos en Norteamérica, los cuales se conforman a partir de las colecciones privadas donadas a los museos regulados por el Estado o exhibidas en museos públicos bajo dirección no estatal. Es particularmente en este momento, tal como afirma Aurora León (1990:53), que se comienza a perfilar la tarea pedagógica de los museos, siendo un ejemplo de este proceso el Museo de Nueva York que desde su fundación en 1870 tuvo varias actividades para atraer mayor número de personas, entre las que destacan la creación de "...un boletín con información de las diversas actividades del museo (compras, exposiciones temporales, conciertos, conferencias...) y una revista enfocada a la enseñanza escolar".

Ya en pleno siglo XX a finales de la década de los 20's la museología como ciencia naciente busca sistematizar y planificar a las diversas entidades museísticas; sin embargo, a pesar de ello el museo sigue siendo visto por muchas personas como algo distante y ajeno a ellas, es por ello que la museología busca desarrollar diversos proyectos para acercar al público a este espacio, para dotar al museo de otro sentido que aquel más arraigado entre la población que lo concebía como un almacén en el que se muestran y conservan objetos, sin que se alcancen a ubicar las implicaciones culturales y formativas que tiene este espacio de interacciones múltiples; así se intenta que el museo adquiera funciones sociales y pedagógicas diferentes a las históricamente conocidas hasta la época, concebido como instrumento de transmisión de ideología utilizado por políticos, especialistas en mercadotecnia, finanzas, relaciones internacionales, etc; hasta responder a las necesidades formativas de un público determinado por medio de acciones concretas y organizadas. Después de este giro se le reconocerá como un espacio de servicios al público en el que se pueden llegar a interpretar y conocer aspectos de la evolución cultural, artística, histórica y científica de la humanidad o colectividades concretas.

Nuevamente la museología se enfrenta, como campo de conocimiento e intervención, a dimensionar a los museos como espacio público y por lo tanto a su apertura a toda la población, pero sin satisfacer las exigencias y necesidades sociales.

[Por este motivo en los 50's se da una ruptura de valores] el hombre sustituyó sus ídolos y mitos románticos por otros que se puedan comprender por la mirada, de forma experimental, directa, somática y vital, el hombre empezó a sentir el derecho a un patrimonio artístico-cultural que le pertenecía y que no era privativo de unos, la toma de conciencia social ante la necesidad de la cultura, la intromisión en el museo de nuevas técnicas expositivas, los nuevos valores vivos del arte contemporáneo, la ampliación de la cultura a capas sociales hasta entonces olvidadas [...] Evidentemente, el museo se había quedado raquítico para la nueva sociedad que exigía sus derechos, y los responsables oficiales de enderezar la organización museográfica fueron conscientes de que la institución museística requería nuevas perspectivas y exigencias. (León, 1990:57)

Se busca utilizar lo más posible las obras de arte, lo que presupone un nuevo humanismo, pues se le otorga al hombre preponderancia sobre los objetos, este fue un cambio fundamental en el significado de los objetos en los museos y de los museos mismos.

En esta época se comienza a ver a la obra de arte como reflejo de un entorno social en el que se desenvuelve el hombre diariamente, con esto la obra de arte o el objeto científico del museo deja de estar alejado del espectador y de ser sólo objeto de contemplación; ahora ya se puede ejercer un diálogo entre este espacio, los conocimientos o la experiencia vivencial de los sujetos. El objeto a partir de esto, ya no va a estar tan alejado de nosotros por el espacio y tiempo al que pertenece, será algo en lo que nos podemos reconocer y apropiarnos a partir de lo que el museo abre, posibilita o potencia.

Ahora bien es aquí donde se abre una nueva interrogante ¿Qué particularidades tiene el desarrollo del proceso histórico en la conformación de espacios culturales como los museos en la región latinoamericana, donde la colonización no devastó completamente los legados culturales de las civilizaciones indígenas y creó a su vez, otros espacios vinculados a la presencia del colonizador en el “nuevo mundo”?

En el caso de nuestro país, un dato interesante en la conformación de los museos mexicanos es que la mayoría de sus colecciones son patrimonio nacional lo que ha sido posible por la conservación de lo propio, después de valorar la importancia estética, histórica, cultural y científica de los objetos que actualmente forman estos acervos, a diferencia de otros países donde el mismo proceso se ha conformado de la importación de piezas extranjeras; por lo que se dice que en los museos de nuestro país está una gran parte de la identidad nacional.

Afortunadamente en México esta institución cobra cada vez más interés público, ahora se le reconoce una finalidad formativa e incluso ocasionalmente es foco de atención en políticas nacionales. Por ello no olvidemos un aspecto importante

y cierto, que mucho de nuestro pasado lo hemos conocido por las piezas que en ella encontramos, esto gracias a que se lograron rescatar de la destrucción inconsciente, objetos significativos para la reconstrucción histórica.

Una pregunta interesante que nos permitirá rescatar aspectos sobre la conformación del proceso museístico en nuestro país y tomando en cuenta que los museos tienen como base una colección es ¿Qué significaba coleccionar para los habitantes de México antes de la llegada de los españoles y qué era lo que coleccionaban? Los antiguos mexicanos reunían objetos que les permitieran reconstruir su propia historia. En la gran Tenochtitlan, por ejemplo, se encontraban construcciones y piezas que hablaban de la convergencia de todas las culturas. En esta época destaca el hecho de que “también se reunieran códices y libros de pinturas en recintos llamados *Amoxcalli*” (Fernández, 1988:40); estos documentos se utilizaban como forma de transmisión de cierta visión histórica al pueblo, lo que formaba parte importante del discurso que el gobernante manejaba.

En México también se acostumbraba, al igual que en otras culturas, colocar ofrendas mortuorias en las tumbas con los objetos que le eran útiles o agradables al difunto, así como para ofrecer tributo u ofrenda a las deidades según los ritos religiosos que desempeñaran los diferentes pueblos; muchos de estos objetos de ofrenda ahora son parte de colecciones que nos comunican sobre el bagaje cultural de los antiguos habitantes de México.

Por otro lado los gobernantes tendían a atesorar ciertos objetos valiosos de oro, piedras preciosas, telas o plumas especiales. Precisamente en la cultura mexicana encontramos a Moctezuma II como uno de los precursores en el estudio de las ciencias naturales en nuestro país y de las colecciones que permitían esta investigación; la herbolaria, botánica y zoología fueron parte importante en el desarrollo científico, económico y cultural de nuestro país, por su influencia en la medicina, tipo de agricultura, estética, etc. Moctezuma poseía un jardín botánico, un muestrario de plantas ya clasificadas (herbolario) y un zoológico con la mayor parte de especies de la región, buscaba la manera de cultivar las plantas o tener vivos a los

animales, más cuando no le era posible por las condiciones climáticas las disecaba, así logró completar su colección; los espacios dedicados a la conservación de estas colecciones pueden ser considerados también museos aunque en esa época no eran entendidos de la manera occidental y sus piezas son seres vivos. De ahí la fama de los mexicas para la disección de los animales que aún muertos conservaban la textura del pelo y el brillo de las plumas.

Se nos describe la grandeza de los tesoros de Moctezuma en la *Visión de Anáhuac*:

Dentro y fuera de la ciudad tiene sus palacios y casas de placer, y en cada una su manera de pasatiempo. Ábranse las puertas a calles y plazas, dejando ver patios con fuentes, losados como tableros de ajedrez; paredes de mármol y jaspe, pórfido, piedra negra; muros veteados de rojo, muros translucientes; techos de cedro, pino, palma, ciprés, ricamente entallados todos. Las cámaras están pintadas y esteradas; tapizadas otras con telas de algodón, con pelo de conejo y con pluma. En el oratorio hay chapas de oro y plata con incrustaciones de pedrería. Por los babilónicos jardines –donde no se consentía hortaliza ni fruto alguno de provecho- hay miradores y corredores en que Moctezuma y sus mujeres salen a recrearse, bosques de gran circuito con artificios de hojas y flores, conejeras, vivares, riscos y peñoles, por donde vagan ciervos y corzos; diez estanques de agua dulce o salada, para todo linaje de aguas palustres y marinas, alimentadas con el alimento que les es natural: unas con pescado, otras con gusanos y moscas, otras con maíz, y algunas con semillas más finas. Cuidan de ellas trescientos hombres, y otros cuidan de las aves enfermas. Unos limpian los estanques, otros pescan, otros les dan a las aves de comer; unos son para espulgarlas, otros para guardar los huevos, otros para echarlas cuando enloquecen, otros las pelan para aprovechar la pluma. A otra parte se hallan las aves de rapiña, desde los cernícalos y alcotanes hasta el águila real, guarecidas bajo toldos y provistas de sus alcándaras. También hay leones enjaulados, tigres, lobos, adives, zorras, culebras, gatos, que forman un infierno de ruidos, y a cuyo cuidado se consagran otros trescientos hombres. Y para que nada falte en este museo de historia natural, hay aposentos donde viven familias de albinos, de monstruos, de enanos, corcovados y demás contrahechos. (Reyes, 1996: 20).

Otro personaje que recurrió a la misma estrategia e incluso, cuando ni con esto lograba completar su colección, a fundir figuras de animales de plata y oro adornadas con pedrería, fue Nezahualcoyotl. La fama de estas piezas ha trascendido en el mundo, muchas de ellas han salido del país o han sido pintadas, como es el caso de muchas de las plantas mexicanas que no han podido ser cultivadas en otras regiones del mundo.

Cuando llegaron los españoles como parte de su conquista, prácticamente devastaron lo que encontraron a su paso. Tarde fue cuando la corona española se percató que muchas piezas eran de gran utilidad para conocer la cultura del pueblo vencido y con esto facilitar el control, en todos los sentidos, de la población indígena. Nacen así decretos de la corona que pretendían salvaguardar vestigios que aún quedaban de la civilización indígena, con lo que comienza a gestarse lo que Fernández llama el carácter de 'lo mexicano' en el ámbito de la estética. (1988: 56)

Tan convenientes datos y testimonios fueron alojados en tres instituciones ya establecidas: El Consejo de Indias, La Real Audiencia y la Secretaria de Cámara, que dependían del virreinato, las cuales fueron creadas durante el reinado de Carlos V. Antonio de Mendoza, primer virrey de la nueva España, quien ordenaría reunir una colección de pinturas indígenas, conocida posteriormente como *Colección Mendoza* o *Códice Mendocino*, con objeto de hacerle llegar al citado monarca una historia sucinta de los mexicanos hasta su conquista por los españoles. (Fernández, 1988: 57).

En esta época a los funcionarios de la Nueva España se les pidió enviar informes de lo que acontecía en sus demarcaciones, sustentados con copias u originales de objetos precolombinos; con esto, la presencia del arte y la cultura mexicana comenzó a repercutir en el gusto estético del viejo continente y se coleccionaron, como curiosidades, objetos de esta procedencia; algunos coleccionistas de renombre las adquirieron para enriquecer su acervo, los Medici y

los Habsburgo fueron algunos de éstos. Otros buscaban incluir estas piezas en sus gabinetes con criterios más selectivos. Muchas de ellas que habían permanecido en las colecciones privadas españolas, tendrían una nueva morada en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid, un museo público creado en 1867.

A principios del siglo XVIII uno de los coleccionistas que sobresalieron por su interés en piezas mexicanas fue Lorenzo Boturini Benaduci que en un principio -como buen mariano- investigaba sobre las apariciones del Tepeyac, lo que lo llevó a profundizar en la historia y costumbres de los indígenas comenzando a coleccionar códices y manuscritos que posteriormente formaron un acervo documental importante, los cuales integran "... la información más completa de su momento sobre la civilización prehispánica, reunida en lo que él mismo tituló *Catálogo del Museo Indiano*" (Fernández, 1988: 74).

En 1776 el Ministro de Indias José de Gálvez emprendió la creación de una Academia de Artes que comenzó como taller de grabadores de monedas para satisfacer las necesidades de la corona, dicho taller tuvo otras actividades por las gestiones de Jerónimo Antonio Gil, quien por medio del Superintendente Fernando José Mangino buscó la autorización del Virrey para abrir una Escuela de Bellas Artes, afortunadamente el proyecto fue aprobado y se autorizó la fundación de la Real Academia de San Carlos que sería lugar de diferentes posturas políticas que afectaron posteriormente a ésta. A pesar de esto comenzaron a asignarse espacios exclusivamente dedicados a mostrar sistemáticamente colecciones con fines didácticos.

No sabemos con exactitud cuándo inició sus actividades el primer museo público en nuestro país, sin embargo, un dato relevante es que en 1790 abrió sus puertas el primer museo de Historia Natural con carácter público; la creación de dicho espacio fue fiel reflejo de la importancia que obtuvieron los *gabinetes* como resultado de las ideas ilustradas que llegaron hasta nuestro país. Su primer director fue José Longinos Martínez quien organizó el servicio de consulta, pero por causas de salud, él publicaría los días que estaría abierto y el tipo de personas que podían acceder al

museo. Fue hasta 1802 cuando su colección fue trasladada a San Ildefonso; años después dicho acervo fue menguado por la guerra de independencia siendo trasladado al edificio de la Universidad donde se alojaba el Museo Mexicano. Sin embargo, no todo estaba mal; durante la primera mitad del siglo XIX hubieron personalidades interesadas en el coleccionismo, la investigación y la divulgación, tal fue el caso de José Justo Gómez de la Cortina, que contaba con dos colecciones, una de armas y una pinacoteca; ambas colecciones sirvieron de referencia de lo que fue el paso de las colecciones privadas a propiedad del pueblo. Otros casos fueron José Mariano Sánchez y Mora y William Bullock, que fueron de los extranjeros que más se ocuparon por difundir nuestros tesoros a nivel mundial, aunque desgraciadamente sus buenas intenciones bien se prestaban al tráfico de piezas.

Incluso cuando no intentamos hacer un apartado lleno de fechas o nombres de nuevas instituciones, es importante destacar la creación de espacios en los que se comenzó a configurar el museo como referente importante para nuestra sociedad, ya siendo así es relevante reconocer entonces la importancia del Conservatorio de Antigüedades y el Gabinete de Historia Natural pertenecientes a la Universidad y que abrieron sus puertas durante el imperio de Iturbide a finales de 1822. La Universidad en nuestro país ha jugado tal vez el papel más importante como sede de espacios museísticos, lo que ha permitido que el carácter pedagógico de las exposiciones sea reconocido con mayor rapidez, siendo así la enseñanza primordial en los subsecuentes museos mexicanos. En este sentido el gobierno de Guadalupe Victoria también hizo una significativa aportación al crear oficialmente el Museo Nacional con sede precisamente en salones de la Universidad, el cual tuvo desde sus comienzos una finalidad sumamente clara: reafirmar la identidad nacional. Ya con Gómez Farías y el establecimiento de la Dirección General de Instrucción Pública se le asignó al museo una función educativa más clara, base importante para que la política educacional con ideas positivistas retomara el cauce de nuestras propias necesidades como sociedad. Esto dio la pauta para que en el gobierno de Juárez se pudieran abrir varios centros educativos, entre los cuales el museo fue considerado elemento

didáctico importante de nueva cuenta en la enseñanza superior y para recreación de los habitantes de México.

En 1876 al tomar la presidencia Porfirio Díaz se notó un desarrollo articulado de los museos con una clara influencia francesa, en esta época el Museo Nacional adquirió gran importancia

Asimismo, al contar con un mayor presupuesto, al diversificar y difundir sus actividades, promover algunos cursos especializados y exhibir en museografías adecuadas colecciones desconocidas, el Museo Nacional se convirtió en importante foco de interés para estudiosos nacionales y extranjeros, y en atractivo, original esparcimiento para una creciente población urbana. (Fernández, 1988: 138)

Fue en este periodo cuando los museos fueron utilizados para difundir entre la población el discurso porfirista, con lo que se creó el Museo de Artillería. Al finalizar la dictadura de Porfirio Díaz por el movimiento revolucionario las instituciones educativas en nuestro país comenzaron a sufrir importantes rezagos no sólo por la crisis económica, sino también por las diferentes posturas ideológicas.

Fue hasta 1921 cuando, con la creación de la Secretaría de Educación Pública instituida por José Vasconcelos, el ámbito de las exposiciones rebasaron las salas de los museos y se pusieron a disposición de los artistas los muros de los edificios públicos surgiendo así el muralismo mexicano, portador del discurso revolucionario.

En las siguientes décadas fue fecundo el territorio mexicano para la creación de nuevos espacios museísticos de todo tipo, hasta lograr la cantidad de estas instituciones que conocemos hoy en día. En palabras de Fernández este siglo se podría considerar “el siglo de los museos” (1988: 229).

Esto lleva a plantear la cuestión acerca de los alcances que este proceso histórico tuvo y sigue teniendo, particularmente en nuestro país y las perspectivas que los museos han abierto para llegar cada vez más a sectores importantes de la

población, con las implicaciones culturales y pedagógicas de este proceso en la formación de las nuevas generaciones.

1.2. El museo hoy. Una aproximación para pensar el caso de México

Durante las últimas décadas, sin duda, se ha logrado resignificar a los espacios museísticos, abriendo la posibilidad de entender la práctica educativa en los museos como algo necesario y considerándolos como espacios alternativos para la producción de saberes especializados relacionados con la ciencia, la tecnología, el arte, la historia, la diversidad natural y cultural, entre otros aspectos.

En este apartado ubicaremos las principales transformaciones que han sufrido los museos en este periodo y cómo están generando relatos de la memoria histórica útiles en la configuración de las nuevas sociedades y generaciones.

Con el fin de aportar elementos significativos del panorama actual del espacio museístico, particularmente en nuestro país, el presente apartado se ha organizado en tres incisos: el primero “Acercamiento al debate actual” en el que se ubican las condiciones particulares que permiten contextualizar la situación en la cual se producen los museos en este momento; el segundo “Diversidad y rasgos: una propuesta tipológica”, en el que, con base en el trabajo de análisis realizado sobre diversas propuesta que los especialistas han hecho para agrupar y clasificar a los museos y partiendo de las exigencias de sus estudios, ubicamos los elementos necesarios para proponer una tipología propia que nos permita situar a Universum, en el conjunto del campo de los museos en México, reconociendo las características concretas que dan cuenta de su especificidad dentro de la diversidad del ámbito museístico; y, por último, “Normatividad y configuración en México”, en el que se especifican algunos de los elementos relacionados con la normatividad, organización

y políticas que regulan el funcionamiento y operación de los museos en nuestro país. Con esto pretendemos brindar un panorama de la situación actual de los museos, con el objeto de reconocer en el siguiente capítulo, las posibilidades que tienen éstos de ser considerados espacios de formación en nuestra sociedad ubicando para ello la experiencia que Universum ha desplegado al respecto.

1.2.1. Acercamiento al debate actual

En el estudio de los museos es importante comprender lo que representan en las condiciones de vida de las personas y las sociedades, para con ello ubicar el papel que han cumplido y pueden cumplir como espacios sociales y, particularmente, en la formación de los sujetos, así como su relación con otros ámbitos que tienen incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de niños, jóvenes y adultos.

A partir de la ubicación de los museos como espacios sociales y públicos que se han configurado hasta nuestros días, se crean las bases para situar los alcances de éstos en su potencial cultural y pedagógico. Sin embargo, la forma tradicional de ver y vivir el museo como espacio de resguardo y almacenaje, de alguna forma se mantiene, por lo que no resulta extraño que en la actualidad aún haya personas que siguen viendo esta institución como ajena o distante a su propia situación, y en ocasiones hasta aburrida o lúgubre, igual que un “cementerio de arte”.

En México particularmente, se está reconociendo el potencial de los museos como espacios de formación y se emprende la tarea de vivificarlos planeando acciones concretas que deriven en proyectos o publicaciones que sirvan como una extensión del museo hacia la comunidad, involucrando con ello a los sujetos como seres activos y poniéndolos en contacto con procesos de la realidad concreta, nuevos aprendizajes y contenidos, en muchos casos hasta de manera divertida. Esta vida

activa de los museos es importante que sea reconocida ya que durante mucho tiempo el público no fue objeto de una atención prioritaria, lo importante era resguardar e investigar sobre la colección, esta situación actualmente se está transformando. En este marco, los directores de diversas instituciones museísticas “...proponen retos, mejoran propuestas y afinan estrategias para atraer más público.” (Palapa, 2004: 38), y así dar la pauta para que se reconozca que en el museo no todo es resguardo de obras, ya que en él los objetos adquieren una resignificación ante el visitante, según el contexto en el que se ubique la obra y amplíe el horizonte estético, cultural, histórico, pedagógico, científico, informativo y ético del sujeto y del objeto mismo.

Dentro de las acciones que han emprendido los directivos de los museos para que esta tarea se lleve a cabo se encuentra la de tratar de acercar al público a este espacio de diversas maneras, por ejemplo haciendo más llamativos anuncios y carteles además de utilizar los medios de información (televisión, radio y prensa) o llevando las exposiciones fuera de las instalaciones tradicionales de estos espacios.

Para muchos museos es importante hacer estudios del público asistente para conocer qué visualiza y espera de estos espacios o cuál es su perfil, hay que tomar en cuenta que éste no es homogéneo, cada espacio tiene particularidades que atraen a diferentes públicos con intereses específicos, la ubicación de dichos intereses brindará una base para generar opciones que atiendan las necesidades o inquietudes de los concurrentes. Este tipo de estudios arroja datos sumamente interesantes que se pueden utilizar como objeto de análisis con diversos fines. Así, por ejemplo, cabe citar el estudio que realizó el Museo de Arte Moderno de la Ciudad de México sobre el tipo de datos que se pueden obtener cuando se focaliza la atención en el público. Este trabajo permitió ubicar entre otras cuestiones que su visitante promedio “es una mujer de entre 18 y 35 años de edad que estudia o es egresada universitaria, y es soltera.” (Palapa, 2004: 2). Esta información puede ser sumamente valiosa en el momento de planear las actividades del espacio pues permite tener en cuenta algunos rasgos de las personas que más asisten a los museos, así como para buscar

llegar a otro tipo de público, tarea que muchos especialistas consideran la base de la nueva museología⁵.

Sin embargo, el debate comienza cuando otros estudiosos del campo sostienen que la cuestión debe ser a la inversa, esto es, adaptar a los visitantes al museo para con ello incluirlos en la compleja trama cultural del mismo, pues consideran que lo contrario lleva a ver al público sólo como clientes de una empresa que ofrece sus servicios e intenta, a toda costa, satisfacerlos; no se trata de vender un producto sino de crear una cultura de asistencia a los museos, lo contrario sería someter a una institución cultural a las exigencias de las tendencias consumistas de las sociedades actuales.

Teniendo en cuenta el sentido de nuestro estudio, en ambas posturas encontramos aspectos interesantes para ser rescatados, si bien los coordinadores de los museos deben contar con la información sobre el público que accede a él, para evitar retroceder al museo como ese espacio frío y distante que fue durante siglos, no se trata tampoco de conformar al museo en función de la comunidad, pues con esto quedaría en entredicho el papel del museo como institución cultural en la que se encuentran conocimientos especializados al alcance de diversos sectores de la sociedad. Así que, buscando enfrentar los retos, entre los cuales se considera la atracción de nuevo público para generar recursos propios y reconceptualizar su función como institución social, algunos museos se están convirtiendo en lugares más acogedores desarrollando equipamientos interactivos, espacios lúdicos, actividades paralelas a la exposición como talleres, conferencias, etc., que apoyen el quehacer educativo de éstos. Desgraciadamente, aunque ya se comienza a perfilar una nueva concepción de la entidad museística, todavía para grandes sectores de la población es una institución ajena y carente de significado.

⁵ Estudios como estos los encontramos presentes en el ramo cultural a partir del éxito que tuvieron en la industria del entretenimiento y son utilizados para conocer los intereses de las personas y sus expectativas al entrar a un museo con el fin de emprender acciones que los conviertan en espacios atractivos e interesantes para el público al que se dirigen.

En este contexto es importante preguntarse el papel que la educación puede jugar en este proceso. Sin embargo, y debido a la diversidad y complejidad del panorama educativo actual, se hace difícil lograr una clara distinción de los procesos que contribuyen a la formación, sobre todo porque en las sociedades modernas se ha centrado la mirada en la escuela. El sistema educativo formal fuertemente institucionalizado y graduado se extiende durante la vida de las personas desde los primeros años, teniendo así el mayor impacto en la formación de los sujetos, sin considerar otros procesos sociales y culturales, como los que se producen en los museos o en los ámbitos institucionales y vinculados con la vida diaria de las personas, incluyendo procesos de socialización y aprendizaje por medio de acciones sistemáticas no escolares.

De esta manera, pueden crearse condiciones favorables para que, a partir de una planeación pedagógica se promuevan procesos de interacción más ricos y complejos, y es aquí donde el museo como apoyo didáctico juega un papel significativo; tomando en cuenta esto se puede potenciar el vínculo entre el museo y otras instituciones educativas y crear condiciones para fortalecer la formación de los jóvenes y los niños. Reconociendo la relación que mantiene el museo con otros espacios educativos principalmente con la escuela, es fácil ubicar la razón por la que este espacio capta público de diversos niveles educativos que en apariencia son enviados a reafirmar aprendizajes; sin embargo, la poca sensibilización de padres, docentes y estudiantes impide que se trascienda de un plano sin otro significado más que el de la obligación de cumplir con una tarea o adquirir los medios para comprobar la asistencia a este espacio (boleto o sello). En este sentido se entiende que el museo no sustituye a la escuela pero puede ser complementario a ella, y si ese complemento es bien planeado podría jugar un papel significativo como apoyo a las tareas de formación de la misma, así como un invaluable apoyo didáctico para el desarrollo de algunos de los temas de los cursos propicios para los diferentes niveles de enseñanza.

Otros espacios con los que se vincula actualmente el museo son los institutos de investigación especializada, de acuerdo con el tipo de museo de que se trate (ciencia, historia, arte, etc.). Esta relación permite retroalimentar los contenidos que a través de las obras, se presentan en los museos favoreciendo, además, la difusión y relación del público con campos especializados del saber.

Es también importante que al museo se le reconozca como un espacio turístico, pues son parte del patrimonio cultural. Esta relación favorece los nexos del público nacional o extranjero con el espacio museístico, logrando que en él reconozcan a una cultura nacional por su historia, su ciencia, sus expresiones estéticas y culturales, etc., poniéndose en juego también el papel del museo en la conformación de la identidad local, regional o nacional.

La relación de éstos y otros espacios socio-culturales, educativos y virtuales permite que los museos se visualicen como instituciones importantes en las sociedades, las culturas y las representaciones sociales e imaginarias que los pueblos y grupos humanos han ido construyendo para transmitir parte de su herencia a las nuevas generaciones.

La experiencia que algunos países han generado al respecto, muestra que los museos constituyen una base importante como espacios vinculados a la formación, en tanto conforman un referente significativo para poner en contacto a las personas con su entorno social, cultural e histórico; además, se está conciente de que “la sociedad busca en los museos no sólo su ‘reflejo histórico o cultural’, sino ver ahí aportaciones a los puntos de vista sobre el entorno, esto es, ‘propuestas que abran puertas u ojos al futuro’” (Jiménez, 2004: 3). Por ello, se les reconoce como un recurso con el que se cuenta para relacionarlos con contextos presentes, pasados o futuros con lo que contribuyen no sólo a la formación de sujetos sino también a la conformación de la identidad social, haciendo más fuerte su presencia en los ámbitos culturales, políticos, educativos, etc.

Por otra parte, los museos y la concepción acerca de ellos se ha transformado de manera significativa; sin duda, actualmente es una institución más incluyente de

las diversas clases y sectores de la población en tanto se busca crear condiciones para que diversos sectores accedan a la cultura por medio de programas, actividades y publicaciones que recuperen y pongan en circulación el acceso a las obras y producciones culturales y científicas en exposiciones concretas. Con base en esta visión en nuestro país se han planteado proyectos para favorecer la afluencia del público de manera amplia a los museos; tal es el caso de la promoción cultural de verano que desde hace más de diez años

...con el apoyo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y de los Institutos de Cultura de los Estados ha coordinado el Museo Nacional de Arte y en la que han participado constantemente 323 museos y recintos culturales de toda la República Mexicana. (Cruz, 2004: 18)

En dicha promoción las personas inscritas tienen acceso gratuito a los recintos donde se les proporciona una guía de auto-conducción y el apoyo de personal para solucionarla, con el fin de que la visita sea más significativa para los visitantes.

Un apoyo importante en el cambio y la dinámica que se ha promovido en las últimas décadas en los museos es, sin duda, el avance tecnológico el cual ha influido sustancialmente en la transformación de las instalaciones, los espacios, los servicios y accesos a los mismos: cédulas mejor hechas, páginas Web al alcance de todos, sistemas de cómputo en sus bibliotecas (en caso de tenerlas) para uso del personal o para el público, sistemas interactivos, así como los inventarios de las obras por medios computarizados e incluso este instrumento se utiliza como apoyo didáctico prácticamente en la mayor parte de los museos. Aunado a que los usuarios pueden hacer visitas y recorridos virtuales a los mismos.

De la misma manera, el tipo de exposición que presentan depende de la ideología y carácter de la institución y atiende las exigencias particulares de dicho espacio. Por lo tanto para planificar un museo y potenciar su función formativa es necesario saber el por qué de éste y de su impacto en la sociedad, la ciencia, la

historia, el arte, la cultura y la formación de las personas. Cada uno de los espacios museísticos atendiendo su particularidad debe promover la innovación constante de su museografía, considerando sus objetivos para que su plan de desarrollo esté bien dirigido; una buena alternativa para lograrlo es el destinar ciertas salas a exposiciones temporales, que al mismo tiempo contribuyen a atraer más público y con esto a obtener recursos de otras fuentes diferentes a las designadas por el Estado o la administración particular del museo.

Tales particularidades hacen que el museo sea visualizado como un espacio singular y complejo que amplía los referentes contextuales de los sujetos. Su especificidad radica en que cada espacio museístico cuenta con temáticas y actividades a las ofrecidas por otros espacios, pues cada entidad promueve la interacción con los objetos de manera distinta, aspecto que se abordará de manera puntual en el siguiente capítulo. El término en sí ya involucra hablar de un proceso histórico en el que se ven conformadas las concepciones sobre los museos, por lo que "...resulta indispensable precisar sobre qué museo o museos estamos hablando, pues el contexto de referencia desde el que los objetos son observados en las exposiciones museográficas cambia de una sociedad a otra." (Morales, 2004: 23). Así mismo su diferenciación permite construir una tipología, cierta simbología, noción de memoria histórica, asignación de significados, etc., por lo que se hace importante reconocer la diversidad y heterogeneidad del espacio museístico y la forma en que éste se relaciona con otras instituciones públicas o privadas.

Esto nos hace pensar en otra dicotomía que se presenta en el amplio panorama de esta investigación, y es la que existe entre la transmisión de contenidos y la potenciación de las capacidades de los sujetos⁶. Aunque adquirir información es importante, en ocasiones sólo queda en la memorización de datos que son descontextualizados la mayoría de las veces; por ello, resulta central ayudar al desarrollo de otras capacidades y habilidades que permitan al sujeto comprender y

⁶ Una base importante para pensar esta relación se puede ubicar en Gómez Sollano, Marcela y Hugo Zemelman (2006)

apropiarse del sentido y alcances de ciertos contenidos o situaciones que favorezcan su ubicación en una determinada realidad, y que a través de ciertos recursos técnicos y didácticos en los museos se puede favorecer este proceso de apropiación y potenciación.

Lo grave de esto es que precisamente el museo abandone a los sujetos en el plano de la simple incorporación formal de información que la mayor parte de las veces se olvida, al menos que le sea significativa a las personas, pudiendo provocar un impacto que favorezca su proceso de formación e interacción con el medio a través del objeto museístico.

Para esto es necesario cuestionar la visión tradicional de los museos donde se considera que sólo se conservan obras dignas de ser expuestas, para entenderlo como un espacio diverso, heterogéneo y específico que condensa un proceso histórico complejo que puede contribuir a potenciar las capacidades de análisis y reflexión de los sujetos favoreciendo así su formación crítica y su relación con el momento particular que viven.

1.2.2. Diversidad y rasgos. Una propuesta tipológica

El ámbito museístico es sumamente complejo pues en él se involucran cuestiones de diverso orden como estéticas, científicas, culturales, políticas, sociales, vivenciales, pedagógicas, etc. Por otro lado su carácter (público o privado), su temática (histórica, científica, artística, etc.), el tipo de espacio (abierto o cerrado), la exposición que presenta (temporal o permanente), entre otros factores conforman su diversidad y su heterogeneidad, características que son otro rasgo de la complejidad y particularidad de este espacio de interacción, difusión y aprendizaje.

Atendiendo a esta diversidad y heterogeneidad del espacio museístico resulta importante crear tipologías que respondan a las necesidades específicas que se

plantean los investigadores y educadores, facilitando con esto el estudio de cada museo y las particularidades que tiene en su relación y diferencia con otros espacios en una sociedad o región concreta, así como de su ubicación en el conjunto del campo específico en el que las instituciones museísticas se sitúan. Una tipología constituye una cuestión importante en nuestro trabajo porque nos permite, además de acercarnos mejor al recorte de realidad que construimos como objeto de esta investigación, delimitar a Universum como parte de una clasificación más amplia que atienda determinadas características, en función de los criterios definidos para esta tesis.

Para ello, tomaremos en cuenta como base para dicha delimitación el trabajo realizado al respecto que desarrollan Aurora León, el Centro de Investigaciones y Servicios Museológicos de la UNAM y la página Web de Museos de México⁷.

Analizando la primera tipología museológica citada que construye Aurora León a partir del contexto español y para los fines que su investigación requiere en tanto que el interés de la especialista radica en acercar a los interesados en los temas culturales al ámbito de los museos parte de considerarlos como instituciones rescatables de la inoperatividad, en tanto que debido al "...pluralismo, universalidad, polimorfismo, especialización y dinamismo del público objeto [es importante] atender la normativa disciplinaria, a la densificación objetual y al carácter de independencia del museo respecto de organismos estatales o privados". (León, 1990: 130)

Siguiendo con este planteamiento el rasgo que principalmente define a un museo es su contenido, lo que le permite estructurar una tipología según la disciplina o área de conocimiento; en ésta se pueden identificar cinco grupos de materias museables según su orientación vaya dirigida al arte, a la historia, a la ciencia, a la tecnología o a la etnología. Aunque todas concurren en el campo de la historia, lo que cuenta es la intencionalidad y funcionalidad de este espacio.

⁷ Las fuentes consultadas al respecto son: 1) León, Aurora (1990). 2) Centro de Investigaciones y Servicios Museológicos (1981) y 3) < www.museosdemexico.com.mx > [Consulta: 07/09/04]

[Los museos de arte, de acuerdo a la especialista] acogen las piezas de las civilizaciones dotadas implícita o cualitativamente de un valor artístico conferido por la intencionalidad interna del autor, por el reconocimiento progresivo de la historia y la crítica artística...Ramas integrantes del arte son la pintura, escultura, arquitectura, poesía, música, artes dramáticas, artes gráficas, artes industriales y artes menores. (León, 1990: 116)

Toma en cuenta las divisiones cronológicas del arte que son: clásicas (museos Arqueológicos y museos de Sitios Arqueológicos), medieval y moderna (museos de Bellas Artes), y contemporánea (museos de Arte Contemporáneo).

En cuanto a los museos de Historia “se definen esencialmente por la exposición del material ideológico narrativo y discursivo de los hechos y cambios sociales que han afectado a la historia de las civilizaciones” (León, 1990: 133). En este sentido, de acuerdo a la actividad histórica que se atiende, hay otra subclasificación: natural, filosófica, narrativa, de actividades políticas y militares, de evolución de un quehacer humano, de una actividad burocrática o civil; todos estos buscan la instrucción histórica del público.

Los museos de Etnología según G. H. Riviere⁸ son los que “estudian las civilizaciones materiales, las primitivas y las más desarrolladas, y los fenómenos de supervivencia caracterizados por las artes y oficios populares”. León a partir de esta definición establece asimismo subgrupos identificando museos folklóricos y de arte, etnológicos y de costumbres populares.

Los museos de Ciencia “se configuran por la necesidad de recoger, estructurar y analizar piezas de carácter científico”. Engloba en este grupo “a todas las materias que han obtenido resultados científicos mediante conocimientos ordenados, sistematizados y basados en hechos ciertos y concretos” (León, 1990: 141). La división que obtiene de estos museos es la siguiente: de Ciencias Naturales, de Ciencias Físicas, de Ciencias Químicas y los de instrumentos científicos.

⁸ Riviere, retomado por León para tal definición, (1990: 135)

Asimismo para los museos de Técnica la autora considera las "... actividades humanas realizadas en orden al arte o a la ciencia, aplicando métodos técnicos e industriales y con base en una idea generadora y creativa" (León, 1990: 141). Estos pueden sistematizarse de acuerdo a las técnicas que aborda: publicitaria, maquinaria industrial, reproducciones, artes y oficios, etc.

Otro rasgo de los museos que distingue para establecer una clasificación más del espacio museístico es la densificación objetual. A partir de esta caracterización distingue museos generales, museos especializados y museos mixtos.

Los museos generales son abordados como museos de arte en los que "predomina la idea de arte absoluto universal y allí se dan cita las más amplias actividades artísticas que se han producido en sucesivas etapas cronológicas, áreas geográficas diversas, técnicas ejecutivas múltiples y tendencias estilísticas heterogéneas" (León, 1990: 155).

Para definir a los museos especializados la autora asegura que "especializar un museo es dotarle de un material completo, no acabado en sí mismo, que se exprese como 'centro de información o de investigación irremplazable para un país, un hombre o un arte'" (León, 1990:159); éstos a su vez se pueden subdividir en: técnica artística, arte, material físico, actividad sociocultural, artista y casa-museo.

Su tercer tipo, los museos mixtos, son "producto de la simbiosis entre los museos generales y los especializados. De los primeros toma la heterogeneidad de contenido en lo que concierne a la diversidad de técnicas artísticas, contrarrestadas con los caracteres que peculiarizan a los museos especializados que atienden a la expresión de universo concreto" (León, 1990:163).

Según la propiedad, tercer y último factor que toma en cuenta para realizar esta clasificación, se refiere al financiamiento de los museos. Con base en este criterio diferencia museos públicos y privados. Los primeros forman parte del patrimonio nacional y están financiados por el Estado, Municipios o Instituciones ligadas de algún modo a Organismos Estatales o Ministeriales; en cambio el museo privado se "abastece de fuentes de ingresos suministrados por una fundación de tipo privado, ya

sea familiar, personal o institucional; cuentan con un factor que carecen los museos públicos: están concebidos como auténticos complejos industriales” (León, 1990:167).

La tipología de Aurora León es sumamente amplia e interesante y nos permite ubicar las divisiones básicas de los museos que posteriormente retomaremos para la construcción de una tipología particular que responda a las exigencias de nuestra investigación, en tanto que ésta busca dar cuenta, en parte, de las particularidades de los espacios museísticos en México.

Otra clasificación de museos que aporta elementos para la construcción de una tipología, es la que hace el Centro de Investigaciones y Servicios Museológicos de la UNAM en su Directorio de Museos de 1981. En este directorio no están contemplados todos los museos del Distrito Federal pues muchos espacios museísticos se han abierto después de dicha publicación; sin embargo, nos parece interesante rescatarla como referencia para la creación de una propuesta particular y pertinente a nuestro estudio, considerando que responde a la preocupación de que

La ciudad de México, así como las capitales importantes del mundo civilizado, cuenta con una riqueza museológica extraordinaria, como corresponde a una cultura original fruto del encuentro del mundo precolombino y mundo prehispánico. Empero esta riqueza museológica artística, histórica y científica acumulada en los siglos de su historia y acrecentada a lo largo del tiempo por las aportaciones de otras culturas, es en su mayor parte desconocida para las amplias capas de la población por causas diversas, entre las cuales una de las más decisivas es la dificultad (por lo que respecta a la ubicación) de localizar un gran número de museos [...] esta exposición presenta de forma práctica a base del material gráfico el número de museos con que contamos en el área metropolitana, así como información sobre su contenido y de la riqueza que cada uno de ellos custodia y expone. (Centro de Investigaciones y Servicios Museológicos 1981:2)

En el texto queda asentado el contenido temático, la ubicación (calle y colonia), teléfono, días de visita y horarios, carácter (particular o gubernamental y, en caso de corresponder a éste último, a qué dependencia concierne). En la misma edición se

presenta la información, tanto en español, como en inglés y francés. Los espacios museológicos aparecen de acuerdo a su orden alfabético, así mismo cuenta con un índice en el que agrupa a los espacios por disciplina o temática. Por lo que no sólo es fácil ubicar el nombre del museo sino también que tipo de exposición muestra.

En este documento los museos se agrupan en:

- Arqueología, Antropología y Etnografía
- Artes Plásticas
- Arte Popular
- Arte Religioso
- Ciencia
- Costumbristas
- Historia
- Tecnología
- Varios

En esta tipología no se dan a conocer los criterios de la clasificación que se construye; sin embargo, nos parece pertinente la tipificación que se propone por el carácter de directorio, documento relevante para la búsqueda de determinado espacio facilitando su ubicación; esta clasificación brinda además, algunas líneas de división para los museos por temática que es el factor que privilegia.

Otra clasificación que nos parece útil es la que se presenta en la página Web de los Museos de México⁹; aunque tampoco justifica su amplia división propuesta, ésta abarca espacios que pocas veces se contemplan como museos, lo que nos permite nutrir nuestra concepción de la entidad museística. Por su carácter de documento web, cuenta con vínculos y datos específicos que permiten que éste funcione también como directorio; proporciona además la ubicación y el tipo de museo del que se trata, este último se entiende como una clasificación conveniente

⁹ Cfr. < www.museosdemexico.com.mx > [Consulta: 07/09/04]

para la organización de su información. Tal tipología se estructura de la siguiente manera:

- Archivos Históricos
- Bibliotecas
- Casas de Cultura
- Fototeca
- Hemeroteca
- Instituto Cultural
- Jardín Botánico
- Museo de Antropología
- Museos de Arte
- Museos de Arte Popular
- Museos de Arte Aplicadas
- Museos de Ciencias
- Museos de Historia
- Museos de Sitio
- Museo Local
- Museos nacionales
- Museos Regionales
- Museos Temáticos
- Planetario
- Salas de Concierto
- Zoológicos

Esta clasificación nos deja ver que los planetarios, salas de concierto, institutos culturales y zoológicos son considerados como espacios museísticos, aunque no se especifiquen las razones por las que se consideraron estos espacios podemos concluir que engloban en la categoría de museos a todo tipo de espacios culturales.

En la misma página web mencionada, podemos encontrar otro ordenamiento que atiende a la búsqueda del espacio por el tema y la materia que abordan las colecciones de los museos. Así pues se ubican museos de:

- Historia
- Arte
- Ciencia

- Foto
- Comunitario
- Artes aplicadas
- Literatura
- Historia del arte
- Arqueología
- Pintura
- Escultura
- Arquitectura
- Cine/audiovisual
- Artes escénicas
- Ciencias naturales
- Ciencias exactas
- Temático
- Caricatura
- Antropología
- Grabado
- Artes decorativas
- Artes visuales

Esta división la hemos encontrado demasiado extensa, no agrupa, por ejemplo, todo tipo de obras artísticas en una sola categoría; sin embargo, para comodidad de los usuarios es muy conveniente, pues pueden encontrar específicamente lo que requieren.

En el mismo sitio también encontramos campos que permiten conocer los datos del museo al ser buscados por nombre o por exposición. También cuenta con un vínculo que remite al directorio ICOM o bien permite establecer algún contacto.

Si el usuario desea obtener información sin buscar alguna particularidad, se despliega un listado de algunos museos de la ciudad y una cartelera mensual de actividades; si la persona que consulta la página es administrador de algún espacio museístico le ofrece la opción de subir la información de interés sobre el museo en que labora.

Todas las tipologías proponen una agrupación diferente según las necesidades por las que fueron creadas; sin embargo, nos dan bases para proponer una pertinente a nuestro estudio para situar el espacio museístico en el cual llevamos a cabo la presente investigación: Universum. La clasificación de los museos propuesta en esta tesis, se hace considerando el carácter, el tipo y la temática, considerando algunas de las características básicas de los museos en nuestro país y los elementos situados al respecto.

Por su carácter identificamos museos públicos y privados para hacer referencia a la obtención de los recursos financieros, lo que influye en la configuración del espacio. Así mismo refiere al sentido de la institución en términos de su impacto y alcances en el plano social y cultural.

Los museos públicos son los financiados por el Estado, éstos tienen por lo general espacios amplios y cuentan también en su mayoría con salas de exposiciones permanentes y temporales, su prioridad es la difusión de la cultura y la creación de actividades educativas que enriquezcan la formación e información de amplios sectores de la población, principalmente de niños y jóvenes.

Por otro lado los museos privados obtienen sus recursos de empresas o particulares, tienen exposiciones por lo regular permanentes y sus actividades están primordialmente enfocadas a la obtención de más recursos.

La siguiente clasificación la hacemos por tipo de museo, en ésta identificamos dos categorías: los museos generales y los especializados, esto tomando en cuenta la variedad de exposiciones y temáticas que se exhiben en estos espacios.

Los museos generales abordan distintas temáticas en un mismo espacio, pueden contar con salas organizadas para cada tópico, así como con una variedad de objetos que formen las exhibiciones. Los museos especializados enfocan su exposición a una sola temática de cualquier materia específica, etapa cronológica, corriente cultural o personaje; aunque también cuentan con salas organizadas y divididas no descuidan su orientación.

Un tercer factor que se desprende del anterior es la clasificación que hacemos de los museos especializados por Disciplina o Temática, éstos pueden dividirse en museos de Arte, Historia o Ciencia.

Los museos de Historia contienen exposiciones relacionadas con los cambios sociales a través del tiempo que han afectado a las diversas culturas; entre ellos se pueden ubicar los museos de costumbres, arqueología, etnología, etc. Los museos de Arte contemplan todas las manifestaciones artísticas de cualquier época y sus representantes; pueden ser de Arte Contemporáneo, de Arte Popular, de Fotografía, de Grabado, de Pintura, de Escultura, etc. Por su parte los museos de Ciencia son espacios que contienen piezas a las que se les ha conferido valor científico, por lo regular engloban a las Ciencias Exactas, entre ellos se ubican a los museos de Ciencias Naturales, de Física, de Química, de Astronomía, de Tecnología, etc. Estas disciplinas se encuentran pocas veces relacionadas con un espacio museístico, pues la referencia histórica asocia generalmente al museo a piezas artísticas. Esta concepción se arrastra desde los inicios del museo ya que los primeros objetos que formaron parte de una exposición fueron pinturas, esculturas, etc. Siendo esta tradición más vieja que la recopilación de piezas de las ciencias exactas, ha permitido la creación de numerosos museos de arte e historia debido a las donaciones que se han hecho de este tipo.

Por la disciplina de especialización se cree que los museos de ciencias absorben determinado público, principalmente escolar o docente, pues en espacios como éste se encuentran objetos que ejemplifican lo visto en el aula.¹⁰

A partir de los elementos presentados, se sintetiza a continuación la tipología construida como parte de nuestro análisis.

¹⁰ En el caso del estudio que llevamos a cabo en *Universum*, el análisis del tipo de público que asiste al mismo se trabajará en el apartado correspondiente de este trabajo (véase capítulo 3).

Por su Carácter:

- a) Público.
- b) Privado.

Por su tipo:

- a) Generales
- b) Especializados.

Por su disciplina o temática:

- a) Museos de Historia.
 - Arqueología.
- Antropología.
 - Historia Nacional, Natural, etc.

- b) Museos de Arte.
 - Arte Contemporáneo.
 - Fotografía
 - Estudio de Figuras de la Plástica, etc.

- c) Museos de Ciencia.
 - Ciencias Naturales.
 - Física.
 - Tecnología, etc.

Con base en esta ubicación situamos a Universum como un museo Especializado de Ciencia, de carácter Público, que favorece la formación de los sujetos en este rubro, así como el acercamiento de éstos a diferentes campos del saber científico, con diversas acciones que promueven la relación del público con este espacio, posibilitando que los asistentes puedan tener un acercamiento significativo al mundo de la tecnología y la ciencia. Esto sin olvidar que en un museo pueden concurrir en diversas temáticas y ser clasificado de diferente manera según los criterios con los que se construya una tipología y los objetivos que busque alcanzar ésta, en función del proyecto al que pretende responder. Tal es el caso, por ejemplo,

de la clasificación y agrupación que hace la Secretaría de Educación Pública (SEP) de las instituciones museísticas para la elaboración del catálogo de espacios ofertados para la visita de grupos escolares que se hace llegar a todas las escuelas con el fin de que los maestros elijan y calendaricen salidas grupales. Dicha clasificación considera museos de arte, tecnológicos y científicos, cívicos e históricos y espacios abiertos¹¹.

Todas estas tipologías museológicas nos han permitido ubicar la diversidad de estos espacios en México, al mismo tiempo nos posibilita situar un determinado museo sin perdernos en la multiplicidad de elementos que se ponen en juego en dichas entidades, enfocándonos concretamente en ciertos rasgos y características que deben ser atendidos, hay que mencionar que cualquier tipo de museo de lo ya mencionados pueden construir herramientas y hacer uso de recursos para favorecer la interacción de los visitantes con los objetos de la muestra, tema que será abordado a lo largo de la presente tesis¹².

En el marco de los puntos planteados destaca la importancia que tiene para nuestro trabajo construir herramientas para definir a los museos de acuerdo a su carácter, temática, etc., en tanto abre la posibilidad, a partir de la tipología propuesta, de situar los alcances, el sentido y las perspectivas de Universum como un espacio particularmente de difusión científica, que articula esta tarea con programas que favorecen la formación de los niños y los jóvenes en las áreas científicas de su competencia.

A continuación se presenta un cuadro comparativo que sintetiza las diferentes tipologías tratadas en este apartado.

¹¹ Para profundizar en el proceso de visita escolar ver el apartado 3.3 de este trabajo.

¹² Sin duda la interactividad constituye en el momento actual una modalidad que tiende a ocupar un lugar en los espacios museísticos. Por otra parte a nivel virtual las personas ya pueden acceder al conocimiento de los museos por la vía electrónica.

Aurora León	Museos de la Ciudad de México	Museos de México	Propuesta
<p>Por disciplina:</p> <p>a) Museos de Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arqueológicos • Bellas Artes • Arte Contemporáneo <p>b) Museos de Historia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercito y Militar • Correo y Sello Universal • Criminología • Medicina <p>c) Museos de Etnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etnográficos • Folklore • De artes y costumbres Populares. <p>d) Museos de Ciencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Naturales • Ciencias Físicas • Ciencias Químicas • Instrumentos científicos <p>e) Museos de Técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica publicitaria • Maquinaria industrial • Reproducciones 	<p>Museos de Arqueología, Antropología y Etnología.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Antropología de la UNAM. • Museo de Antropología de Xochimilco. • Museo Anahuacalli Diego Rivera. <p>Museos de Artes Plásticas.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Arte Moderno. • Museo de la Acuarela. • Museo Carrillo Gill, etc. <p>Museos de Arte Popular.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo Nacional de Artes e Industrias Populares. <p>Museos de Arte Religioso.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo Nacional del Carmen. • Museo de la Basílica de Guadalupe <p>Museos de Ciencia.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Geología de la 	<p>Por tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivos Históricos. • Bibliotecas. • Casas de Cultura. • Centros de Cultura. • Fototeca. • Hemeroteca. • Instituto Cultural. • Jardín Botánico. • Museos de Antropología. • Museos de Arqueología. • Museos de Arte. • Museos de Arte Popular. • Museos de Artes Aplicadas. • Museos de Ciencias. • Museos de Historia. • Museos de Sitio. • Museo Local. • Museos Nacionales. • Museos Regionales. • Museos Temáticos. • Planetarios. • Salas de concierto. • Zoológicos. 	<p>Por su Carácter:</p> <p>a) Museo Público.</p> <p>b) Museo Privado.</p> <p>Por tipo:</p> <p>a) Museo General</p> <p>b) Museo Especializado</p> <p>Por disciplina o temática:</p> <p>a) Museos de Historia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Arqueología. • Museo de Antropología. • Museo de Historia Natural, etc. <p>b) Museos de Arte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Arte Contemporáneo. • Museo de Fotografía • Museo Diego Rivera, etc. <p>c) Museos de Ciencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Ciencias Naturales. • Museo de Física. • Museo de tecnología, etc.

<ul style="list-style-type: none"> • Artes y Oficios <p>Por densificación objetual:</p> <p>a) Museos Generales</p> <p>b) Museos Especializados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnica artística • Arte • Materia Física • Actividad Sociocultural • Artista • Casa-Museo <p>c) Museos Mixtos</p> <p>Por propiedad:</p> <p>a) Museos Públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estatales • Estatales-institutos culturales • Municipales • Eclesiásticos <p>b) Museos Privados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomía del Estado • Tutela o subvención parcial de alguna Entidad Estatal. 	<p>UNAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Historia Natural. <p>Museos Costumbristas. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo de Cera de la Ciudad de México. • Museo de Charrería. <p>Museos de Historia. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo Nacional de Historia. • Museo Histórico de Churubusco. <p>Museos de Tecnología. Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo Hidráulico o del Sistema del Drenaje Profundo. <p>Museos Varios. Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Museo Universitario de Ciencias y Artes. • Museo de Criminología. • Museo de Numismática. • Jardín Botánico. 	<p>Por tema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia • Arte • Ciencia • Foto • Comunitario • Artes aplicadas • Literatura • Historia del arte • Arqueología • Pintura • Escultura • Arquitectura • Cine/audiovisual • Artes escénicas • Ciencias naturales • Ciencias exactas • Temático • Caricatura • Antropología • Grabado • Artes decorativas • Artes visuales 	
---	---	---	--

1. 2. 3 Normatividad y configuración en México

Si bien es aceptado por las comunidades que el patrimonio artístico, científico, cultural o histórico concierne al conjunto de las sociedades, los Estados y las Instituciones, su resguardo y cuidado hace que los museos constituyan espacios importantes para favorecer esta tarea y con ello la posibilidad de que las generaciones venideras puedan acceder a él. Esto plantea, entre otras cuestiones, el estudio de normas y las formas de legislar al respecto, con el objeto de ubicar las condiciones en las cuales operan los museos en nuestro país y la regulación de los mismos por parte de las entidades encargadas de esta tarea. Por ello, sin ser el eje de nuestro estudio, resulta importante ubicar aspectos específicos de la cuestión preceptiva que rige y regula el funcionamiento de los museos en el marco de la normatividad promovida para tal efecto.

En este sentido es importante tener en cuenta que la tarea de regular las actividades de los museos debería ser un referente central en todos los países; sin embargo, existen naciones donde son incipientes las normatividades correspondientes, como es el caso de México, ya que no existe una legislación específica al respecto para la regulación de las actividades y formas de operación de los museos. En su lugar se han estructurado reglamentos generales que pueden ser establecidos por instituciones públicas o particulares como el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA); el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH); el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), etc., o por los museos, a partir de la experiencia acumulada y las características propias de cada uno de los museos. Al respecto cabe destacar que, en el marco de esta heterogeneidad existente en materia normativa, la mayor parte de los museos de nuestro país están afiliados al Consejo Internacional de Museos (ICOM, por sus siglas en inglés), que es una asociación sin fines de lucro vinculada a la UNESCO

que busca promover y difundir las actividades relacionadas al quehacer museístico¹³.

Este organismo fue fundado en 1946 y su función principal es orientar el trabajo de los museos para lograr una organización basada en el aprovechamiento de recursos, en el desempeño profesional y en un adecuado manejo, custodia y protección de colecciones con valor histórico, cultural, científico, artístico, etc. Para lograr estos objetivos el ICOM ha plasmado las normas básicas de conducta para las personas que laboran en los museos y para las instituciones museísticas en si.

El Código de Deontología Profesional fue aprobado por unanimidad en la 15ª Asamblea General del ICOM que se celebró en Buenos Aires, Argentina, el 4 de noviembre de 1986 y modificado en la 20ª Asamblea General en Barcelona, España, el 6 de julio de 2001 [...] El Código de Deontología Profesional del ICOM expresa los ideales de las 'prácticas óptimas' de los museos. Define las más elevadas aspiraciones filosóficas de la profesión, da la pauta de las actividades museológicas aceptables y puntualiza los métodos que garantizan el respeto de las normas profesionales.

El museo puede jugar un papel importante en la formación de las personas, así como en el resguardo del legado cultural, histórico, científico, artístico, etc., de una sociedad, tal como hemos situado en la primer parte de este trabajo. Por tal motivo el plano Deontológico señalado, es primordial para ubicar los alcances y el papel que los museos tienen en el plano cultural, educativo e histórico, lo que plantea un desafío, como una posibilidad para estudiar el sentido o los sentidos de éstos como espacios importantes para la formación, así como para que las sociedades resguarden el patrimonio que consideran valioso para el legado generacional y social.

Al afiliarse al ICOM los museos de los diversos países se comprometen a cumplir con el Código de Deontología y a aplicar en la práctica lo que esta

¹³Un panorama general sobre este organismo se puede ubicar en <<http://icom.perucultural.org.pe/icom.htm>> [Consulta: 02/10/04]

normatividad establece. Lo que destaca del Código de Deontología de este organismo es el conjunto de normas que se proponen, las cuales abarcan desde los principios básicos para la dirección de un museo, hasta lo relacionado con las adquisiciones y cesión de colecciones, sobre las obligaciones éticas de los involucrados en el ámbito museístico y respecto al bienestar y manejo del acervo, así como lo relacionado con la responsabilidad que la institución tiene ante el público.

Si bien las exposiciones abiertas al público son juzgadas por éste a partir de lo que ve, no hay que olvidar que tienen detrás un arduo trabajo de organización e investigación constante, que involucran una labor de gestión, actualización y conocimiento de las diversas áreas en las que el quehacer museístico se ubica.

El documento señalado se conforma de diversos apartados, en los cuales se especifican los ejes de la normatividad propuesta por la UNESCO para el funcionamiento y preservación de los museos. Por considerarlos pertinentes recuperamos los siguientes aspectos de dicho documento para ubicar cuestiones relacionadas con las normas, las organizaciones de apoyo, así como la función educativa y comunitaria de los museos.

En cuanto a las *Normas mínimas para los museos*, dice el código que el órgano rector de un museo tiene el deber ético de mantener y desarrollar todos sus aspectos, colecciones y servicios. En particular, debe procurar que todas las colecciones que custodia estén almacenadas, conservadas y documentadas de forma adecuada.

En este sentido, las autoridades o responsables de los museos deberán tener en cuenta que además de montar la exposición, hay un trabajo de adquisición y restauración de piezas; toda esta labor no sería posible de no contar con el personal adecuado y formado en las necesidades, modalidad y perspectivas del mismo.

Al respecto, el documento del ICOM señala en su apartado vinculado con el personal que el órgano rector tiene la obligación de cerciorarse de que el museo cuenta con un personal suficientemente numeroso y cualificado que le permita cumplir con sus responsabilidades. El número de empleados y su estatuto (fijo o

temporal) dependen del tamaño del museo, de sus colecciones y de sus responsabilidades. Es preciso llegar a un acuerdo en lo referente a la conservación de las colecciones, el acceso al público, los servicios, la investigación y la seguridad. Los miembros de la profesión museística deben recibir una formación universitaria, técnica y profesional adecuada y permanente para poder desempeñar su papel en el funcionamiento del museo y la protección del patrimonio que en él se exhibe y/o resguarda. El órgano rector debe reconocer que es necesario y valioso contar con un personal bien formado y cualificado, con la capacitación que se requiera y reciclarse para actualizar sus conocimientos y mantener las condiciones para llevar a cabo un trabajo eficaz y de calidad.

Sin embargo, el trabajo museístico, en su carácter de institución social y cultural, también requiere del apoyo de la comunidad que en muchos de los casos forma asociaciones que colaboran con su trabajo o con financiamiento para las instituciones. El voluntariado y las donaciones monetarias o en especie que llega a recibir el museo son un claro ejemplo de esto.

Tocante a lo anterior el ICOM abre un apartado sobre los *Amigos de los museos y organizaciones de apoyo*, en el que precisa que el desarrollo de los museos depende en gran parte del apoyo del público. Habida cuenta de que muchos museos cuentan con asociaciones de amigos y de apoyo, les incumbe a las instituciones museísticas crear un entorno favorable para ese apoyo, y reconocer su contribución así como alentar las actividades de esas asociaciones y promover una relación armónica entre ellas y el personal profesional, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la relación entre los espacios museísticos y las comunidades involucradas en apoyar su desarrollo.

Por otra parte, no debe perderse de vista una cuestión central y es la que se refiere a la función educativa y social del museo. Es sabido que los quehaceres museísticos "...culminan en la exposición al público para dar a conocer no sólo las piezas, sino lo que se conoce científicamente de ellas, convirtiéndose así en instrumento de educación en sentido amplio, derivado del extraordinario poder de comunicación que tiene el Museo" (García, 1988:50)

Teniendo en cuenta esto el ICOM en su Código de Deontología considera en su apartado referente a la *Función educativa y comunitaria de los museos*,¹⁴ que éstos son instituciones al servicio de la sociedad y de su desarrollo y generalmente está abierto al público (aunque se trate de un público restringido en el caso de algunos museos especializados).

El museo tiene el importante deber de desarrollar su función educativa y atraer un público más amplio procedente de todos los niveles de la comunidad, la localidad o el grupo. Debe ofrecer al público la posibilidad de colaborar en sus actividades y apoyar sus objetivos y su política. La interacción con la comunidad forma parte integral del cumplimiento de la función educativa del museo y su realización puede necesitar personal especializado. Al respecto los especialistas de la pedagogía pueden jugar un papel muy importante, al situar la potencia y el sentido educativo y pedagógico que los museos pueden tener en la formación de los sujetos. En este sentido "...si observamos más allá de lo que se expone y apreciamos que intencionalidad expositiva subyace en el montaje y en los elementos adicionales de la exposición, podemos acercarnos al entendimiento de cómo concibe cada Museo su proyección o su relación con el público." (García, 1988:50), ya que de acuerdo a cómo se conciba la orientación del espacio museístico variará dicha proyección o relación. Sin embargo, tal como lo hemos señalado la relación con el público ha cambiado con el paso del tiempo, y encontrándonos con que en la actualidad se busca un museo mucho más incluyente e interactivo.

Atendiendo esta cuestión el ICOM especifica que el público debe tener acceso físico e intelectual a las exposiciones y otras instalaciones durante un número razonable de horas y de periodos regulares. El museo debe igualmente permitir al público un cierto número de entrevistas con el personal y la visita de las colecciones no expuestas, mediante cita o de cualquier otro modo. En su calidad de conservadores de testimonios esenciales, los museos tienen una especial responsabilidad en lo que se refiere a facilitar a los especialistas e investigadores el mayor libre acceso posible a sus colecciones. Se debe permitir el acceso a las

¹⁴ Cfr. <<http://icom.perucultural.org.pe/icom.htm>> [Consulta: 02/10/04]

colecciones, así como la información relacionada con las mismas, a reserva de restricciones por razones de carácter confidencial o de seguridad.

Situar algunos de los apartados del Código de Deontología del ICOM, nos permite ofrecer un contexto general de la normatividad que rige a muchos de los museos en nuestro país y aun cuando no todos estén afiliados a este organismo siguen sus lineamientos en uno o varios aspectos, ya sea como referente temático o de políticas; un ejemplo de esto es el trabajo hecho en las promociones de verano, ya mencionadas anteriormente, las cuales retoman, con frecuencia, la temática anual de reflexión e investigación del ICOM para aplicarla y acercar al público a ella.

Sin desconocer estos aspectos es importante señalar que en el caso de Universum, su normatividad se enmarca en lo que la Legislación Universitaria señala en el Reglamento Interior del Patronato Universitario, Capítulo I, sobre la Competencia se establece que:

Al Patronato, conforme a los artículos 10 y 15 de la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, le corresponde:

- 1) Administrar los bienes inmuebles, propiedad de la institución, legados, donaciones, fideicomisos, derechos, etc.
- 2) Manejar el efectivo, valores, cuotas, créditos, utilidades, intereses, dividendos, rentas, aprovechamientos y esquilmos de sus bienes inmuebles y los rendimientos de las concesiones y derechos, el subsidio federal anual y todos aquellos ingresos ordinarios y extraordinarios que por cualquier motivo perciba la institución.
- 3) Controlar los bienes inmuebles, equipos y semovientes.
- 8) Vigilar la correcta ejecución del presupuesto.¹⁵

Aunque este espacio cuenta con sus propios estatutos internos para el manejo del museo (al que sólo tiene acceso el personal), debe siempre tener en cuenta como eje rector la legislación de la institución de la que forma parte, con la reglamentación particular para su operación.

¹⁵ Cfr. Legislación Universitaria en <www.dgelu.unam.mx>

Al respecto la Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria (DGELU) de la UNAM, señala que Universum debe de regularse conforme a las disposiciones internas del propio recinto. La DGELU cuenta con algunos ordenamientos tanto del museo como de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) a la que éste pertenece. Existe un acuerdo publicado en Gaceta UNAM del 6 de octubre de 1997 por el que el Centro de Comunicación de la Ciencia modifica sus funciones y su denominación a DGDC, y Universum se integra a esta dirección, junto con este acuerdo se publicó el Reglamento del Consejo Asesor Interno y el Manual de Becarios para actividades de apoyo a la comunidad.

El Museo de las Ciencias cuenta además con un reglamento para visitantes y posiblemente existen otros ordenamientos de los que no tiene conocimiento la DGELU¹⁶.

En cuanto a sus colecciones, algunas piezas del acervo pueden ser prestadas a otras instituciones sin fines de lucro; sin embargo, hay algunos objetos que son considerados patrimonio universitario y todo lo que las involucre es regulado por el Patronato Universitario.

Lo antes dicho permite ubicar algunos rasgos de la manera en que se regula Universum como museo abierto al público, de acuerdo a lo que la Legislación Universitaria de la UNAM, tiene previsto al respecto, lo que nos ubica frente a una institución organizada y planeada pertinentemente para cumplir con su función y enriquecer tanto el trabajo de difusión de la ciencia, como de interacción con la sociedad y las instituciones educativas.

Analizar algunos de los rasgos que esta dependencia tiene como espacio de formación, será lo que abordaremos de manera particular en los siguientes dos capítulos de nuestro estudio.

¹⁶ Esta información fue obtenida por medio de la comunicación vía correo electrónico con la Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria UNAM por medio del link que enlaza en la dirección electrónica <www.dgelu.unam.mx> [consulta: 02/10/04].

2. El museo como espacio de formación

La diversidad cultural e histórica de un país como México no es sólo un asunto sujeto a la reflexión académica relacionado al trabajo de investigación, día con día nos enfrentamos con los retos que supone su reconocimiento y expresión en la multiplicidad de espacios sociales en los que ésta se expresa y reconfigura cotidianamente en la que los museos ocupan un lugar central.

Actualmente la tarea museística mantiene como uno de los desafíos más importantes la expresión de múltiples realidades presentes y pasadas ante la visita de un público en constante, acelerada e incierta transformación que muestra su interés en contar con espacios de calidad científica, artística y cultural, aunque en ocasiones también se enfrenta con problemáticas persistentes que aun no han sido resueltas por las políticas educativas y culturales de nuestro país.

La dinámica de los museos está marcada por procesos lentos en los que los frutos de la comunicación, asimilación e interpretación pueden verse diluidos. Sin embargo, estos espacios mantienen su peso cultural, su reconocimiento social y su potencial educativo; por ello, a pesar de la preocupación por atender las tareas inmediatas, es necesario crear condiciones para la renovación y actualización de la experiencia en los museos, basándose en herramientas y conocimientos que respondan a las actuales exigencias sociales, culturales, educativas y políticas.

En este capítulo se presentan, a partir de los elementos históricos y contextuales analizados en el apartado anterior, diversos referentes de carácter conceptual para ubicar el alcance y sentido que los museos pueden tener en los procesos de apropiación del patrimonio histórico-cultural de la humanidad, así como sus posibilidades para enriquecer la formación de niños, jóvenes y adultos. Así mismo se sitúan algunos elementos para mostrar la necesaria vinculación entre el trabajo de los investigadores, los curadores, museógrafos y educadores para cumplir con los objetivos que los museos se están fijando actualmente como metas, que consisten básicamente, en replantear a los sujetos como actores y constructores de la tarea museística.

En este sentido, focalizaremos nuestra atención en el presente capítulo en el análisis de algunos referentes que permitan pensar la importancia que este proceso tiene para ubicar el potencial y los alcances de los museos y sus posibilidades pedagógicas.

Para ello hemos estructurado el contenido correspondiente en los siguientes tres apartados. En el primero, “Alcances y límites del museo como espacio de formación” se especifican las categorías de análisis que juegan en nuestro estudio un papel central para entender el papel que los museos pueden desempeñar en la formación de los sujetos, principalmente en niños, adolescentes y jóvenes

“La función formativa del museo: Características formales y elementos educativos” es el nombre con el que se presenta el segundo apartado del presente capítulo. En él se describen las condiciones con las que los museos deben contar para cumplir su labor cotidiana, tomando en cuenta desde la arquitectura hasta las actividades requeridas para su desarrollo, en función del impacto y alcances del mismo.

Por último este capítulo cierra con un apartado que permite comprender la manera en que los sujetos se sitúan en su realidad, a partir de las relaciones que establecen con los objetos en contextos específicos; dicho apartado lleva por título “Los sujetos, los objetos y la estructura: El sentido pedagógico de la interacción en el museo”.

La conformación de este capítulo nos permite explicar el impacto que puede tener el museo en la vida de las personas y los vínculos que establecen con este espacio a través de las exposiciones. Con estos elementos situaremos las bases para poder ubicar lo que esto representa en el caso concreto de Universum, a partir del estudio realizado.

2.1 Alcances y límites del museo como espacio de formación

En una sociedad como la nuestra en la que podemos contar con tecnologías de punta que nos ofrecen servicios, que ahorran trabajo y muchas veces hasta lo sustituyen, la forma de aprender, de producir conocimientos, de establecer relaciones entre procesos, así como con el medio natural y social además entre las personas ha constituido un referente central, sobre todo a partir de las transformaciones que el capitalismo, la industrialización y el desarrollo científico-tecnológico ha traído a nivel mundial en el último siglo y medio.

En este complejo, dinámico e importante proceso se han creado espacios sociales y culturales, en los que no media la certificación o el mercado pero que; sin embargo, bien pueden potenciar habilidades y capacidades en los sujetos y favorecer su formación en cualquier ámbito o área de conocimiento; uno de estos espacios es el museo a pesar de que tradicionalmente se ha considerado como un recinto de exhibición y conservación. Actualmente esta visión ha sido rebasada y se le asignan a este espacio tareas sociales y pedagógicas importantes para ampliar los horizontes culturales y formativos de una sociedad. En este contexto resulta relevante pensar el papel que los museos tienen o pueden cumplir en los procesos de formación y su vinculación con otros ámbitos de la vida social que, como la escuela, juegan de manera significativa en este proceso.

Tomando en cuenta los elementos del complejo entorno museístico que hasta ahora hemos trabajado y para efectos que a este estudio conviene es indispensable detenerse a conceptualizar nociones como formación, potenciación, capacidad, espacio, y puesto que éste último es construcción subjetiva del hombre y siempre ha estado ligada a la noción de tiempo también se sitúan algunos elementos para pensar esta relación, concretamente para ubicar el papel que los museos pueden jugar en el enriquecimiento del horizonte de vida de los sujetos en su relación con ámbitos específicos de la realidad social, histórica, cultural y científica.

Al respecto cabe señalar que la noción de espacio ha ocupado un lugar importante en la reflexión de diversas disciplinas desde la física, la arquitectura, la estética, la antropología, la filosofía, la museología entre otras. Sin duda hay una amplia producción sobre el tema, sin embargo resultan pertinentes para nuestro

estudio por lo menos dos de los sentidos que algunos especialistas le han asignado, esto es, reconocer al espacio como un lugar y como un significante. Sobre el punto Gómez Sollano plantea que el espacio "... además de configurarse como un topos o lugar, se constituye en un campo de significación que los sujetos construyen simbólicamente y dotan de sentido, rearticulando, organizando o estructurando diversos significantes en torno a un punto nodal, precariamente constituido" (Gómez Sollano, Marcela 2003: 97) ¹

Esta doble dimensión del término nos permite ubicar al museo como un espacio en el que se configuran diversos significados y sentidos que nacen de la interacción del sujeto con los elementos u objetos que se presentan en un determinado recinto en momentos y contextos particulares, considerando que los sujetos van a interactuar con el espacio museístico a partir de lo que éste muestra, de cómo lo hace, dependiendo de sus objetivos, de su tradición, de su carácter (público o privado), de su temática (historia, ciencia, arte, tecnología, etc.), del tipo de espacio (abierto o cerrado) y de la exposición que presenta (temporal o permanente), y de lo que esta interacción le brinda al público participante.

Un factor importante a considerar para los profesionales encargados de la dirección, montaje y presentación de una determinada muestra son las expectativas de los visitantes, buscando que la asistencia del público a un determinado museo se convierta en una experiencia y aprendizaje significativo, la cual no es ajena al tipo de exposición que se ofrece, así como a la forma y modalidad en la que se presenten los objetos, lo cual lleva a que los museos se

¹ En la lingüística saussuriana, *el significante* es uno de los dos elementos que, asociados, constituyen el signo lingüístico; es la imagen acústica producida por la secuencia lineal de los sonidos que soportan el contenido o *significado*; y dicha imagen es la huella psíquica que del sonido testimonian nuestros sentidos, producida en nosotros por el sonido físico, material, por la parte sensible del signo.

El elemento al que se asocia el significante es el *significado*, es decir, el concepto, la idea evocada por quien percibe el significante, ambos, significante y significado aparecen vinculados por una relación de presuposición recíproca que generalmente es, según Saussure, arbitraria.

Se dice que el significante se une arbitrariamente al significado por que su relación no es necesaria para significar el concepto; pero ya no es arbitrario con relación con los usuarios de cada lengua, dentro de cada grupo social, ni tampoco es arbitrario si se considera la lengua en su desarrollo histórico, según el cual la relación de ambos dentro del signo lingüístico está determinada etimológicamente.

En este sentido es importante destacar que cualquier objeto de la realidad histórico social es significada de alguna manera al ser apropiada por los agentes sociales. *Cfr.* Beristáin, Helena (2006: 460-469).

Por otro lado se recomienda ver también a Eco, Umberto (1983), pues hace un despliegue interesante al tratar al mensaje como un sistema de signos que involucra significados y significantes y el impacto que los medios de comunicación masiva tienen en éstos.

entiendan como espacios con posibilidades múltiples y diversas para los individuos, los grupos y las sociedades, conformándose como lugares que pueden resultar llenos de opciones tanto para los que planean y organizan las muestras, como para los sujetos que se relacionarán con ellos a través de los objetos, produciendo una respuesta cuyo alcance en ocasiones no se dimensiona. Estos factores son parte de la diversidad y heterogeneidad de los espacios museísticos, características que muestran su complejidad cuando se les piensa como un espacio de significaciones múltiples y en constante construcción.

La noción de espacio está profundamente relacionada con la de tiempo pues en ambas coordenadas es donde se ubica la realidad y se produce en su despliegue, devenir e historicidad. Sin duda, la cuestión del tiempo y del espacio constituyen las dos dimensiones centrales en las que se condensan muchos de los conocimientos que tanto las ciencias naturales como las sociales han producido, así como las formas de representación que las sociedades y grupos humanos han creado. Sin embargo, no es nuestro objetivo centrar la atención en la densidad discursiva de estas configuraciones, sino de ubicar sus alcances para pensar como pueden entenderse los museos como espacios de formación y lo que esto representa para situar los alcances pedagógicos de este proceso².

En la actualidad hay un cambio en la concepción y forma en cómo nos relacionamos con el tiempo, producida por las transformaciones que el desarrollo científico y tecnológico han traído en el marco de la globalización económica y la reconfiguración de las fronteras reales y virtuales que se estructuran para marcar relaciones, territorios, diferencias y cruces culturales, étnicos, lingüísticos, geográficos, generacionales, etc., lo que tiene un impacto significativo en las condiciones en las que se desenvuelve la vida cotidiana de las personas y de las sociedades fuertemente marcada por la celeridad y la incertidumbre "... la historia se acelera. Apenas tenemos tiempo de envejecer un poco, que ya nuestro pasado se vuelve historia, que nuestra historia individual pasa a pertenecer a la historia". (Augé, 1995: 33) Esto lleva a la vigente necesidad de construir sentidos para ubicar

² Para una ubicación específica de los alcances de ambos términos en ámbitos diversos del conocimiento se sugiere entre otros, Valencia, Guadalupe (2005)

los alcances que tiene el momento histórico que estamos viviendo para situar sus posibilidades, “Esta necesidad de dar un sentido al presente, sino al pasado, es el rescate de la superabundancia de acontecimientos que corresponde a una situación que podríamos llamar de ‘sobremodernidad’ para dar cuenta de su modalidad esencial: el exceso”. (Augé, 1995:36) Los museos están inmersos en este mundo acelerado e incierto y tiene que adaptarse a él para responder a las necesidades de un público que busca aprender a través de las obras y los objetos de aquello que otros han producido y creado.

Por lo anterior el museo es un espacio importante para las sociedades porque nos dota de identidad al situarnos en una herencia y ubicarnos en un espacio-tiempo particular que tiene sentido cuando nos hacemos partícipes de la obra o del producto de la creatividad humana, social y natural, por lo que el tiempo en nuestra investigación es una categoría ordenadora, pues en el museo es un factor importante presente en diversos planos: el primero, el tiempo al que nos transportan los objetos de exposición (tiempo simbólico); el segundo, el tiempo que el museo considera pertinente para el recorrido y presentación de la muestra a partir de un ordenamiento específico de la misma y uno más es el tiempo que el sujeto le asigna a este espacio a partir de su experiencia, necesidades y momento en el contexto social en el cual se ubica y significa; con esto podemos entender que el tiempo juega como temporalidad simbólico-subjetiva y no sólo cronológica³.

En estas concepciones se ponen en juego, entre otras, nociones como presente, memoria, historia, momento, sentido y visión del futuro; con ellas se delimita una conceptualización de lo temporal en la que se recupera la perspectiva que aborda Aurora León que analiza cómo en el museo se configura la concepción

³ Es importante reconocer las aportaciones que hace Valencia, Guadalupe (2007) sobre la bi-dimensionalidad del tiempo. Así mismo la autora ha desplegado una reflexión teórica significativa sobre el tiempo social como dimensión constitutiva de lo social histórico. Para lograr lo anterior la investigadora propone un doble camino: en primer lugar la bi-dimensionalidad del tiempo como el mejor recurso teórico y metodológico para concebir el tiempo social y sus formas. Es decir como el intento para descifrarlo como un tiempo siempre duplicado en parejas dialécticas que informan de la escala y la repetición del cambio y la permanencia, del instante y la dirección, de cronos y Kairós. Por otra parte la especialista muestra algunas posibles vías para una temporalización de la sociología a partir de seis dimensiones de análisis que dan cuenta de la naturaleza plural del tiempo.

de tiempo desde dos puntos de vista el psicológico y el filosófico, en tanto que: “Esa ineludible coordenada temporal es constatable si se analiza la idea del museo en relación con la concepción que cada civilización tuvo del tiempo...” (León, 1990:72) El tiempo como coordenada psicológica hace referencia al momento en que:

El museo llega a ejercer una atracción sobre las personas, éstas aparecen transfiguradas entre las salas de exposición, se sufre una enajenación [...] En el museo el hombre se siente libre de sus preocupaciones, centra su atención en la comprensión y estudio de las obras, se aísla en un mundo que parece visionario pero que es real, evoca recuerdos, las obras le trasladan a experiencias vividas, le abre horizontes y nuevas formas de ver el mundo o compara tal obra con aquella que vio en otro museo; en definitiva, el museo invita a un viaje, predispone a la evasión, evoca un pasado que puede ejercer una acción concreta en el presente y porvenir. (León, 1990: 73)

Por ello el museo en tanto espacio puede constituir, junto con otros, un ámbito significativo para la formación de las personas; ahora bien, para pensar los límites y posibilidades que tiene éste para ubicarse como un espacio que brinda elementos que favorezcan este proceso, es necesario analizar la noción de formación. En el proceso de formación se conforma la capacidad crítica para comprender la realidad, asignarle sentido a nuestra vida y poder actuar sobre ella, asumiendo con responsabilidad las decisiones que acompañan nuestros actos en tanto que, esa capacidad crítica tiene que ver con saber pensar más allá de los conocimientos que hemos adquirido a lo largo de nuestra vida. “Representa el desafío de aprender a pensar desde fuera de lo que se sabe, para poder captar la historicidad de los procesos sociales e incidir en su potenciación desde perspectivas de futuro históricamente viables, es decir, presentes”. (Gómez, 2002: 88)

Con esta idea de formación podemos “... situarnos como sujetos de y en la historia, a fin de ubicar los problemas y cuestiones presentes dentro de un proceso en el que se encuentra el pasado como memoria con posibilidades de futuros diversos”. (Gómez, 2002:81) La formación tiene que ver con la capacidad del

sujeto para utilizar el pasado como una herramienta para estar en el presente y reconocer ahí diversas opciones viables para un mejor futuro, "... el hombre transforma su época en experiencia; aunque para ello tengamos que saber colocarnos ante la exigencia de construir el futuro". (Zemelman, 1998a:7) De acuerdo con lo anterior, y a partir de lo constituido, cabe señalar que en el museo el sujeto puede enriquecer y ampliar sus horizontes cognoscitivos y vivenciales que le aportan elementos para comprender su realidad y relacionarse con ella de manera más rica y compleja.

Después de lo dicho, es importante asumir el carácter precario que como espacio tienen los museos, ya que en él no se permanece sino se transita, por lo que sus alcances tienen que entenderse en esta particularidad, misma que expresa su importancia histórica, así como sus límites en la vida social, cultural e individual. El desarrollo de la capacidad crítica de los sujetos ante la realidad depende de múltiples factores que se consideran significativos en su desarrollo bio-psico-social. La visita al museo puede llegar a ser una experiencia relevante o significativa para los visitantes, en cuanto al impacto que éste tenga en la potenciación de las capacidades de los sujetos⁴. Reconocemos como potenciación la condición para que los sujetos desplieguen sus capacidades para enfrentar situaciones y romper límites. Capacidad es entonces entendida como todo "Poder de ejecutar un acto ya sea físico o mental, innato o adquirido mediante la educación y la práctica" (Wolman, 1984:107); es decir la aptitud para realizar o comprender alguna cosa, en este caso, su realidad. Potenciar capacidades es crear las condiciones necesarias para alcanzar la conciencia crítica de los sujetos, para que éstos comprendan la realidad e intervengan en ella⁵.

⁴ Para definir potencia nos parece pertinente la especificación que al respecto que hace Ferrater Mora (Ferrater Mora 2004:2864) retomando a Leibniz que "insistía continuamente, a través de una interpretación acaso excesivamente unilateral de la noción escolástica, que ésta tendía demasiado a lo pasivo. Más de una vez ha señalado, en efecto dicho filósofo que las *potentiae* de la escolástica son ficciones 'las verdaderas potencias no son nunca simples posibilidades. Hay siempre en ellas tendencia y acción' más aún 'podemos decir que la potencia (*puissance*) en general es la posibilidad del cambio. Ahora bien como el cambio o el acto de ésta posibilidad es acción en un sujeto y pasión en el otro, habrá dos potencias: una activa y otra pasiva. La activa puede ser llamada facultad, y acaso la pasiva puede ser llamada capacidad o receptividad"

⁵ En este sentido resulta significativo reconocer los alcances que diversos espacios pueden tener para potenciar la condición del sujeto crítico de su circunstancia. Lo cual implica la posibilidad del actor de tomar conciencia de lo que lo determina y reconocer opciones que posibilitan su condición actual. La conciencia histórico crítica se abre – de acuerdo a Zemelman- hacia lo producente, obligando a distinguir una forma de pensar que

La manera en que el museo puede jugar en este proceso no puede ser igual a la de otros espacios que inciden en la formación de los sujetos ya que su historia, misión y objetivos no son los mismos, pues cada institución tiene su razón de ser en su especificidad y en sus diferencias en relación a otras y establece su misión en función del tipo de entidad de la que se trate. En este sentido el museo es distinto a la escuela y a otros espacios que jueguen en la formación de niños, jóvenes y adultos, pero puede ocupar un lugar importante en la construcción de opciones que favorezcan y retroalimenten los procesos educativos y de formación.

En la actualidad y a raíz del éxito de la industria del entretenimiento a través de los medios masivos de información y la mercadotecnia que la acompaña, el museo ha buscado otros caminos para llegar a diversos sectores de la población sobre todo a los niños y adolescentes, uno de éstos es por medio del juego, aunque el método no es exclusivo para este público, pues los adultos también se pueden sentir cómodos con las diferentes técnicas que se emplean. Ello ha acarreado que en diversos espacios se vea como recurso didáctico fomentar a través del juego y la interactividad la asimilación de determinado contenido y favorecer la relación del público con el objeto museístico para no ser mero observador; es decir, se está revalorizando esta actividad, ya que puede constituir, y en algunas sociedades constituye, una necesidad del ser humano para ampliar su visión del mundo y su experiencia a través de las múltiples y diversas actividades físicas, mentales, emocionales, comunicativas culturales o sociales, que se abren en los espacios museísticos y con ello enriquecer el sentido y las funciones que los museos cumplen y pueden cumplir en la sociedad. El juego es una categoría importante, para definirlo las aportaciones de Johan Huizinga citado por Moreno (Moreno y de los Arcos, 2005:40) son pertinentes, en tanto concibe al juego como “una acción y ocupación libre, que se desarrolla dentro de los límites

no descansa en los contenidos asimilados como en una exigencia de construcción constante de la relación del sujeto con su realidad, lo cual exige pensar con base en las relaciones posibles que a su vez pueden llegar a transformarse en contenidos. Es en este sentido que se puede afirmar que el contenido deviene forma y la forma contenido.

La referencia a la crítica ha constituido una base fundamental en diversas perspectivas teórico-filosóficas del pensamiento moderno, sin embargo en este trabajo recuperamos algunas de las reflexiones y planteamientos que Hugo Zemelman ha realizado en el marco de su *epistemología del presente potencial*. Una base panorámica de la misma se puede situar en Zemelman, Hugo (1994: 5-22)

temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias aunque libremente aceptadas, acción que contiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de ser de otro modo que la vida corriente”. Dicha exigencia no siempre se ve satisfecha por instituciones que como la escuela podrían propiciar la dimensión lúdica para favorecer el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las capacidades que se fortalecen con el juego son precisamente las necesarias para responder a las demandas de una sociedad post-industrializada donde la aceleración de los acontecimientos de la que ya hemos hablado, multiplica y diversifica los contenidos para el desarrollo de los aprendizajes que se generan a través de la interacción maestro-alumno, desbordando con ello el tiempo asignado para adquirirlos. Así, “la actividad lúdica puede convertirse en ‘núcleo’ saludable de comunicación creativa, diversión y aprendizaje que enlace escuela, padres y comunidad en la dimensión cultural y recreativa para una mejor convivencia...”. (Borja, 2000:35)

El museo para cumplir la finalidad de acercar al público a la muestra se auxilia de elementos especialmente concebidos, diseñados y elaborados para estimular y diversificar la participación de los visitantes y su interacción, fomentando su actividad y potenciando el desarrollo cognoscitivo, corporal, motor, afectivo y social. Sin duda las experiencias generadas al respecto muestran el interés que se ha abierto por parte de los especialistas y las instituciones para explorar y potenciar estas posibilidades que los museos tienen cuando buscan ir más allá del sentido tradicional de “guardianes” que se les ha asignado.

2.2 La función formativa del museo: Características formales y elementos educativos

Hoy en día “...directores de algunos recintos mexicanos reflexionan acerca del sentido de la existencia de la institución llamada museo que según su definición tradicional tiene como propósito albergar colecciones de objetos de interés

artístico, histórico o científico y que se exhiben para la educación y entretenimiento del público.” (Palapa, 2004:2A)

El museo en sí ya es un espacio que provoca emociones y reacciones desde que se observa el edificio, la exposición o se conoce la serie de actividades, acciones y políticas programadas y dirigidas con las que puede contar. Todo esto forma parte de los elementos educativos que cobran sentido dentro de la arquitectura del museo, lo que reconocemos en este trabajo como una característica formal del espacio museístico. Con esto se reconoce la importancia de poner atención en otros procesos que se producen en dichos espacios con el objeto de potenciar las capacidades de los sujetos, ya que en ellos, además de contar con elementos que permiten sobre todo a los estudiantes acercarse a objetos relacionados con los contenidos y aprendizajes de diversas asignaturas, se pueden generar condiciones que favorezcan un "diálogo" entre los objetos y el visitante con el objetivo de potenciar su capacidad de reflexión y producir horizontes para que, a partir de la interiorización individual de los fenómenos (científicos, sociales, artísticos o virtuales), se amplíen las visiones y los conocimientos para pensar los lazos sociales e históricos con la cultura y la memoria de los pueblos y sus expresiones en la situación presente.

Desafortunadamente para una parte importante del público, el asistir a un museo es mero requisito obligatorio y hasta aburrido donde se llega a copiar cédulas, por un sello o folleto para la entrega de un trabajo escolar para que se compruebe la asistencia a dicho espacio con las implicaciones que esto tiene en los procesos de evaluación, sin que exista un interés más allá del cumplimiento formal de una tarea; en algunos casos el visitante se muestra apático, apurado o forzado a permanecer dentro de las instalaciones del museo, a pesar de que las exposiciones sean significativas en cuanto a contenidos o tengan una gran riqueza histórica, cultural y artística. Precisamente por la relación que mantiene el museo con otros espacios, específicamente de enseñanza-aprendizaje, el museo capta un público importante de estudiantes de diversos niveles educativos, que muchas veces son enviados a los museos para que puedan reafirmar el aprendizaje que se produce en las aulas; desgraciadamente no se ha sensibilizado a los niños y

jóvenes para que aprovechen al máximo lo que el museo les puede ofrecer, sin que su visita signifique mucho más para ellos, dejando pasar la posibilidad de una interacción más rica en cuanto a su formación y sus alcances pedagógicos.

Un factor importante que interviene en esta interacción es el papel que desempeñan los docentes que, particularmente en nuestro país muchas veces se concretan en realizar los trámites para solicitar a las instancias correspondientes de la Secretaría de Educación Pública y el museo correspondiente una visita “tradicional”, sin que vincule con una perspectiva más amplia que articule la gestión con una propuesta pedagógica que permita ampliar y enriquecer la formación de los estudiantes en función del programa académico en el cual se ubique. Sin desconocer la importancia que tiene adquirir información es importante señalar que la mayor parte de las veces, la visita que los alumnos hacen a los museos sólo queda en la transcripción de datos que son descontextualizados. Por ello, como ya se mencionó, es central desarrollar capacidades en los sujetos que les permitan en su futuro la comprensión de diversos escenarios en los cuales tal vez no haya un guía, pero que a través de ciertos recursos didácticos y técnicos en los museos los visitantes logren tal fin. Por ejemplo, al contrario de la visita tradicional donde el profesor, en el mejor de los casos, busca reafirmar los contenidos de los libros de textos, los temas de los programas o lo visto en el aula, encontramos visitas que favorecen capacidades para que el sujeto profundice o amplíe el horizonte en el cual un proceso, acontecimiento o situación se produjo y sea capaz de contar con otros elementos para construir una narrativa propia. En este sentido:

...encontramos la concepción del museo como un lugar de ‘descubrimiento’, como una fuente de conocimiento que implica una metodología en la que el alumno participa en la adquisición de sus propios conocimientos de una manera activa, iniciándose con ello, además, en un método de investigación y en el uso de un instrumento: el museo. (García, 1988:40)

El museo puede considerarse una institución complementaria a la tarea docente y si el uso de este recurso aunado al uso de las nuevas tecnologías

cuenta con una planeación pedagógica pertinente, el trabajo de la principal entidad educativa de nuestro país, la escuela, sería significativamente fortalecido.

Como ya mencionamos la asistencia a un museo puede favorecer la formación de las personas. La pregunta que ahora se abre es ¿Qué tanto este proceso está relacionado con los elementos que los coordinadores consideran en la planeación para la presentación de una muestra, la programación de actividades y la organización del espacio museístico?

El museo es una institución compleja pues en él se ponen en juego diferentes concepciones ideológicas y valorativas, tipo de público, visiones del presente, apreciación de las obras, conservación del patrimonio artístico, natural, cultural y científico, formas de concebir la memoria histórica, niveles de formación, experiencias de vida, etc., cada entidad museística debe contar con una planificación que atienda su especificidad y que promueva innovar la composición del espacio; en este sentido las cuestiones técnicas son importantes, pero no agotan el o los sentidos pedagógicos, pues el interés profesional en lo educativo debe centrarse en las posibilidades y limitaciones que pueden identificarse en el museo como espacio en el que se favorece la formación, sobre todo de las nuevas generaciones. El museo puede crear un ambiente que potencie en el sujeto capacidades para que interactúe, reflexione y desarrolle habilidades de diverso tipo (cognoscitivas, bioespaciales, emocionales, visuales, motoras, virtuales, lingüísticas, etc.).

Dicho ambiente depende, en parte, de los objetivos y orientación del museo. Los objetivos deben estar encaminados a satisfacer las necesidades del público y en función de las políticas del mismo y de las orientaciones, perspectivas e impacto que una determinada instancia puede tener. Para lograr esto, el museo debe contar con determinadas cualidades, con el personal adecuado, así como con programas específicos previamente diseñados, para aprovechar y organizar mejor los recursos para la formación de sujetos y cambiar la concepción de la institución, para que tienda a ocupar un lugar significativo en la vida de la gente.

En ciertos países ya existe una base importante en la conformación del museo como espacio potenciador de la formación de sujetos, donde juega esta

institución un papel importante al poner en contacto a las personas con su entorno; a este espacio se le atribuye no sólo la función de exhibir y conservar piezas con determinado valor inherente al objeto mismo, además se les considera como un recurso más de formación donde se encuentra lo que vemos en la vida cotidiana, pero también lo que no visualizamos en ella, ya sea porque representa una parte del pasado o porque aun no tenemos fácil acceso a ciertos objetos o tecnologías, sobre todo en países como el nuestro, en los que las políticas culturales no se consideran, en ocasiones, importantes.⁶ Así el elemento identitario de las sociedades se ha conformado, en parte, en los museos lo que le confiere a este espacio una presencia fuerte, tanto institucional como cultural, social y política, lo que lleva a situar sus alcances en la formación de los sujetos en el plano simbólico y social.

En nuestro país existen diversas iniciativas que buscan situar a los museos como espacios de formación de sujetos: acciones, proyectos y publicaciones son indicadores de la búsqueda de posibles caminos para emprender la tarea de vivificar a los espacios museísticos con todo su potencial, en tanto los sujetos, más que seres pasivos o contemplativos, sean capaces de relacionar procesos de la realidad concreta, aprendan nuevos contenidos y hasta se diviertan.

En este contexto es importante reconocer las valiosas aportaciones que estudiosos de múltiples disciplinas han hecho al situar cuestiones concretas en diversos campos de conocimiento que pueden constituir referentes importantes de carácter pedagógico, pues permiten construir, a partir de sus perspectivas, nuevas líneas de investigación para comprender al museo como un espacio que potencie las capacidades de los sujetos en función de sus características y condiciones particulares. Dichas características hacen que el término museo sea encarado de manera diferente, al pensarlo como un espacio único y diverso que puede abrir la posibilidad, bajo ciertas características, de ampliar los referentes contextuales y culturales de las personas. Su carácter específico radica en que en un espacio museístico concreto se ponen en juego diversos aspectos que no se

⁶ Sin duda el debate abierto al respecto en los últimos años, así como la reducción presupuestaria a este sector muestra el poco interés de los gobiernos en turno al respecto.

encuentran en otros espacios como la temática, actividades y programas que puedan favorecer o no la formación de sujetos a partir de la relación que se construya con el objeto, en función de contextos y situaciones específicas.

Todo lo anterior se concreta en la práctica cotidiana del museo en el espacio físico arquitectónico. Pues cuando el fin de un edificio es ser un museo, hay que considerar aspectos importantes para el buen funcionamiento de la institución en su vida cotidiana, como que las salas de exhibición tengan la estructura conveniente para albergar el acervo museográfico y permita la permanencia de los visitantes, también es imprescindible dentro de la nueva museología que se consideren áreas pertinentes para llevar a cabo las actividades dirigidas a reforzar la labor educativa del museo como son: salas de conferencias y/o proyección, espacios para talleres, auditorios para presentación de teatro, danza, etc.; pasillos amplios, rampas y elevadores que permitan el desplazamiento de público con necesidades específicas (visitas grupales o individuales, guiadas o libres, para público con capacidades diferentes, etc.), iluminación adecuada, control del ambiente, espacios recreativos como salas infantiles o de juego, espacios de descanso como cafetería y áreas verdes, además de sanitarios para todo tipo de público, bebederos, etc. Sin olvidar los espacios necesarios para las oficinas de los distintos departamentos que conforman la administración del museo. En este punto consideramos pertinente rescatar las aportaciones que hace Aurora León al respecto

El rendimiento de la máxima utilidad espacial hace posible el desarrollo coherente de las funciones museológicas. Éstas, sean del tipo que sean, se materializan en el espacio y, por ello, hay que partir necesariamente del análisis de éste para clarificar la distribución de los diversos órganos del museo. Así pues, el contenido del museo [...], el comportamiento cultural y vital del público y los sectores complementarios hay que afrontarlos desde el punto de vista espacial.

Estos elementos se concretizan en tres sectores de distinta naturaleza:

1º Sector objetual o de presentación de obras.

2º Sector social o de actividades humanas.

3º Sector especial o de gestiones internas del museo. (León, 1990:221)

Ahora bien existen instituciones museísticas que tienen como sede espacios que no fueron diseñados con este fin; pero que, sin embargo, por su importancia tienen esta función, los cuales en su mayoría no pueden ser modificados en su estructura original, así que tienen que adaptarse y valerse del ingenio de su personal y las nuevas herramientas tecnológicas para un óptimo desempeño, como es el caso de edificios históricos o que fueron utilizados por algún personaje.

Otra característica formal del museo a considerar es el sitio de su ubicación que nos podría aportar información sobre el tipo y cantidad de público que tiene acceso a la institución. León (León, 1990:110) clasifica los museos según el lugar donde están instalados. Así, según la autora existen museos de sitio (donde se ubican los objetos en su contexto real), museos rurales (donde se exhiben objetos de la comunidad donde se encuentra) y por último los museos urbanos (que están integrados a la vida de la ciudad y son los más accesibles para el público por su ubicación). Éstos últimos se subdividen en museo en el centro de la ciudad, museos en barrio urbano o suburbano y museos ubicados en un complejo urbanístico específico u opcional como universidades o centros culturales, por lo que, lo ideal es que éste sea planeado o adecuado para que permita cumplir con los objetivos que el museo ha establecido. Nuestro referente empírico Universum, es un museo urbano ubicado dentro de un campus universitario, jugando un papel importante en la vida de la institución y más si, como es este caso, cuenta con una serie de actividades planeadas, programadas y dirigidas a la difusión científica y con una clara conciencia de su tarea educativa.

La organización de dichos espacios como las condiciones de cada una de las áreas son las que favorecen o imposibilitan, en muchos de los casos, la interacción del público con el espacio museístico, esto en conjunto con los elementos educativos van a definir el impacto del museo en el proceso formativo de los sujetos.

Debido a que la formación de los sujetos de la educación toca todos los aspectos de su vida, no resulta sencillo privilegiar alguno de ellos, pues se inscribe tanto en la historia de la sociedad como en la del individuo en su plano material y

subjetivo. El papel que desempeña un museo en la formación puede ser explicado en función de las concepciones de ser humano, de la cultura y de la sociedad así como de su conformación histórica y su situación actual.

2.3 Los sujetos, los objetos y la estructura: El sentido pedagógico de la interacción en el museo

Actualmente las sociedades esperan de los museos que se les ofrezca un panorama no sólo histórico, sino también una propuesta crítica sobre el contexto en el que están inmersos, por lo que este espacio debe propiciar canales de comunicación e interpretación como un recurso para la asimilación en las diversas exposiciones que se presenten al público y tomar en cuenta que en todas y cada una de ellas, en mayor o menor grado, podemos encontrar factores puestos conciente o inconscientemente que pueden ser retomados en estudios de análisis social o con fines didáctico-pedagógicos, el papel más importante en este plano lo juegan los objetos, que pueden ser una pieza artística, científica, histórica o cultural. Tenemos que tomar en cuenta que el hombre, las culturas y las sociedades a lo largo de la historia ha logrado plasmar su existencia, su forma de vida, el desarrollo de su pensamiento y con ello su idea del mundo, traspasando los límites de su existencia y trascendiendo en el tiempo y espacio. Gran parte de la huella que los grupos humanos han inscrito como herencia de su legado, intencionalmente o no a las futuras generaciones, se encuentra rescatado y resguardado en espacios como los museos, instituciones que constituyen un particular fenómeno que como una de sus funciones crea un sistema de resguardo de objetos a partir del cual debe buscar la mejor manera para que pueda ser comprendido el significado social de los mismos y con ello del museo como institución cultural en la que se pueden configurar significaciones colectivas. Esta tarea de investigación y planeación ha sido desarrollada por los especialistas en los últimos años.

Los objetos que encontramos en los museos muestran determinada naturaleza que nada tiene que ver con la institución museal, pues aún cuando ha entrado en ella no se produjo ahí, sólo se le conserva, documenta, contextualiza y ordena dentro del espacio en función de los objetivos que éste persiga, es decir, pasan a formar parte de un sistema objetual en el que el objeto va a adquirir sentido de acuerdo a su contexto (pasado o presente). En este sentido la finalidad del objeto deja de estar en función de su realidad material y pasa a fijarse en el contenido que transmite al público constituyéndose en un patrimonio histórico-cultural de la humanidad tal como ya lo hemos señalado.⁷ De ahí la importancia que tiene para la memoria y la cultura de los pueblos no sólo rescatar, resguardar, cuidar y actualizar dichos bienes, sino ponerlos a disposición de diversos agentes sociales, sobre todo de los niños, adolescentes y jóvenes para ampliar los horizontes de sentidos, conocimientos e información de los mismos, hacer una valoración de la actividad humana de diversos grupos en épocas y condiciones específicas, recrear las dimensiones del espacio y tiempo, situarse frente a su mundo recreando y resignificando las representaciones e imágenes de éste y asumiendo con responsabilidad lo que esta tarea implica.⁸

La interpretación y apropiación de significados que conlleva este proceso, es diferente y particular en cada sujeto en función de su momento y lo que provoque el objeto por su interacción con éste y las obras particulares. Para comprender y profundizar en este proceso es sin duda relevante comenzar por definir que es un objeto. Para tal efecto retomamos la definición que hace Dorfles citado por Villaseñor en su trabajo al precisar que las "... cosas materiales son debidas a una manipulación directa de cualquier sustancia presente a nuestro alrededor que conduzca a la formación de algo distinto de lo que existía con anterioridad." (Zavala, 1993:123) y que como producto de la actividad humana inevitablemente cuenta con algunas características como antigüedad, valor

⁷ Véase Rico, Luisa Fernanda (2004:70)

⁸ Cabe señalar que en países como Venezuela se rescata la idea de patrimonio cultural con fines de transmisión de identidad nacional como tema transversal en la educación formal. Cfr. Estrategias Educativas para la Valoración del patrimonio cultural en la educación básica en Venezuela. Informe de Investigación (2007)

estético, científico o utilitario⁹. Con esto se reconoce que el hombre vive en un mundo objetual, pues sin duda nunca podremos dejar de estar inmersos en una cultura material y simbólicamente construida, por lo que cada objeto está cargado de un valor histórico y simbólico que refuerza, en parte, el sentido identitario de los individuos y sociedades “...este cúmulo de significados que llega a tener un objeto es un factor de gran importancia para entender que, en efecto, los objetos son muestras históricas que de manera continua están ante nuestros sentidos y que en realidad son, en última instancia, cosas deseables hechas por el hombre.” (Zavala, 1993:138).

La especificidad del contenido del museo, define los límites para la inclusión y exclusión de los objetos que se exhiben en sus salas, así como las secuencias y formas retóricas que adoptará en el montaje de la muestra¹⁰. En este sentido, el

⁹ Cabe rescatar las definiciones que trabaja Ferrater Mora (2001:2604) para profundizar en la noción de objeto: “Desde Baumgarten y Kant, en cambio, se ha usado con frecuencia ‘objetivo’ para designar lo que reside [meramente] en el sujeto, en contraposición a ‘subjetivo’, entendido como lo que está en el sujeto. El objeto es entonces equiparado a realidad –realidad objetiva, la cual, una vez más, puede ser declarada cognoscible o incognoscible– en contraposición con el sujeto, el cual visto, por así decirlo, desde fuera es un objeto, pero visto desde dentro es lo que conoce, quiere, siente, etc., el objeto. Algunos autores se han opuesto a esta nueva significación, que tiene un sentido predominantemente epistemológico. Schopenhauer y Renouvier, por ejemplo, propusieron volver al uso escolástico y de los autores del siglo XVII. Los neoescolásticos, por otro lado, han indicado que si se quiere entender ‘objeto’ y ‘objetivo’ como algo real hay que dar en cada caso las correspondientes precisiones y llamar a lo objetivo como real (*objetivum reale*) o extramental (*objetivum extramentale*). Desde este punto de vista puede entenderse la distinción escolástica entre el objeto material (*objectum materiale*) en tanto lo que es conocido o sabido, y el objeto formal (*objectum formale*) en tanto que lo que se aprehende primariamente en el objeto material. [...] Así, para Meinong y Husserl objeto es todo lo que puede ser sujeto de un juicio; el objeto queda así transformado por lo pronto en el soporte lógico expresado gramaticalmente en el vocablo ‘sujeto’, en todo lo que es susceptible de recibir una determinación y, en último término, en todo lo que es o vale de alguna forma. ‘Objeto’ equivale, por consiguiente, a ‘contenido intencional’; lo objetivo no es, pues, una vez más, algo que tenga forzosamente una existencia real, sino que el objeto puede ser real o irreal, puede ser o valer. Todo contenido intencional –o, en el vocabulario tradicional, todo contenido de un acto representativo– es en este caso un objeto. Con ello el objeto actual parece aproximarse, por un lado al concepto aristotélico [...], en tanto que materia de razonamiento, y, por el otro, al objeto en sentido escolástico, por lo cual lo pensado o contenido intencional se distingue tanto del acto mismo como del término al cual apunta.

¹⁰ El registro retórico es un referente importante al respecto del tema aquí abordado, ya que éste constituye en el discurso museográfico la base de la planeación de la muestra. Para aclarar la idea de retórica retomamos a la noción aristotélica trabajada por Ferrater Mora (2001: 3084) En ella se dice: “El ejercicio retórico debe apoyarse, a su entender, en el conocimiento de la verdad, aunque no pueda ser considerado como una pura transmisión de ella. Pues mientras en la transmisión pura y simple de la verdad no se presta atención *principal* a la persona a la cual se comunica, en la persuasión de lo verdadero por medio de la retórica, la personalidad del oyente es fundamental...” Por otra parte cabe señalar que -siguiendo a Beristáin- la historia de la retórica evidencia los vínculos que ésta ha mantenido, durante 25 siglos, con las luchas sociales por el poder y con las transformaciones estructurales y las oscilaciones entre auge y decadencia de las sociedades. Los *tipos de discurso (deliberativo, forense y epidíctico)* se constituyeron a partir de que su utilidad práctica se afirmó como consecuencia de la prosperidad económica y la evolución de la “*polis*” griega, que impulsaron la

museo y más concretamente el montaje museográfico, supone una propuesta tanto de contenidos, que apela a las competencias cognoscitivas de los espectadores, como de disposiciones afectivas particulares, que tendrán relación con la medida de valor que se atribuya a los objetos en exhibición y a la legitimidad del museo como rector del gusto (y/o saber). Desde el punto de vista formal, señala Zavala (Zavala, 1993:92),

... la puesta en escena museográfica incluye categorías de objetos diferentes; entre las que destacan:

- Los que forman parte de la muestra por lo que ellos mismos son;
- Los que están en lugar de otros objetos y
- Los que están como representantes de otros.

Entre los primeros encontramos las obras originales de algún artista, la osamenta fosilizada de un animal perteneciente a una especie extinta, una locomotora, etc. El segundo tipo de objetos serían, por ejemplo, la colección de catálogos en los que se documenta la obra del autor que integra la muestra, una colección de enseres que recrean las formas de vida de otras civilizaciones, una pieza de maquinaria.

Como ejemplo del tercer tipo de objetos están mapas, esquemas, diagramas, ilustraciones y todo tipo de representaciones gráficas que complementen la presencia de los objetos. Dentro de este último tipo de objetos, debemos tomar en cuenta las cédulas.

Independientemente del tipo que sean los objetos lo importante es descubrir lo que realmente es el objeto del museo y que características de éste nos permiten obtener información de la realidad para interpretarla, en tanto que puede ser considerado un documento envuelto en su propio contexto. Con lo que podemos entender que los objetos son realidades de las que se ocupa el museo, y que se han convertido por diversos motivos en patrimonio cultural o material producido por

expansión territorial de la Grecia en los siglos VII y VI a. C. La utilidad práctica de los discursos conduce a la elaboración de una teoría, de su construcción, de su pronunciación y de su enseñanza. A esta teoría se le llama retórica. (Beristáin Helena, 2006:429)

el hombre. Entonces podemos entender que los objetos, las cosas, o los bienes contextualizados en un sistema objetual o exhibido de manera individual expresan o garantizan la realidad.

En el momento en que el objeto llega al museo y se expone ocurre una transformación en la significación del objeto pues acontece una apropiación; es decir, el objeto se institucionaliza en tanto perteneciente a una cultura, incluso pasa a concebirse como patrimonio. En este caso hay un reconocimiento del objeto ordinario como algo perteneciente a la comunidad. En este proceso de resignificación cambia la condición social del objeto, primero se considera perteneciente de una institución y después de un grupo social¹¹.

Parte del sentido del mensaje que los objetos nos comunican en un espacio como el museo, se ubica en el momento en que fueron fabricados y el conocerlo depende en gran parte del trabajo de interpretación que logren los visitantes, pues en el objeto se condensa su uso, su valor, el material con el que está elaborado, tecnologías, formas de vida y en general sobre el quehacer de la cultura donde fue concebido y basta interrogarle para saber a que necesidad respondió (social, política, religiosa, económica, científica, estética, etc.).

Al crear las condiciones materiales y simbólicas que favorezcan la interacción, transmisión, circulación y socialización de la información correspondiente y pertinente, los objetos museísticos pueden ser considerados como textos abiertos a los contextos que en las interacciones se recrean, con los alcances que este proceso tenga. Al respecto son interesantes las aportaciones que hace García Blanco (García Blanco, 1998:78) al señalar la importancia de reconocerle a los objetos su carácter involuntario, puesto que éstos no tuvieron como finalidad en su origen la transmisión de contenidos, por lo que la fuente de información es también la más fiel y objetiva, contribuyendo con ello al estudio y conocimiento de la historia del hombre.

Al aprender de estos objetos podemos identificar o recrear su existencia en determinadas coordenadas espacio-temporales de las cuales, en tanto expresión

¹¹ Sobre este tema véase Fernández, Luis Alonso (1999: 137-158) "Museo. Patrimonio y comunidad" en Introducción a la nueva museología.

particular de una época y de cómo sus creadores lo vivieron, visualizaron y recrearon en una obra. Todo esto hace notorio su peso histórico y la posibilidad de su universalización como patrimonio histórico y cultural de la humanidad; esta cualidad no sólo corresponde a los objetos creados por el hombre sino también a los que humaniza estableciendo relaciones con ellos, útiles también como fuente de información para las diversas ciencias que configuran el conocimiento del entorno en el que hasta ahora el hombre se ha desarrollado.

Todo este cúmulo de datos valiosos que los objetos nos ofrecen, nos hablan también de un horizonte social de los pueblos con los que existió alguna relación de cualquier tipo; es por ello que la información que cada objeto nos proporciona se considera como única pues la razón por la que se concibieron, fueron creados, el uso que se les dio, los materiales que se usaron o su vínculo con la vida del hombre, aun cuando se trate de objetos de la misma especie, nunca será la misma información que la que nos brinde otro ejemplar.

Por ello es importante tener en cuenta que aunque cada característica de los objetos nos concede información precisa nunca pueden dejar de estudiarse como una totalidad, entendiendo ésta como la “construcción del objeto que implica el razonamiento de relacionar lo particular con lo universal, pero donde lo universal es la totalidad supuesta que, sólo después, se descubre como producto de la propia investigación.” (Zemelman, 1998c:43). Por ello cabe destacar, que el museo constituye un espacio importante que puede favorecer los procesos de formación, de adquisición, de información y el despliegue de capacidades que desde lo vivencial, amplíen los horizontes culturales y epistémicos para (re) construir su historia y reconocer signos particulares del presente a través de su interacción con los objetos de una determinada exposición. Precisamente reconocer las relaciones entre los componentes de determinado espacio como conjunto, es lo que nos va a permitir la reconstrucción de contextos específicos partiendo de la identificación de procesos históricos, artísticos, culturales, sociales, científicos, etc. Así como las cualidades de un objeto no pueden ser aisladas, éste tampoco lo puede ser de su entorno natural o físico, pues en él encontramos que mantiene una relación simbólica con otros componentes de dicho entorno.

Al respecto es importante señalar que la forma en que los objetos se relacionan entre sí es lo que constituye un contexto, el cual es el que va a dotar de un verdadero significado a los objetos como fuentes valiosas de referentes cronológicos, espaciales, sociales, científicos, históricos, estéticos, etc. “Cuando los objetos se nos presentan relacionados entre sí formando contextos, descubrimos que ‘materializan’ los distintos tipos de relaciones que se pueden dar en la sociedad: relaciones religiosas, sociales, económicas, políticas, etc.”. (García Blanco, 1988:12) Así en esta relación sujeto-objeto existe una producción o construcción de conocimientos y saberes de cualquier tipo, siempre en la búsqueda de explicar el presente y comprender el pasado para ubicar lo que es posible construir a partir de este conocimiento, que sin duda es o debería ser el principal objetivo de esta interacción. En este sentido y siguiendo con la lógica planteada, el término descubrimiento puede ser entendido también como método de aprendizaje activo en el que “los conocimientos que se consiguen son el resultado de una elaboración propia, consecuencia de un análisis de la realidad y de una reconstrucción de la estructura.” (García Blanco, 1988:13)

El descubrimiento, reconstrucción y contextualización de la información que los objetos portan y que se presenta y representa al visitante del museo de manera particular es precisamente lo que podríamos situar como el producto ideal de la interacción entre sujetos-objetos en el museo, entendiendo interactividad como un diálogo, pues concretar esta forma de adquisición de conocimientos implica el dominio de ciertas habilidades que brinden elementos a las personas para favorecer el desarrollo de una conciencia crítica en los sujetos que es precisamente uno de los ejes que nos interesa enfatizar en este trabajo para situar los alcances que el museo tiene o puede tener como espacio de formación.

El análisis de los objetos, como base de lo antes dicho y, partiendo siempre de la descripción de éstos y de su contextualización, puede aprenderse desde edades muy tempranas, claro que dicho análisis será tan complejo como la capacidad de abstracción del visitante; entre más pequeños sean, serán más simples los datos que reporta, no por ello menos importantes, pues desde las primeras etapas de desarrollo se crea el hábito de analizar e interrogarse sobre lo

que se nos presenta en contextos específicos y hasta de argumentar, es decir, aprender a producir un tipo de relación con el conocimiento, la historia, la cultura y la ciencia. En todos los casos, aunque en los visitantes de menor edad se hace esto más constatable, para lograr dicho proceso es siempre necesaria la mayor interacción posible con los objetos en exposición, con ello se facilita, sin duda, la comprensión del espacio museístico y de parte de la realidad en la que ellos están inmersos pues la observación aunado a la manipulación es más eficaz. De ahí que se haga necesario que el museo cuente con determinadas características y las condiciones indispensables para fortalecer la función formativa de este espacio.

Al respecto los especialistas consideran que, atendiendo la particularidad, condiciones y objetivos de los museos, resulta importante iniciar al visitante en este proceso, considerando como base que esta interacción sujeto-objeto se lleve a cabo con objetos con los que el visitante no tiene un contacto cotidiano, al menos hasta que este habituado al descubrimiento y producción de saberes por sí mismo, pues muchas veces se deja de ver a las obras y los objetos como fuentes de información; por esa razón, un objeto que intrigue o despierte curiosidad permitirá un acercamiento más rápido del público. La mejor manera de lograr que los visitantes se familiaricen con los objetos es interrogándolos sobre lo que ven, preguntas que nos den respuestas sobre el reflejo de la cultura de determinada sociedad, forma que ya fue trabajada en el apartado anterior y que sin duda facilita la interacción de los sujetos con el objeto de conocimiento pudiendo potenciar un proceso de significación, o por lo menos de fijar la atención en algo que resulte relevante o significativo para la persona.

Sin embargo, a pesar de su importancia y posibilidades, en muchas sociedades el museo continua siendo un espacio de resguardo y exhibición, por lo que se constituye, de cierto modo, en algo distante o ajeno para el público, como un sitio que sólo se visita a pesar de que para éste puede significar una ocasión propicia para aprender, conocer, informarse, deleitarse, divertirse o simplemente entretenerse.

En este sentido, a pesar de que el papel más importante como factor de exposición en la escenificación de la realidad lo juegan los objetos, el único

elemento museológico verdaderamente válido es la realidad o el fenómeno real, los objetos de exposición son inscripciones que permiten la lectura particular de la misma a partir de lo posible que las condiciones brindan; es decir, una visita nunca debe basarse únicamente en la admiración o contemplación de los objetos sino en el deseo de ubicar posibles relaciones entre los fenómenos de la realidad concreta a partir de aquello que una muestra nos ofrece, sea de carácter social, económico, cultural, artístico, científico, etc. Podemos decir que en el museo se producen significaciones simbólicas que mediante los objetos, utilizados como evidencias, hacen comprensible la relación entre la obra y el entorno, en sus rupturas, continuidades, recreaciones, búsquedas, etc.

En síntesis, consideramos a la realidad como el elemento museográfico por excelencia y ésta puede ser leída e interpretada en un museo por medio de los objetos que forman parte de la colección o muestra que se exhibe y que fueron seleccionados y agrupados con cierta finalidad; objetos que son resignificados al entrar en contacto con el público y se convierten en mediadores entre el sujeto y la realidad, en un entorno particular. Gracias a los objetos "...podemos reconstruir un mundo que se nos escapa entre las manos, un mundo ancho y ajeno. El tiempo como el mundo, ha de ser también anulado, sustituido o negado para poder organizar la totalidad privada, *mi mundo*." (Azpiri, 2004:150)

De lo antes dicho cabe rescatar la importancia que tienen los objetos en la planeación museológica en cuanto a la programación de actividades y estructuración del espacio buscando ocupar un papel importante en la potenciación de capacidades que favorezcan la formación de sujetos. Esto resulta significativo para no sólo situar los alcances del museo como espacio de formación, sino también para ubicar a Universum, que como un espacio de difusión de la ciencia, busca acercar al mundo científico particularmente a niños y jóvenes por medio de las muestras permanentes y temporales. En el siguiente capítulo se analizará lo que representa este espacio para los involucrados en la actividad cotidiana del museo y para los visitantes en tanto posibilidades de aprendizaje y de formación.

3. Universum: Una experiencia pedagógica de interacción, difusión y formación

En la actualidad es sorprendente la velocidad con que las fronteras se transforman; los medios de información, los avances tecnológicos y científicos han expandido las posibilidades de los sujetos. Hoy en día, el reto de las nuevas generaciones es incluirse a una comunidad cada vez más amplia e informada que cotidianamente se constituye a nivel mundial. Una de las herramientas primordiales para tal desarrollo es el conocimiento científico que ofrece las armas necesarias para el perfeccionamiento de tecnologías electrónicas, médicas, biológicas, de comunicación, etc.

La ciencia contemporánea, a partir del descubrimiento que hace de sus potencialidades en el sentido de ser más incluyente, se lanza, al igual que todos los demás órdenes culturales (arte, economía, tecnología, política, etc.), por la ruta de la experimentación y la innovación. Para lograrlo se ha impuesto como primer requisito el romper con la tradición que aseguraba que la ciencia es sólo para los científicos; libre ya de esta idea, se convierte en un instrumento para la sociedad y sus logros son visibles en la vida real y cotidiana de los sujetos.

Los profesionales del campo científico han buscado abrir caminos no explorados con anterioridad, lo que los ha llevado a reconceptualizar la idea de interactividad (en este caso entre los sujetos y los conocimientos e instrumentos científicos), con lo que buscan soldar la fractura que existía entre público y ciencia, involucrándose cada vez más en la vida de las sociedades. Lo que viene a fortalecerse con el apoyo de la industria de la difusión, mercadotecnia y el entretenimiento.

La ciencia en nuestros días está luchando con la idea de ciencia tradicional. Lo mismo que hemos visto que pasa en otras áreas, también está dándose en el campo científico, comienza a cuestionarse sobre su papel en el mundo actual, sin dejar de reconocer la herencia que le ha permitido llegar a nuestros días. Así, que más que una ruptura, se está planteando una continuidad a partir del rescate de sus logros y situándolos en un contexto histórico y de producción innovadora.

En este mismo contexto se cuestiona el modelo y la imagen del museo que la sociedad había venido construyendo. Con este panorama los museos de ciencias han reclutado teóricos de diversas áreas, combinando con creatividad sus saberes para lograr de los museos de ciencias centros de aprendizaje, difusión y enlace con la comunidad.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha logrado concretar estas ideas en un museo nacionalmente valorado por su labor en la difusión de la ciencia: Universum. Reconocido como “El Museo de las Ciencias”, nuestro referente empírico nos ha permitido ubicar desde la perspectiva pedagógica, las posibilidades que tiene un museo de potenciar en los sujetos el interés por las ciencias y las áreas de oportunidad en las que se deben emprender acciones en busca del cumplimiento de objetivos establecidos.

En este capítulo, después de haber reflexionado sobre la historia del museo y ubicado sus límites y posibilidades como espacio de formación, podremos concretar, en el estudio de caso, algunas de las categorías trabajadas hasta el momento.

En primer lugar, se situará a Universum como un recorte de la realidad que ha estado inmerso en un proceso histórico, que ha presentado cambios y sigue transformándose con el fin de cumplir óptimamente con su quehacer. En un segundo momento se ubicarán algunos referentes que aporten elementos para el análisis de lo que representa para los sujetos visitar el museo, sobre todo para los adolescentes que cursan el nivel de educación secundaria. Por último se explicará el vínculo que establece el museo como institución cultural y social con las instituciones educativas de la Ciudad de México.

Con este capítulo se concluye el trajo de análisis de un referente empírico que, como Universum, busca revolucionar la concepción de museo y de la difusión científica en nuestro país, además del reconocimiento que tiene como espacio que busca promover la inquietud y el gusto sobre el saber científico.

3.1 Del coleccionismo a la formación: La experiencia pedagógica de Universum

Como lo hemos señalado, los museos como los conocemos actualmente son producto de un largo proceso histórico en el que se fueron conformando como parte de la cultura y la memoria de los pueblos. En tanto relacionados con la ciencia tienen sus orígenes en el museion de Ptolomeo Filadelfo en Alejandría y en México con las colecciones de gobernantes prehispánicos, siendo uno de los principales coleccionistas Moctezuma II, hasta que, a nivel mundial, los gabinetes surgidos en el Renacimiento constituyeron los primeros museos de ciencia, proliferando en el manierismo y, así, paulatinamente se convirtieron en los museos de carácter científico que conocemos hoy.

La UNAM, como la principal casa de estudios en nuestro país, ha unido esfuerzos para acercar a más personas a la ciencia, lo que se ve reflejado en los museos que ha construido. Claro ejemplo de esto son: el Museo de la Luz¹ y Universum, siendo este último el espacio en el que centraremos nuestra atención, por el impacto que tiene en la difusión de los conocimientos científicos.

La riqueza temática de Universum representa valores y actitudes de los profesionales que laboran en este espacio y que buscan propiciar en el público asistente el interés y la curiosidad por la ciencia a través de un acercamiento más directo y vivencial. Las elaboraciones teóricas, comunicativas, educativas y de difusión giran en torno al campo científico y su vínculo con la comunidad, convirtiendo a Universum en un espacio idóneo para la inclusión de amplios sectores de la población.

¹ Si bien este capítulo se centra en la experiencia de Universum, cabe señalar que el Museo de Luz constituye también un espacio importante en el campo de la difusión de la ciencia. Sobre el mismo cabe señalar que el “18 de noviembre de 1996 se inauguró en el Antiguo Templo del Colegio Máximo de San Pedro y San Pablo. Dicho museo ofrece una propuesta novedosa donde la ciencia, el arte y la historia conviven en armonía como partes fundamentales de la cultura. El tema sobre el cual gira el discurso del museo es la Luz y la implicación que ésta tiene en todas las manifestaciones del hombre. En su recorrido los visitantes pueden apreciar en primera instancia, los murales, vitrales y decorados que engalanan el edificio, planeados y desarrollados entre 1921 y 1922 por un grupo de artistas encabezados por Roberto Montenegro, a invitación de José Vasconcelos. En cuanto a la ciencia, en las distintas secciones que conforman este espacio, interactuando con sus más de 100 equipamientos y participando en distintas actividades, el visitante disfruta y descubre la naturaleza de la luz, su relación con las teorías del color, su papel determinante para la vida, su importancia para el conocimiento del universo, su participación en el proceso de la visión y su estrecha relación con el arte.” (Cfr. El Museo de la Luz. Reseña para ser publicada en el directorio de Museos de la IV Feria de Museos: “Museos+Escuela. Una Relación en Construcción” del 11 y 12 de septiembre de 2007 en el MIDE).

Este espacio ha promovido con éxito el interés por la ciencia desde que abrió sus puertas; con museografías atractivas y buena atención al público hacen que los visitantes no sólo sean espectadores sino que se involucren en los temas y hasta se diviertan. Universum ha jugado un papel protagónico en la promoción y estudio del campo científico. Así mismo, es plural, elocuente y expresa su compromiso con el desarrollo comunitario.

Con el objeto de brindar un panorama lo más amplio posible sobre la historia, situación actual y características de Universum, hemos estructurado el presente apartado en cuatro ejes que ofrecen un panorama completo de la vida y desarrollo de este espacio; en el primero de ellos se describe el proceso histórico de su conformación para ubicar su dinámica presente, tema del que se ocupa el segundo segmento de este apartado. La descripción de los momentos que el museo ha vivido, nos ha permitido situar la gama de actividades que ofrece y los proyectos que desarrolla, cuestiones que se abordan en el tercer bloque; por último se ofrece un panorama sobre las valoraciones que parte de su personal hace sobre este espacio y que derivaron de las entrevistas e intercambios sostenidos durante la realización de este estudio.

Cierto es que la concepción de museo debe ser muy amplia y debe considerarse como una institución generadora de nuevas ideas y relaciones productivas con su entorno; son entidades vivas que se vinculan con el patrimonio científico-cultural de las sociedades y que sin duda deben ser aprovechadas y disfrutadas por las comunidades a las que pertenecen. Partiendo de esta consideración, ubicamos a Universum como un museo que ofrece una experiencia completa en el conocimiento y aplicación de estrategias que logran hacer de un museo una institución exitosa para visitantes y estudiosos del quehacer museístico, científico y pedagógico.

3.1.1 Reseña histórica de Universum

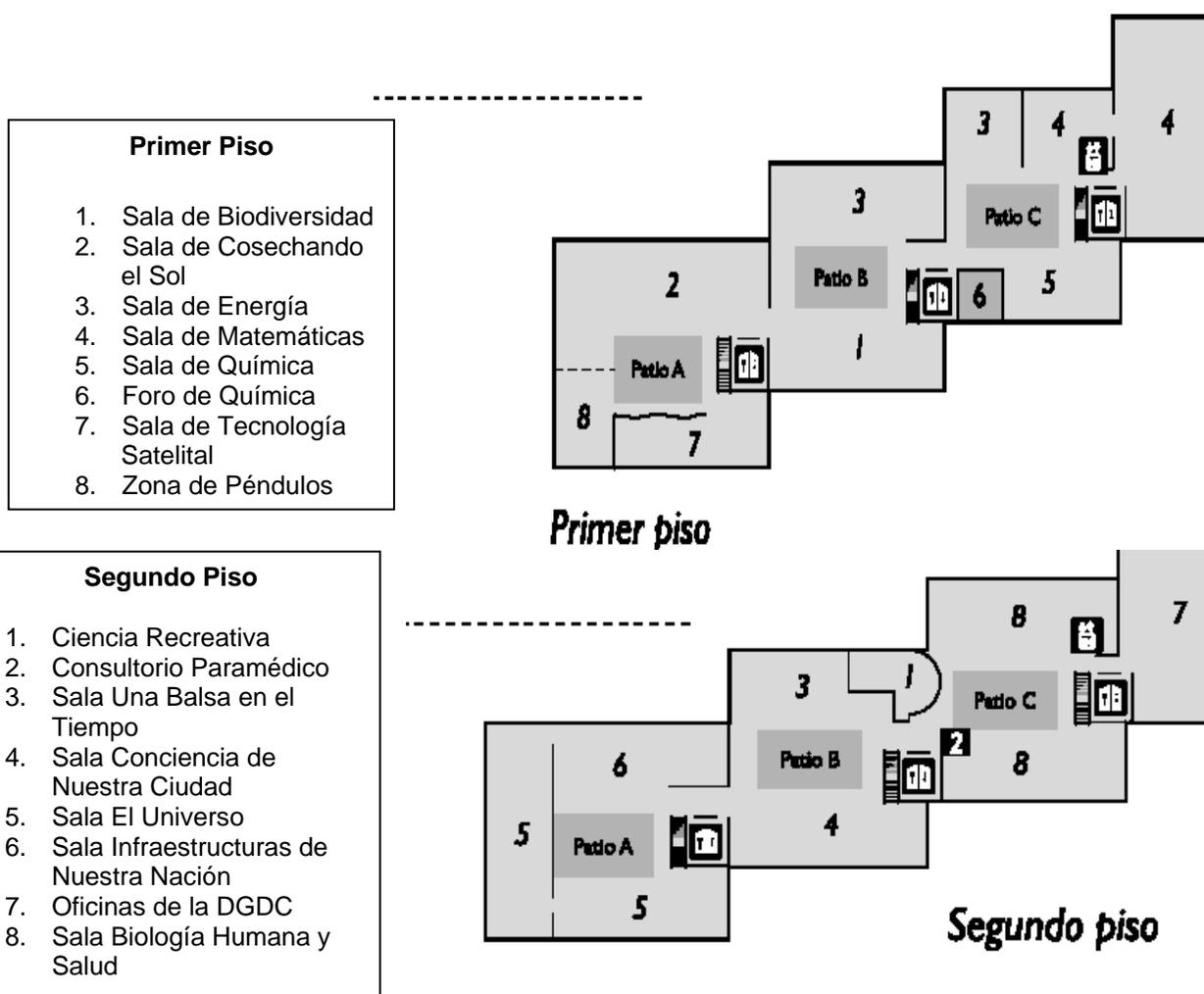
El origen de Universum se remonta al año de 1979 cuando la Universidad Nacional Autónoma de México concibió la idea de la creación de un espacio científico; pero fueron diez años más tarde cuando "...el Doctor Jorge Flores Valdés, del Instituto de Física, por encargo del entonces rector, José Sarukhan, reunió a un grupo de universitarios especialistas en diversos campos para que hicieran propuestas sobre cómo pensar un museo de ciencias, moderno original y adecuado para México"². Mientras se consolidaban las ideas para la creación de un espacio científico, hubo varios proyectos que ayudarían a darle vida a Universum; los más relevantes fueron la creación de dos gabinetes, uno de ingeniería y otro de cómputo y la exposición "Ciencia y deporte" que fue fundamental para formar el concepto del museo, ya que contó con varios equipamientos interactivos diseñados y hechos en la UNAM, también se presentaron 39 exposiciones temporales más, para ver la aceptación del equipo por parte de los visitantes y su buen funcionamiento.

La propuesta científica dispuso de un lugar para instalarse hasta que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) abandonó sus instalaciones del campus en la zona cultural de Ciudad Universitaria, lo que facilitó contar con un espacio para iniciar este importante proyecto académico y cultural. A tal edificio se le tuvieron que hacer diversas adaptaciones ya que su diseño no había sido pensado para ser museo; así que, ya con el nombre de Universum abrió sus puertas el 12 de diciembre de 1992, contando con doce salas dedicadas a distintas áreas, y otros espacios de los que se puede hacer uso para montar

² Los datos que se retoman para situar el proceso de conformación histórica de Universum se pueden ubicar en: DGDC. (2001) *Universum, el museo de las ciencias*. DGDC-UNAM, México. Texto que se encuentra a disposición de los interesados en la biblioteca del propio museo.

exposiciones temporales. Por otra parte, en lo que fue la guardería del CONACYT se construyó “La casita de las Ciencias”, la cual cuenta con un auditorio, observatorio astronómico (Astrolab), un teatro-laboratorio (Fisilab) y varias salas para cursos y talleres; más tarde se hizo un miniplanetario-laserium, un espacio infantil y una sala de exposiciones temáticas.³

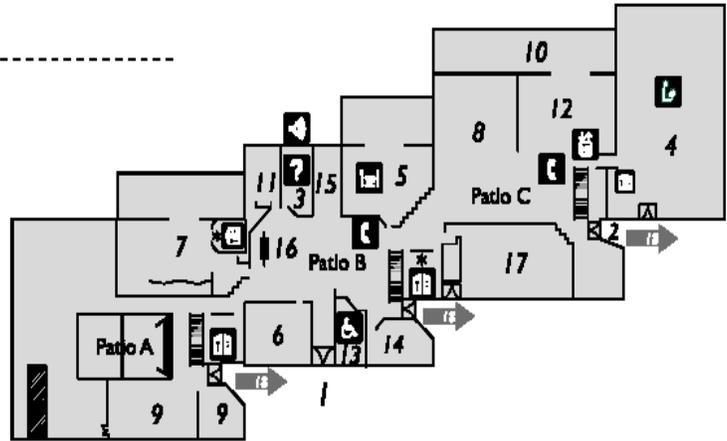
En la entrada principal de Universum hay una maqueta con la distribución de las salas con la finalidad de que el visitante pueda orientarse y organizar su recorrido. Los siguientes mapas nos permiten ubicar la distribución arquitectónica de este espacio.



³ Las descripciones de estas áreas y las actividades programadas en ellas se especifican en el apartado “Atención a la diversidad y divulgación de la ciencia” de este capítulo.

Planta Baja

1. Acceso Principal de Visitantes
2. Acceso de Personal y Becarios
3. Atención al Visitante
4. Biblioteca
5. Cafetería
6. Oficina
7. Espacio Infantil
8. Sala de Estructura de la Materia
9. Exposiciones Temporales
10. La capilla
11. Expo-Q
12. Paquetería
13. Tienda
14. Roca Lunar
15. Video Wall
16. Teatro Universum

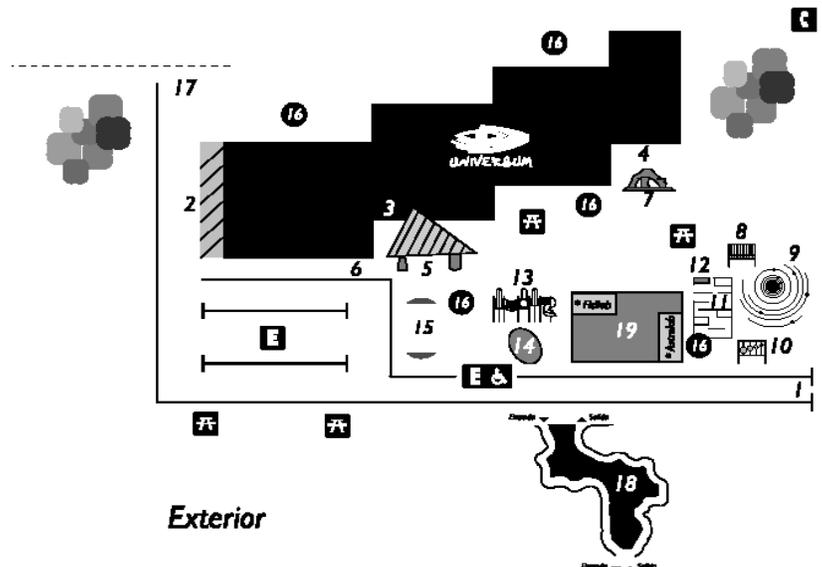


Planta baja



Exterior

1. Acceso a Estacionamiento Público
2. Descenso y ascenso de Autobuses
3. Taquilla
4. Entrada a Biblioteca
5. Entrada Principal a Universum
6. Dinosaurio
7. Fuente El Puma
8. Carrión
9. Jardín Sistema Solar
10. Gongs
11. Laberinto
12. Observatorio de aves
13. Juegos Infantiles
14. Cueva de Pedregoso
15. Paraboloides
16. Puntos de Reunión
17. Salida
18. Senda Ecológica
19. Casita de las ciencias
 - Fisilab
 - Astrolab



Exterior

*Este mapa se obtuvo de la folletería proporcionada por Universum para esta tesis.

Actualmente el museo cuenta con doce salas permanentes, el Espacio Infantil, la Casita de las Ciencias y otros espacios para exposiciones temporales. Las salas son:

Sala de Estructura de la Materia. En ella se muestra la óptica, la electrostática, la resonancia, la mecánica, entre otros temas, que son explicados con un gran número de equipamientos.

Sala de Biodiversidad en donde el público puede conocer la extensa variedad de flora y fauna de nuestro país. Además esta sala cuenta con la Senda Ecológica⁴ como anexo que se encuentra en el exterior de Universum; una de sus funciones es mostrar la fauna propia del lugar ya que el museo se encuentra en un pedregal.

Sala Cosechando el Sol. Esta sala está dedicada a la agricultura y a la alimentación, para esto es dividida en seis áreas que abarcan desde la fotosíntesis de las plantas, hasta la transformación de la materia viva en alimento y desde la agricultura primitiva hasta los modernos sistemas agrícolas.

Sala de Energía. En ella se muestran diversas formas de energía y cómo ésta se manifiesta. Una parte de la sala está dedicada a los motores. También se aborda el tema de energía y sociedad con el cual se intenta hacer conciencia de la contaminación de nuestro planeta y sobre cómo cuidar las fuentes de energía no renovable.

Sala de Matemáticas, la cual cuenta con equipamientos interactivos, además de obras de arte para mostrar las distintas disciplinas que conforman esta ciencia. Esta sala está dividida en seis secciones que son Geometría clásica, Caleidoscopios; Caos y fractales, en la que formas complejas como la de un paisaje montañoso adquieren significados matemáticos; Probabilidad, Topología,

⁴ Hay que tomar en cuenta que esta área se encuentra fuera del edificio del museo, al aire libre y está descuidada, hay algunos espacios que tienen grafiti, basura, además le faltan cédulas explicativas.

en la que objetos como la “banda de Möebius” pueden recorrerse con las manos; Galería de números, en donde se presentan las distintas propiedades y relaciones de éstos y los distintos tamaños de los conjuntos de números. En esta sala también se da a conocer lo esencial que es esta ciencia para plasmar la creatividad humana.

Sala de Química, esta sala muestra los elementos que constituyen la tabla periódica. Además cuenta con distintos equipamientos que explican la química en la fabricación del hule. También es una de las salas que cuenta con un foro en el que se llevan a cabo demostraciones dirigidas por los becarios para que los visitantes comprendan más sobre esta ciencia.

Sala de Tecnología Satelital. En ella se muestran los avances tecnológicos en cuestiones satelitales y explica el porqué de los satélites de investigación científica y cómo los de percepción remota toman y envían información a nuestro planeta sobre sí mismo.

La Sala Una Balsa en el Tiempo. La sala muestra nuestro comportamiento a lo largo de la historia analizándolo antropológicamente y filosóficamente, así como nuestra evolución cultural y la interacción con el entorno.

Sala Conciencia de Nuestra Ciudad. La sala muestra como está constituida nuestra nación y su desarrollo histórico; esto lo logra con los equipamientos interactivos y obras de arte con los que cuenta; a pesar de ello es una de las salas donde el anfitrión es esencial para que el visitante comprenda los temas que se abordan.

Sala de Universo. En esta sala se muestra el sistema solar, además se hace énfasis en los movimientos de la tierra y la luna alrededor del sol. Cuenta con varios equipamientos interactivos para explicar mejor lo que pasa en el universo.

Sala de Infraestructura de Nuestra Nación. Explica la complejidad que representa una nación, por tal motivo esta sala cuenta con fuentes de información de alta tecnología como los sistemas multimedia y las pantallas de computadora. Algo interesante también son las obras de arte que puede apreciar el visitante en la sala.

Sala de Biología humana y salud. Muestra el funcionamiento de nuestro cuerpo y cómo mantener nuestra salud. Además cuenta con la colección de microscopios más completa del mundo.

Por otro lado el **Espacio infantil** ha sido diseñado para los niños, en él pueden encontrar juegos, pasatiempos y otras muchas actividades con las que los becarios y familiares participan con los pequeños.

Como se muestra, para dar a conocer diversas áreas del conocimiento científico, Universum, ha dividido sus amplias instalaciones en las salas antes mencionadas. Precisamente por lo vasto de conocimientos que aborda el museo se planteó la necesidad de incorporar personal especializado en el manejo de contenidos de las salas, profesionales con la capacidad de trabajar con grupos y transmitirles el gusto por los contenidos científicos. Desde sus inicios cuenta con un grupo de trabajo multidisciplinario que hasta hoy en día hace lo posible por mantener a este espacio como un lugar propicio para la interacción científica y acercamiento a dicho saber. Así, este museo poco a poco se ha ido conformando, desde la concepción de la creación de un espacio científico hasta lo que conocemos ahora, un lugar en donde podemos acceder, con ayuda de guías, de equipamientos interactivos y de todas las personas involucradas en darle vida al museo y, a través de él, al conocimiento científico.

3.1.2 Organización, espacios de participación y situación actual

Particularmente, a partir de la clasificación hecha en el primer capítulo de este trabajo⁵, Universum puede ser considerado como un museo especializado de ciencia, de carácter público, perteneciente a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, “cuya misión es llevar el conocimiento científico al

⁵ Al respecto véase el apartado 1.2.2 del primer capítulo de este trabajo, “Diversidad y rasgos: Una propuesta tipológica”.

mayor número de personas de forma más grata y con calidad”; (DGDC, 2001:12) aunque como ya hemos mencionado, un espacio puede responder a las especificaciones necesarias para ser incluido en categorías diferentes en alguna clasificación distinta.

En la actualidad, Universum ha buscado la manera de mantenerse vigente en el contexto de las nuevas exigencias sociales, culturales y educativas. Retomando lo que ya se ha dicho en apartados anteriores, resumiremos que el museo como potenciador de capacidades, busca que los sujetos puedan relacionarse con la realidad que les rodea a partir de cuestiones concretas que aproximen a las personas con la ciencia, el arte, la tecnología, la historia, etc. Para lograr esto se tienen que crear las condiciones necesarias que permitan a los visitantes lograr una interacción que lleve a la comprensión de los contenidos y conocimientos que se quieren transmitir a partir de exposiciones particulares. En Universum se está consciente de la función que se tiene al respecto, ya que el museo se enfoca en acercar al público a estas áreas por medio de equipamientos interactivos, obras de arte, publicaciones, audiovisuales y los guías encargados de explicar las exposiciones, entre otros apoyos. Así mismo, los becarios son de suma importancia para que el visitante lleve a cabo esta interacción con el espacio y la exposición, tal como lo menciona uno de los Jefes de Departamento entrevistado, al señalar:

“...tenemos muy claro cuál es nuestra función, somos un museo de ciencia, mas no una escuela de ciencia. Nuestra meta no es enseñar ciencias, somos inquietadores, por decirlo de alguna manera, somos motivadores; la finalidad de nuestro discurso es que la gente venga, vea, comprenda un poquito más de ciencia...” (E.1. H. J.D. 18/04/05)⁶.

Por ello, el objetivo del museo no es solamente el de mostrar o exhibir un determinado objeto, sino que busca generar entre el público asistente el interés por la ciencia, sentido que queda claramente expresado por una becaria entrevistada, al mencionar

⁶ Ver anexo no. 1 *Sobre las entrevistas realizadas en Universum.*

“...el objetivo es acercarte, que te surjan dudas y que quieras investigar” (E8.M.B.10/06/05)”

utilizando como herramienta para hacer más atractivos los contenidos y de más fácil comprensión, el juego y los equipamientos interactivos, la organización de las salas, etc.

En este sentido, si bien el carácter lúdico e interactivo que ha ido explotando, Universum puede ser un apoyo importante para acercar a la población a las exposiciones y, a pesar de ser pertinentes estas herramientas para favorecer la participación del público asistente, particularmente de niños, adolescentes y jóvenes, se corre el riesgo de tergiversar la concepción de museo. Al respecto Adriana Bravo, Jefa del Departamento de Educación en Museos expresó al ser entrevistada:

“...la mayoría de la población tiene conciencia que en los museos de ciencia tú vas a tocar y a hacer cosas en las que estás más involucrado. Yo creo, -señaló- que el problema es que algunos piensan que todas las cosas que encuentras en el museo son para divertirse y uno de los retos que tenemos es que el público esté consciente un poco de que no todo lo que hay en el museo es para tocar, no todo lo que hay en el museo es para divertirse, en el sentido de parque de diversiones, sino que vienes al museo y habrá cosas con las que tú tienes que hacer un esfuerzo para involucrarte con eso y, después de eso claro, pues gozar, porque el conocimiento también provoca gozo”. (E.2. M. J.D. 22/04/05).

Las medidas para incluir al público en la trama museística no sólo se reconocen en el juego y los equipamientos tecnológicos o de información; un museo debe también contar con determinadas actividades que sirvan de complemento para favorecer el proceso de formación de los sujetos. Universum, a lo largo de sus ya casi quince años de vida ha planeado, diseñado y puesto en práctica una serie de actividades para beneficio de sus visitantes; una de ellas es que cada mes se invita a un Instituto de la UNAM para que sus investigadores

participen en ciclos de conferencias⁷, así se muestra como el museo hace el esfuerzo por acercar al público que lo visita a la ciencia y al trabajo que la UNAM realiza al respecto.

Entre otras cosas todos los departamentos que forman parte de Universum son fundamentales para que esta institución pueda brindar la atención adecuada a su público. Los departamentos que conforman el museo deben de estar en constante comunicación para que éste pueda funcionar óptimamente; pero debido a que los guías son fundamentales para que Universum realice la labor de acercar a las personas a la ciencia, los que deben de tener un estrecho vínculo son los departamentos de Educación en Museos y el de Becarios. Cada uno de éstos realiza distintas funciones como lo mencionan las personas al frente de ellos.

Así, cabe señalar que el Departamento de Becarios es una parte esencial del museo, pues se encarga de emitir las convocatorias para que alumnos de diversas licenciaturas de la UNAM y otras universidades, ya sean públicas o privadas, se incorporen como guías del museo, quienes son llamados por la institución “anfitriones”, nombre que les fue dado por iniciativa del Gabinete de Planeación No Formal (departamento que existía cuando se fundó el museo), ya que así se destaca su función principal que es la de recibir al público para atenderlo con esmero. El Departamento de Becarios, se encarga también de seleccionarlos y capacitarlos, a partir de los criterios de selección establecidos para tal efecto. Los aspirantes deben ser estudiantes con un 50% de créditos de la carrera que cursen, un promedio mínimo de 8.5, ser menores de veinticinco años y sólo pueden permanecer como máximo de dos años desempeñando esta función. La mayor parte de los participantes provienen de carreras del área humanística; entre las actividades que realizan están la de mediar entre la muestra y el público, así como realizar visitas guiadas con grupos escolares y familiares.

La importante labor que desempeñan los becarios en las actividades consideradas en Universum puede situarse en lo que afirmó una guía de la sala de Biología Humana y Salud quien enfatizó

⁷ Este tema se profundizará en el siguiente punto de este apartado.

“...es importante en esta sala como se da la visita, porque si alguien llega y no tiene una visita no se lleva nada, porque no tiene muchas cosas con las que se pueda aprender, no son de tocar mucho.”(E3.M.B.06/06/05)

Consciente de esta situación, Universum designa a algún anfitrión para cada una de las salas y así aclarar dudas o mostrar el funcionamiento del vasto número de equipamientos. Este trabajo resulta fundamental en la aprehensión de los contenidos que el museo divulga; los becarios reconocen su tarea en la sala en la cual se desempeñan

“...siempre hay alguien que te puede explicar” (E5.H.B.08/06/05)

“...si no hay una persona que venga y te explique el aparato y te lo haga ver de otra forma no entiendes. Es muy importante la participación del becario”. (E8.M.B.10/06/05)

Hay diferentes motivos por los que los estudiantes ingresan a ser guías en Universum, algunos de ellos porque les gustan las actividades que promueve el museo, otros por el contacto con la gente y unos más por la beca; pero todos reconocen que han aprendido muchas cosas en este espacio, desde manejar grupos de diferentes niveles escolares y en general, hasta a hablar en público, aprender nuevos temas, etc. Los becarios son capacitados para que se desenvuelvan como guías con un curso que dura un mes, donde los encargados brindan la información general de las salas y el manejo de los grupos; para algunos becarios el curso les ha sido útil en el desempeño de su labor; pero otros consideran que tiene muchas deficiencias o la función que le atribuyen es la de enriquecerlos como personas. Así mismo, a lo largo de su estancia en este espacio se les ofrecen cursos sobre diferentes temáticas a los que tienen que asistir para complementar su formación.

El Departamento de Educación en Museos tiene la tarea de diseñar los programas de formación que favorecen este proceso; para ello realizan cursos de

capacitación para los becarios, los que se imparten por los Departamentos de Becarios, Educación en Museos y el de Operación. Este último capacita a los becarios en los conocimientos científicos que deben manejar para que puedan explicarles a los visitantes las distintas salas de Universum; pero estos departamentos están estrechamente vinculados ya que el de Educación en Museos tiene que revisar, hacer las evaluaciones que considera pertinentes y estar de acuerdo con los contenidos que se les van a transmitir a los becarios y éstos a su vez al público. Este último departamento se encarga además de dar apoyo en la parte educativa al espacio infantil y de la manera de abordar los contenidos del museo para las personas con capacidades diferentes. Para esto, el departamento trabaja en distintos proyectos con el objetivo de hacer de Universum un espacio incluyente; en este proceso los programas de actualización de la sala del espacio infantil tiene un papel importante. Así mismo el programa “Museo para tod@s” con el que se pretende atender al público vulnerable tanto a las personas con capacidades diferentes, como a los pequeños infractores, mujeres maltratadas, personas de la tercera edad, etc. Buscando atender esta necesidad se han establecido vínculos con diversas instituciones como la Sociedad Mexicana de Pediatría y Geriatría, con la que se organizó un programa de conferencias que duró una semana a las que asistieron grupos de la tercera edad; la Procuraduría General, la cual trae chicos para que visiten el museo; entre otras.

Los Departamentos de Educación en museos y de Becarios deben de estar en constante comunicación debido a que este último departamento planea y organiza el número de becarios, los días, los horarios y les asigna las salas en las que llevan a cabo su labor; tarea de fundamental importancia para la planeación de las visitas, debido a que el área de Atención al Visitante que forma parte del Departamento de Educación en Museos se encarga de organizar las visitas que van a tener lugar en la institución museística, así que no sólo por los cursos mantienen el contacto sino también porque dicha área capta las necesidades del público y su afluencia y el Departamento de Becarios tiene que asignar los anfitriones según los días y las salas en las que hay más o menos público.

Como se puede ubicar por lo antes dicho, los distintos departamentos que conforman Universum deben estar en constante relación para que pueda funcionar óptimamente este espacio de difusión cultural y científica. Por ello Universum se actualiza constantemente para mantenerse a la vanguardia y así estar vigente para que el público pueda seguir encontrando en él una alternativa para acceder al conocimiento científico y responder a los objetivos que la UNAM le asignó desde su fundación.

3.1.3 Atención a la diversidad y divulgación de la ciencia

La cultura general actual no puede concebirse sin conocimientos básicos de la ciencia; los sorprendentes avances del siglo pasado así como lo que nos depara el presente siglo, nos obligan a pensar en cómo nuestra vida diaria y nuestro entorno se han visto afectados y han sido modificados por la ciencia y la tecnología. Tomando en cuenta lo anterior es explicable el porqué una gran cantidad de centros educativos comienzan a tomar interés en la divulgación científica en sus diferentes disciplinas, lo que enfrenta a la sociedad a emprender acciones con el fin de fomentar en los niños y jóvenes el interés en esta área.

La UNAM encara dicha necesidad por medio de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), que tiene como foro principal para esta tarea a Universum; sin dejar a un lado todos los nexos con otras instituciones de la misma Universidad o externas que buscan, mediante una gran variedad de herramientas y actividades académico-culturales, fomentar el interés por la ciencia entre la población de nuestro país sin importar edad, género, nivel educativo o situación social.

Universum se preocupa por recibir a todo el público interesado en la ciencia; reconociendo esta necesidad cuenta, como lo hemos señalado, con un programa para la atención de público vulnerable llamado “Museo de Ciencias para Tod@s”.

En este programa colaboran personas con capacidades diferentes y sus aportaciones han permitido evaluar el diseño de los equipos, las instalaciones y los servicios que se ofrecen bajo los parámetros de la planeación diseño universal, lo que abre la posibilidad de sensibilizar al personal del museo para brindar un trato de calidad y calidez a los visitantes especiales. Los servicios con los que cuenta van desde el préstamo gratuito de sillas de ruedas para recorrer el museo y cajones de estacionamiento exclusivos para personas con capacidades diferentes, hasta rampas de acceso y traslado dentro del museo, elevador, oruga salva escaleras para las sillas de ruedas, cédulas y folletos en braille, servicio sanitario accesible en cada nivel del museo, apoyo y exención de pago para adultos mayores y visitas guiadas en Lengua de Señas Mexicana (LSM). Todo esto ha llevado a Universum a estar a la vanguardia en materia de inclusión y es reconocido como un lugar accesible en la página electrónica de AKTIVA-MX, una empresa creada por personas activas usuarias de sillas de ruedas⁸.

Conjuntamente a la atención a grupos vulnerables, Universum no deja de programar actividades complementarias además de las permanentes, a través de exposiciones temporales, conferencias, talleres, etc. que tratan de enriquecerle al visitante el panorama del quehacer científico. Cuenta con espacios para exposiciones temporales en los que se han montado muestras de índole diverso, muchas de ellas completamente al aire libre y, si bien en ellas se abordan temáticas diferentes, tienen en común el enlace con la ciencia; se puede acceder a estas áreas en el mismo horario en el que el museo está abierto.

Por otro lado cuenta con otro espacio llamado “La ventana de Euclides” en el cual los visitantes pueden disfrutar de la tercera dimensión; esta área sólo puede ser visitada jueves y viernes y los horarios de las proyecciones ya están

⁸ Cfr. <www.aktiva-mx.com>, Aktiva-mx [Consulta: 04/ 03/09] es una empresa creada por personas activas usuarias de sillas de ruedas, con el compromiso de dar alternativas de solución a las mismas, mejorar su proyecto de vida, dejando a un lado la discapacidad y convirtiéndose en persona activa, productiva y consumidora dentro de la sociedad. Desean crear una nueva imagen de los usuarios de sillas de ruedas, generadas a través de la acción, motivación y capacitación de su empresa. Buscan dar a conocer que existen en México los medios, herramientas y capacitación para una vida con calidad, proyectos profesionales, laborales, empresariales, de pareja y sobre todo familiares.

establecidos, por lo que es importante hacer hincapié en las publicaciones de la programación, por lo que los visitantes interesados deben ponerse en contacto con el Departamento de Atención al Visitante o acceder a la página web del museo, para poder conocer las actividades que se ofrecen y sus horarios⁹.

En este sentido es importante siempre tener en cuenta que la DGDC es uno de los centros de divulgación de la ciencia más activos del país. En Universum se llevan a cabo mensualmente gran cantidad de conferencias sobre diversos temas de ciencia, con ponentes de primer nivel.

En el caso de la programación de conferencias se convoca a especialistas del ramo, muchos de los temas tratados tienen relación con la vida cotidiana y hacen notar el impacto de la ciencia en todos los ámbitos de nuestra vida. Aunque se planean mayor número de conferencias por la mañana, también hay programación por las tardes e incluso podemos encontrar varias conferencias en la misma fecha. En esta categoría están englobadas las conferencias con ponente presente o a distancia a través de videoconferencias, para lo cual la DGDC hace uso de dos espacios principalmente “La capilla” y la “Teleaula”. El área de videoconferencias se encarga de la organización de ciclos de conferencias y su transmisión a distancia usando tecnologías como la videoconferencia interactiva, la teleconferencia tipo broadcasting¹⁰ y las nuevas herramientas de video en Internet. El objetivo de las labores del área, es el compartir las actividades de Universum con un público más amplio, tratando de eliminar las barreras para participar en los eventos, como la distancia o la imposibilidad de asistir en el horario de la conferencia. Las videoconferencias interactivas permiten unir dos o más sitios remotos llevando audio, video y datos por medio de una línea digital. Esto permite una interacción entre las personas, muy semejante a estar frente a frente, lo que abre horizontes de colaboración entre instituciones distantes. Estas características se pueden aprovechar para realizar divulgación de temas de ciencia o para la colaboración entre grupos de trabajo. Conferencias magistrales que se difunden a

⁹ La dirección de esta página electrónica es: <www.universum.unam.mx> [Consulta: 19/05/09]

¹⁰ Broadcasting: vocablo inglés que significa radiodifusión. Es la distribución de audio y/o señales de video que transmiten los programas a una audiencia. La audiencia puede ser el público en general o un sector del mismo relativamente grande, como niños o gente joven.

varias sedes distantes, mesas redondas de especialistas ubicados en diferentes estados y cursos de actualización con participantes de todo el continente; son sólo algunos de los beneficios de esta herramienta que permite compartir el conocimiento, eliminando las limitaciones de distancia.

Las teleconferencias satelitales tipo broadcasting permiten que los grandes centros de investigación (como la NASA), con una fuerte infraestructura en televisión vía satélite, transmitan eventos de divulgación científica de muy alta calidad, para que sean recibidos de manera relativamente fácil en muchos de los países del continente. La interacción con los especialistas se logra de manera sencilla mediante el uso del teléfono, el fax, o más recientemente del correo electrónico o el chat. Las expediciones a las profundidades marinas, programas de exploración espacial y experimentos en los grandes laboratorios de investigación, son algunos de los eventos que han aprovechado esta tecnología.

La programación de éstas (al igual que de las otras actividades planeadas) es publicada en gacetas, agendas, pagina web, entre otros medios; su difusión se hace por mes, días antes de que comience el ciclo, dando a conocer la fecha, el título, ponente y su procedencia (DGDC, Institutos de la UNAM, etc.), horarios y lugar.

Otro servicio que ofrece Universum a su público son los talleres, los cuales se imparten por especialistas en temáticas científicas tanto en Universum como en el Museo de la Luz.¹¹ La duración de los talleres es de alrededor de una hora y la

¹¹ Cfr. <www.museodelaluz.com.mx> [Consulta 22/05/09] que es la página Web de este espacio. El Museo de la Luz se localiza en Calle del Carmen, esquina San Ildefonso en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Se encuentra abierto en un horario de lunes a viernes de 9:00 a 16:00 horas. Si bien su admisión no es gratuita, cuenta con descuentos para niños, estudiantes y maestros con credencial vigente, mientras que a los miembros del INAPAM con credencial vigente se les concede entrada libre. Dicho museo se alberga en el extemplo de San Pedro y San Pablo, en un edificio que fue construido por la Compañía de Jesús entre 1576 y 1603. Funcionó como templo durante 164 años, hasta que los jesuitas fueron expulsados de nuestro país por conflictos políticos y religiosos en 1767. El 24 de febrero de 1822, en este sitio se instaló el Congreso Constituyente, ante el cual meses más tarde, prestó juramento Iturbide. Fue en este edificio donde nació nuestra primera Constitución, la de 1824, que dio origen a la República Representativa Popular y Federal en la que vivimos. Cuando el Congreso se traslada al Palacio Nacional, el edificio cumplió otras funciones, fue biblioteca, colegio militar, cuartel, almacén de forraje, café cantante y escuela correccional.

mayoría de estos se llevan a cabo en “La cueva del pedregoso” o “La capilla”, estos talleres están dirigidos a todo tipo de público que esté interesado en el campo científico o en su divulgación, son organizados por la DGDC e impartidos por los especialistas que laboran en ella. Sin embargo, estos no son los únicos a los que tienen acceso los visitantes, ya que dentro de las instalaciones del museo existen talleres que son impartidos por los anfitriones y que tienen relación con el contenido de las salas en las que se imparten. Cada taller tiene un costo de quince pesos, lo que implica un gasto extra del visitante sumado al de la admisión al museo y duran una hora aproximadamente. Para asistir a estos talleres es necesario reservar en el Departamento de Atención al Visitante, pues los cupos son limitados y para los visitantes casuales la atención depende de la disponibilidad del taller. Esta serie de talleres están dirigidos a niños y adolescentes de entre 4 y 15 años, se dividen de acuerdo a la edad, cada categoría cuenta con 3 a 5 talleres. En la primera categoría dirigida a niños de 4 a 6 años los talleres tienen que ver con juegos, conocimiento del cuerpo o del medio donde viven los pequeños; la siguiente serie de talleres están diseñados para niños de entre 6 y 8 años de edad y generalmente se realiza armado de piezas que forman animales o cosas que ven cotidianamente; la finalidad es hablar del tema y que los niños se lleven un ejemplar que les recuerde lo que han aprendido. Las siguientes categorías de talleres (para niños y adolescentes de 8 a 10, de 10 a 12 y de 12 a 15 años) tienen una mecánica muy parecida y se centran en el desarrollo

En 1922 José Vasconcelos instaló en él la Sala de Discusiones Libres y encomendó a Roberto Montenegro y Jorge Enciso la decoración de pilastras, arcos y bóvedas. A Montenegro debemos el mural el *Árbol de la Vida* o *Árbol de la Ciencia* que, aunque con profundas modificaciones, aún se ve al fondo del edificio. También tenemos la obra el *Zodiaco*, pintado por Xavier Guerrero en la capilla cúpulada. Se conservan intactos los vitrales *La Vendedora de Pericos* y *El Jarabe Tapatío*, diseñados por Montenegro y Guerrero y construidos por Enrique Villaseñor; así como el vitral del escudo de la entonces Universidad de México realizado por el propio Enciso.

En 1929 el extemplo de San Pedro y San Pablo se integró al patrimonio universitario. De 1944 a 1979 el recinto albergó a la Hemeroteca Nacional y, tras casi 20 años de abandono, la UNAM decide destinarlo al Museo de la Luz que se inaugura el 18 de noviembre de 1996.

Este museo es un espacio interactivo en constante desarrollo. Ofrece siempre nuevas actividades (talleres, demostraciones, charlas, conferencias y proyección de diaporamas), exposiciones temporales, y nuevos equipamientos que buscan dar una visión integral de la cultura en la que la historia, el arte y la ciencia se manifiestan.

de la motricidad fina haciendo armados de figuras o modelos de diverso tipo, las temáticas se van complicando y son adaptadas a cada edad.

Otro espacio de Universum que nos ofrece actividades diversas es la Biblioteca “Manuel Sandoval Vallarta”,¹² que se encuentra a un costado del museo; es una biblioteca especializada en ciencia y en ella podemos encontrar libros, revistas, videos, sala infantil e Internet.¹³ Este espacio ofrece visitas guiadas por las instalaciones permitiendo al visitante conocer las diferentes secciones y su uso, proyectan videos de manera regular y el acceso a ella es gratuito.

Las actividades de Universum no se limitan a lo que ya se ha mencionado, ya que existe una gran cantidad de alternativas para acercarse a la ciencia a las que puede acceder el público, una más de ellas son los cursos, todos con temáticas científicas. Éstos se agrupan según el fin con que se imparten, la temática y al público para los que están diseñados y dirigidos. Así pues, encontramos los cursos de “La casita de las ciencias”¹⁴; los de posgrado que se llevan a cabo en coordinación con las diferentes facultades de la UNAM; los diplomados sobre divulgación de la ciencia; los seminarios que tienen por objetivo reunir a las personas interesadas en la reflexión sistemática sobre el fenómeno de la divulgación de la ciencia con el fin de compartir estudios, metodologías y resultados que permitan mejorar la investigación, la práctica y la docencia en esta materia, así como lograr vínculos con las comunidades que pueden hacer uso del conocimiento producido y tener retroalimentación de ellos; es recomendable para los interesados consultar las líneas de investigación y el listado de sesiones para el desempeño óptimo del seminario. Por otro lado encontramos los cursos para

¹² La Biblioteca de Universum lleva este nombre en honor al físico mexicano Manuel Sandoval Vallarta (1899-1977) que desde el Massachusetts Institute of Technology (MIT), inició un programa de colaboración científica en 1939 con Alfredo Baños, director del Instituto de Física de la UNAM inaugurado en ese mismo año. Destaca su estancia en el MIT por ser una de las principales instituciones dedicadas a la docencia y a la investigación en Estados Unidos, especialmente en ciencia, ingeniería y economía. El Instituto está situado en Cambridge, Massachusetts, y cuenta con numerosos premios Nobel entre sus profesores y antiguos alumnos por lo que es considerada como una de las mejores universidades de ciencia e ingeniería del mundo. Sandoval Vallarta regresó a México en 1946 y dedicó una parte importante de su tiempo a la promoción y divulgación de la ciencia. Fue Secretario de Educación Pública en el sexenio del Presidente Adolfo Ruiz Cortines.

¹³ Para conocer horarios de atención y programación de actividades es posible consultar la página web <<http://biblioteca.universum.unam.mx>>

¹⁴ Para consultar la programación de esta área es recomendable consultarla en la página de Internet <<http://dgdc.unam.mx/casita/>>

adultos que se imparten con la finalidad de actualizar y reforzar algunos temas universales y de frontera en diversas disciplinas científicas, en éstos la última sesión consta de actividades experimentales y elaboración de material didáctico, los temas que se tratan en ellos tienen que ver con la física, geografía, matemáticas, biología, arqueología, entre otras. En esta categoría nos resulta importante ubicar dos de ellos: por un lado, el curso llamado “El universo a tu alcance” que busca apoyar las labores docentes mediante conferencias impartidas por especialistas y la elaboración de material didáctico. Este curso va dirigido a profesores de secundaria y bachillerato y se imparte periódicamente. Por otro lado los cursos dirigidos a museos de ciencias, para los cuales la DGDC cuenta con un grupo de profesionales en temáticas educativas especializadas en la aplicación de la teoría dentro del espacio museístico. El personal dedicado a esta tarea cuenta con experiencia de capacitación durante varios años y se une a esta labor el Museo del Rehilete,¹⁵ entre otros espacios. Los cursos pueden diseñarse de acuerdo con las necesidades del museo o centro de ciencia que lo requiera.

Así mismo, en el “Astrolab” también se imparten cursos como parte de los programas de formación y difusión que ofrece Universum. El Astrolab es un concepto que se desarrolló en este museo para interesar a las personas por la astronomía y la astronáutica, se compone de una sala de conferencias y un

¹⁵ El Museo el Rehilete es una extensión de la DGDC en el Estado de Hidalgo. Es una institución educativa y cultural que orienta sus actividades a satisfacer la demanda de primarias y secundarias especialmente, así mismo estimula la convivencia familiar. Está integrado básicamente por las áreas de Ciencia, Arte y Tecnología, contando con más de 100 exhibiciones. Además ofrece los servicios del paseo Arqueológico, en el que se encuentran réplicas de las piezas más representativas de las culturas mesoamericanas; paseo botánico, en el que el visitante observa las principales cactáceas del Estado de Hidalgo; el planetario, que tiene como finalidad apoyar la infraestructura educativa de la Entidad, contando con tecnología de punta en su ramo. Es un edificio circular que mide 11 metros de diámetro, está coronado por una cúpula en la que se pueden observar hasta 5,900 estrellas fijas, cuenta con un sistema multimedia por medio del cual es posible que el visitante simule un viaje a través del espacio y el tiempo, para conocer los secretos que guarda el Universo; observatorio, en el que a través del telescopio se puede observar el Sol y los Planetas; biblioteca y videoteca, cuenta con libros, enciclopedias multimedia y servicio de Internet; tienda de artículos publicitarios, en la que se ofrece a los visitantes, artículos propios del Estado, así como artículos publicitarios del Museo y Planetario; además se cuenta con el Servicio de Cafetería para el Público en General. Para una información completa al respecto, véase: <www.rehilete.org.mx> [Consulta: 06/06/09], página Web del espacio.

observatorio astronómico. En dicho espacio el visitante puede incursionar en el mundo de la astronomía a través de conferencias, proyecciones, programas de cómputo, libros, revistas, videos y un telescopio.

Un concepto parecido al área de “Astrolab”, es el “Fisilab”, en el cual también se ofrecen cursos. Éste es un teatro-laboratorio de experimentos didácticos y el interés se centra en la física experimental. Es un laboratorio equipado con los más diversos aparatos, componentes y herramientas que permiten realizar experimentos de electricidad, magnetismo, mecánica, acústica y radio comunicación entre otros. Se imparten entre 15 y 20 talleres y todos abarcan tres grandes aspectos: el centro de desarrollo, el taller de construcción y el laboratorio de teatro.

Aun cuando son amplias en materia de difusión de la ciencia, las opciones que la DGDC ofrece al público por medio de Universum, no se ven limitadas por los muros del edificio ya que cuenta con proyectos de publicaciones, cápsulas de radio y televisión, espacios interactivos en la web, etc.

Así, en cuanto a las publicaciones, cabe señalar que tiene un amplio catálogo de libros, revistas, ediciones periódicas, folletería, boletines de prensa entre otros. Hasta la fecha la publicación de libros (todos de carácter científico) es de 12 colecciones: Divulgación para divulgadores, Divulgación para profesores, ¿Cómo ves?, Letras de ciencia, Historia de la ciencia y la técnica, Ciencia para maestros, Ciencia y arte, Museos de la DGDC, Coediciones Universitarias, Coediciones varias, Ojitos pajaritos (libros de ciencia para preescolar), Ciencia de boleto (se conforma por la folletería publicada). Por otro lado la revista ¿Cómo ves? de publicación mensual está alrededor de su centésima edición. Esta revista ha llegado a ser de interés no sólo para profesores, o estudiosos de la ciencia y la técnica sino también para niños, adolescentes, jóvenes de todos los niveles educativos y público en general. Cada mes se abordan temáticas diferentes en sus diversas secciones, tanto permanentes (Ojo de mosca, ¿Quién es?, Aquí estamos y Retos), como las que no lo son (Ráfagas).

En cuanto a las publicaciones periódicas, se cuenta con “El muégano” que es un boletín publicado por la DGDC y su finalidad es informar y unir a la

comunidad de divulgadores de la ciencia. En sus páginas podemos encontrar comentarios, reflexiones, reseñas y experiencias, todas alrededor del tema de la divulgación retomadas con buen humor. El boletín está dirigido a divulgadores de la ciencia, periodistas científicos, maestros de ciencia, investigadores y en general a todo aquel que esté interesado en compartir la ciencia con el público general. Se aceptan colaboraciones breves, que son revisadas y aprobadas por un comité editorial.

Todas las publicaciones mencionadas se han desarrollado durante la vida de Universum con el fin, únicamente, de difundir la ciencia entre la población, esto sin contar el sinnúmero de boletines de prensa que se han producido o los interminables artículos hemerográficos que sobre Universum han publicado propios y extraños.

Por otro lado, en el campo de la producción de audiovisuales, la DGDC ha elaborado videos, cápsulas y promocionales para televisión. Posee un amplio catálogo de videos, algunos de los cuales se pueden adquirir y otros se pueden consultar en la videoteca. Además, cuenta con un estudio de grabación digital en el que se puede producir un programa de radio o realizar el audio de cualquier video. Los materiales que la DGDC produce tienen como tema central la divulgación científica y se exhiben o transmiten en Universum, Museo de la Luz y el Museo de Geología, así como en exposiciones itinerantes, conferencias, estaciones de radio y canales de televisión. Las áreas de producción y servicios con las que cuenta son: producción de video, producción de audio y videoteca. La videoteca tiene un acervo de más de mil títulos de videos, producidos por la DGDC y/o por otras productoras, su personal lleva a cabo la investigación, guión, producción, realización, edición y postproducción, tanto de materiales de video como de sonido.

En cuanto a la presencia de Universum en la radio o en línea, podemos ubicarlo en tres bloques de producciones:

1. Radio DGDC en línea: un espacio donde el visitante podrá escuchar en línea más de 500 cápsulas grabadas que abordan diversas áreas de la ciencia como por ejemplo, anatomía, antropología, astronomía, biología, biotecnología, botánica, física, matemáticas, química, tecnología, salud, etc.

2. Ciencia al aire: un espacio donde se dan a conocer los programas de radio en los que colabora la DGDC, en lo que el visitante podrá escuchar algunos de los programas grabados y con liga a las páginas de las radiodifusoras que los transmiten, que son: Grupo Imagen, 90.5 FM, con la serie de cápsulas llamada “Por pura curiosidad” y Radio UNAM, 860 AM con “Café con nosotros”.
3. Exploradores: un espacio para conocer y atraer a los visitantes virtuales a los museos de ciencia.

Es importante resaltar en todo esto, el trabajo del equipo del Departamento de Multimedia que es el encargado de desarrollar material y programas para los diferentes proyectos que mantiene la DGDC. Entre sus tareas principales, se encuentra la realización de equipamientos interactivos y multimedios en los que predomina el carácter didáctico y de divulgación científica. Estos hipermedios se derivan de propuestas al interior de las salas del museo o de aquellos proyectos en los cuales se involucra el mismo (exposiciones de divulgación científica, montaje temporal de equipamientos en otros museos, invitación a eventos de divulgación científica, etc.). Con este fin, Multimedia, además de una intensa colaboración con los demás departamentos que forman parte de la DGDC, mantiene una permanente actualización de equipo e información teórica sobre los medios visuales y, particularmente, los multimedios e interactivos. Es decir que, más allá de cubrir los requerimientos técnicos del museo, procura generar ideas y propuestas que conduzcan al fortalecimiento de la conceptualización y lenguajes visuales ahora en rápido desarrollo.

Particularmente para Universum, las tecnologías de video sobre Internet, se consolidan cada vez más en la red. Por ejemplo, el webcasting abre un medio equivalente a un canal de televisión en Internet. Esta herramienta permite a la divulgación de la ciencia aprovechar las bondades de Internet, donde el usuario tiene acceso a la información independientemente de la distancia, en el momento en que se requiere, en la cantidad que cada sujeto lo solicite y a un costo relativamente bajo. Las conferencias de actualización, las magistrales y los videos de divulgación científica, son algunos de los eventos que han encontrado en la red

un lugar para su consulta permanente. Ya entrando en el tema es rescatable hacer mención del sitio Web de Universum, que cuenta con un extenso número de ligas que permiten ubicar desde el contexto arquitectónico, histórico, datos generales, programación, entre otros servicios del museo. En él se puede establecer contacto vía mail con el personal de las diferentes áreas del museo de acuerdo a las necesidades del público. Además cuenta con un área de evaluación del museo en el que se toman en cuenta aspectos como fecha de la visita, edad, tipo y motivo de la visita para que al final el visitante pueda emitir una calificación para Universum dependiendo del cumplimiento de las expectativas del público; esta sección del sitio lleva por nombre "Opin@".

En este sitio se promueve también el acercamiento de los jóvenes a lo que es la divulgación científica, ya sea para laborar como becarios, realizar servicio social o prácticas profesionales en el museo; o bien, formando parte del programa "Jóvenes hacia la Investigación". Este programa fue creado en 1989 por iniciativa del Rector de la UNAM, Dr. José Sarukhan, en respuesta a una notable disminución en la inscripción a carreras de corte científico en instituciones de educación superior del país. Dicho programa tiene el propósito de acercar a los estudiantes y profesores de bachillerato con los investigadores y su práctica cotidiana para despertar así su interés hacia la ciencia y la tecnología. El Sistema Incorporado se sumó a este proyecto en 1992, con el fin de integrar al mayor número posible de alumnos de nivel medio superior a las actividades que genera este espacio para el bachillerato universitario. Está dirigido a estudiantes y profesores de la Escuela Nacional Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades y de las escuelas del Sistema Incorporado de la UNAM; es coordinado por la DGDC y apoyado y asesorado por Investigadores de Institutos y Centros del área científica de la UNAM.

Por último, es importante rescatar que la DGDC recibe a cientos de miles de niños y jóvenes cada año en sus dos museos interactivos: Universum y el Museo de la Luz; edita libros y la revista de divulgación ¿Cómo ves?, además de organizar conferencias, cursos y talleres dirigidos a estudiantes y profesores como ya se mencionó, realizando así una importantísima labor de divulgación científica en

nuestro país. La divulgación científica es una tarea que requiere recursos y a pesar del importante apoyo institucional que recibe de la UNAM, la DGDC necesita ingresos adicionales para renovar sus salas, crear nuevas exposiciones itinerantes, elaborar más libros de divulgación y para adentrarse en los medios electrónicos con el fin de promover el gusto por la ciencia en una forma más amplia. Para el óptimo cumplimiento de esta responsabilidad social adquirida ha establecido vínculos de colaboración con muchas instituciones; sin embargo, no es suficiente la ayuda y se ha creado “Amigos de la DGDC, A. C” que es una asociación civil que busca integrar tanto a personas como a empresas interesadas en promover la cultura científica en la sociedad mexicana, principalmente entre los niños y jóvenes.

Aunque ya hemos mencionado el sinnúmero de actividades que Universum ofrece al público, es importante reconocer que día con día las fronteras de este espacio se van extendiendo y poco a poco va alcanzando nuevos horizontes en su tarea de divulgación. Todas las actividades, atendiendo su particularidad, van dirigidas a facilitar el aprendizaje de temas científicos en niños y jóvenes principalmente y pueden llegar a representar para los docentes un apoyo real en la planeación de la enseñanza en las áreas científicas que están presentes en cualquier campo del conocimiento.

Si bien nuestro estudio toma como referente a adolescentes estudiantes de secundaria, para conocer el impacto que Universum llega a tener en la formación de sujetos¹⁶, el análisis de este apartado no se ha limitado a tratar las actividades que para este tipo de población están diseñadas; sino más aún se ofrece el panorama general de las actividades paralelas de Universum, lo cual nos permite aseverar que como espacio museístico está cumpliendo con su labor como potenciador de capacidades en los sujetos (principalmente en niños, adolescentes y jóvenes), pues las actividades vivifican el espacio y fortalecen la interacción del visitante con la exposición y permiten un acercamiento real y el traslado de los

¹⁶ Se entiende Museo formador en el sentido de potenciador de capacidades, tal como ya se ha trabajado en el segundo capítulo de esta tesis. Cfr. “El Museo como espacio de formación”.

nuevos conocimientos, que, en condiciones particulares, el visitante puede vincular a su realidad cotidiana.

3.1.4 Valoraciones y opiniones

El museo, tal como lo hemos señalado a lo largo de este trabajo, puede ser definido de diversas maneras. Las concepciones constituidas al respecto han cambiado desde la antigüedad hasta nuestros días; así mismo el estudio de los museos ha sido objeto y preocupación de una diversidad de disciplinas, campos e instituciones. Sin embargo, es importante señalar que se ha conformado un área de conocimiento, formación y práctica profesional que tiene como objeto el ámbito museístico, que involucran de manera activa a diferentes actores con estos espacios y con su actividad para aprovechar su potencial y ampliarlo. Por su importancia rescatamos en este bloque algunas de las ideas que al respecto plantean personas involucradas en el desarrollo de los diversos programas de Universum, al realizar las entrevistas y observaciones de investigación.

A partir del trabajo de campo realizado, es posible situar las opiniones que se forman los participantes a partir de su experiencia particular, con el fin de ubicar los horizontes que ha alcanzado o puede llegar a alcanzar en el campo de la difusión de la ciencia, un museo como Universum que, tal como lo reconoce su propio personal, desde su fundación ha sido

“punta de lanza no sólo en México sino para Latinoamérica; de hecho está catalogado como el museo de ciencias para Latinoamérica, lo que no es poca cosa y más si consideramos que en México hay muchos museos y muy buenos como los de INHA, INBA o CONACULTA y para que éste sea un referente para la gente que trabaja en museos significa mucho” (E1.H.JD.18/04/05).

Comenzaremos por decir que en palabras de una de las personas entrevistadas; puede considerarse que, Universum, se encuentra en las últimas generaciones de museos en el mundo, pues

“los museos se definen por cómo están planteadas sus colecciones, sus exhibiciones y sobre todo la interacción con el público, o sea que las generaciones tienen que ver básicamente con la interacción con el público. Hasta hace un tiempo se pensaba que toda la interacción con el visitante se propiciaba con botones, palanquitas, pantallas, multimedia y demás. El discurso está cambiando otra vez y es un poco regresar a lo anterior, a que el público efectivamente tenga una interacción más pensada, menos automatizada, en lo que también tienen mucho que ver los guías que están dentro de un museo; ya no se trata únicamente de tener una exhibición llena de aparatos y botones y que la gente se pare y vea si sucede algo ahí. Si sucede algún fenómeno, entonces los museos están empezando a adaptarse a estas cuestiones se le está empezando a dar a los museos esa parte más de calidad humana, porque llegó un momento en que los museos de ciencias estaban cayendo en la frialdad, teníamos un equipo al que yo llegaba jalaba una palanca se encendía una luz, me transmitía una cédula que no entendía, aparecía una foto, escuchaba música y así estaba todo lleno. Ahora de lo que se trata es de que esa interacción no sea tan fría, [...] que nuevamente haya una interacción con el público, puede tocar, con lo llamado ‘prohibido no tocar’; pero que a la vez su relación con los objetos sea más pensada, más razonada, más asistida y en eso tiene mucho que ver que los guías estén capacitados en la visita por descubrimiento [...] Entonces, una de la metas de este departamento, -de becarios- es que los chicos tengan todas estas herramientas y conozcan la visita por descubrimiento que es la más adecuada para el tipo de público que tenemos y que si la visita tradicional, etc., para que llegado el momento utilicen la que sientan que es la que mejor funciona o que en su momento se valga mezclar una con la otra para que nuestro público se vaya lo más satisfecho posible”. (E1.H.JD.18/04/05)

Es interesante ver cómo en la concepción de lo que es un museo por parte de la persona entrevistada, se sitúan aspectos como la colección, el tipo de interacción que se da entre ésta y el público, el papel de los guías (anfitriones), la capacitación que deben tener y el tipo de visita que se ofrece. No es la única persona que nos habla de la visita por descubrimiento pues, este referente es una constante entre jefes de departamentos y anfitriones. Así, en palabras de la

responsable del área de Educación en Museos, el modelo de visita por descubrimiento ha sido aplicado durante años y alrededor de un

“20% de los becarios pudieron aplicar o acercarse al modelo y en cuanto al personal, la mitad estaba convencido que ese era el conveniente y la mitad no; esa ha sido la experiencia”. (E2.M.JD.5/09/05)¹⁷

Con lo anterior podemos ver que la experiencia de laborar en Universum da las herramientas que favorecen la aprehensión de conceptos y, en muchos casos, ha llegado a transformar la idea de lo que es un museo y la función de estos espacios. Al respecto señala uno de los becarios,

“antes pensaba que era un lugar con puras cosas viejas, que sólo las podía ver, pero con museos como Universum ahora me dicen museo y pienso en diversión, bueno y en aprender, ya que aquí aprendes divirtiéndote, por lo menos todos los becarios hemos aprendido mucho y pues creo que Universum es enseñanza, aprendizaje, diversión”. (E7.H.B.09/06/05) En este caso el becario hace mención del aspecto lúdico que ya se ha trabajado en el capítulo 2 y que en Universum han tratado de explotar en este sitio, con el fin de ofrecerle al público una visita más atractiva.

Así Universum se convierte en

“un museo que rompe un poco los esquemas, la seriedad de los museos donde vas y no se puede tocar, no se puede casi hablar; entras y no cámaras y no flashes y sólo vas recorriendo las exposiciones. Yo creo que con esta cuestión que tú puedes incluso pedir una visita guiada, o que te expliquen el equipamiento o tú solo irte relacionando con los elementos que hay aquí en el museo, te puedes llevar mucho conocimiento sin que te expliquen el tema a profundidad. Con el motivo de romper el esquema puedes estar más en contacto con el museo independientemente de la pared o de qué conozcas o no conozcas, el hecho de estar moviendo cosas o interactuar con aparatos, me parece, que es lo que atrae mucho la atención de las personas de todas las edades. Que no esté acondicionado para todas las

¹⁷ Los tipos de visita que podemos encontrar en los museos y especialmente la visita por descubrimiento, son temas que se abordan en el segundo capítulo de este trabajo así como en el apartado 3.3.

edades o todas las personas, eso ya es otra cosa, desafortunadamente; pero no deja de ser atractivo". (E2.M.B.06/06/05)

La diversión y la atención de los becarios son fundamentales para que sea agradable la estancia del visitante en las instalaciones del museo

"En cuanto entran ya saben que pueden tocar, ya no lo sienten depresivo saben que van a ver, sentir, escuchar, experimentar, se les involucra. Entonces ese cambio de interacción que permite el espacio y por supuesto la capacitación del personal también favorece un cambio en cómo las personas conciben al museo" (E1.H.JD.18/04/05).

El quitarle lo aburrido a la ciencia y facilitar el acercamiento de la mayor cantidad de público, es un aspecto central que se ubica como uno de los logros de este museo y eso lo afirman la mayoría de los becarios y responsables de departamentos entrevistados, alejando a Universum de la idea de escuela de ciencias o un espacio científico para unos cuantos. Así, los participantes de este espacio museístico destacan que uno de los objetivos centrales del mismo es, entonces, la difusión, para lo cual consideran central la participación en esta tarea, tal como ellos mismos lo dicen:

"somos un museo de ciencia y tenemos muy claro cual es nuestra función, somos un museo de ciencias, más no una escuela de ciencias. Nuestra propuesta, nuestro proyecto es que nuestra meta no es enseñar ciencias, para enseñar ciencias están las escuelas y las facultades, están los institutos, entonces tenemos que adaptar nuestro discurso a eso que somos; [...] somos inquietadores por decirlo de alguna manera, somos motivadores de la gente, del público que nos visita, provocamos la cosquilla de la ciencia o no necesariamente de la ciencia de la cultura y el conocimiento. La finalidad de nuestro discurso es que la gente venga, vea, comprenda un poquito de la ciencia, más que nada se motive y vea que la ciencia no es algo exclusivo de los eruditos o los que nacieron dotados por algún don divino o algo por el estilo, sino que ese discurso lo tenemos que adaptar a todos los niveles para que haga que el público investigue más [...] no enseñamos nosotros ciencia, nosotros no estamos para eso; creo que lo mejor, y que en muchas ocasiones se ha logrado, es que el muchacho

cambie esa visión que se tenía de la ciencia, muchas veces distorsionada, de miedo o que la ciencia es aburrida, difícil o que no es para mí o que no soy capaz de llegar al conocimiento de la ciencia. Yo creo que lo que puede aportar Universum es inquietar en algunas ocasiones; por ejemplo alguno o muchos de los muchachos que están aquí, tomaron el curso de verano para niños que se da en Universum y ahora son estudiantes de licenciatura, algunos ya profesionistas y el contacto con este museo facilitó el acercamiento a la ciencia. Aunque efectivamente la difusión de la ciencia en México está muy por debajo de lo que debiera ser, es permisible considerar a Universum como un espacio que posibilita que la gente vea que la información es útil, ya sea de ciencia, o de arte, o de lo que sea pero que la gente se informe y que vea que el conocimiento vale la pena, quitarle esa venda de los ojos que los hace pensar 'eso para qué', 'eso no sirve', 'si yo soy ingeniero para que quiero saber algo de antropología o para que pierdo el tiempo en aprender eso'. Entonces transmitir esa visión de que todo lo que se puede aprender es bueno, de que la ciencia es buena y puede ser divertida o que por lo menos no es mala (porque hay gente que se deja llevar por la imagen del científico loco de las películas, o de que usan la ciencia para hacer mal como la bomba atómica o cosas así), [...] ya es un gran logro" (E1.H.JD.18/04/05).

La conciencia del personal del museo de no tener que enseñar ciencia sino promover el gusto por ésta, es de suma importancia para su desempeño, dotando a Universum no sólo de un sentido lúdico, sino también considerándolo

“una herramienta que tiene la gente para acercarse a la ciencia, ya que en los medios masivos de comunicación, como la televisión o el radio, no la tienen presente [...] El objetivo de Universum es acercar a todo tipo de público a la ciencia de una manera divertida, y eso es lo que tratamos de hacer nosotros aquí, ya que no somos maestros, somos divulgadores y nuestro trabajo es informar a la gente sobre los diversos temas científicos para que se interese” (E6.M.B.09/06/05).

En esta idea podemos destacar el importante papel que los becarios juegan: son divulgadores, son los mediadores entre los objetos y los sujetos por lo que deben de contar con la formación necesaria que les permita desenvolverse adecuadamente en la presentación de las muestras. En este caso hay que tener en cuenta que la mayor parte de becarios son estudiantes de carreras humanísticas,

por lo que en la mayoría de los casos hay que brindarles toda la información de las salas a su cargo, ya que los contenidos de carácter científico no son tópicos trabajados por su área de formación. Por otro lado, para la sección de becarios que son estudiantes de licenciaturas de carácter científico se deben brindar los conocimientos de carácter pedagógico para el manejo de grupos y la atención a visitantes.

En este sentido, el dotar a los estudiantes de todas las capacidades que se requieren para ser guía es trabajo de los Departamentos de Becarios y Educación en Museos, tal como lo hemos señalado en su oportunidad. Por su importancia, la capacitación de los grupos, constituye una prioridad en los programas institucionales de esta área, ya que, como lo plantea uno de los entrevistados:

“Lo ideal es que encontremos la media, un estudiante que tenga las habilidades que se desarrollan en ciencias sociales, pero que además maneje el contenido, eso es lo ideal. Particularmente, a mí me ha costado más trabajo que un estudiante de ciencias sociales aprenda los contenidos, que al revés, que los estudiantes de ciencias llamadas duras empiecen a desarrollar habilidades de los estudiantes de ciencias sociales, eso es más difícil” (E2.M.JD.5/09/05).

De esta manera dar una capacitación adecuada es preocupación de todos los involucrados en la coordinación de los becarios tal como lo ubicó el jefe del Departamento de Becarios de Universum:

“Los retos que enfrenta el departamento son varios, pero principalmente es una mejor capacitación para los becarios. Tratamos de dar nuevas herramientas y eso tiene que ser con una mejor capacitación de becarios y con la renovación del museo, cambiar, adecuarnos a los tiempos que se están manejando. El discurso del museo ha cambiado y está cambiando paulatinamente, no sólo en México sino en el mundo, entonces es básicamente adaptarnos a los nuevos tiempos, al nuevo discurso y con ello a las nuevas técnicas que se empiezan a trabajar en los museos y que la capacitación de los muchachos sea la óptima” (E1.H.JD.18/04/05).

Particularmente para que los becarios lleven a cabo su labor se desarrolla un proceso de capacitación en el que se trabajan, además de los temas que trata su sala, el manejo de los equipamientos, modulación de voz, expresión corporal, entre otras cuestiones. Si bien por parte de la institución se brindan las mejores opciones, los participantes sitúan algunas limitaciones a partir de su experiencia. Al respecto uno de los becarios señala:

“Pues primero sí me había servido mucho, bueno me sigue sirviendo, pero como la sala está en constante cambio tienes que buscar información en libros, los mismos visitantes te preguntan cosas nuevas que tienes que investigar y son cosas nuevas que vas incluyendo en tu plática, y sirve mucho el curso de modulación de voz para no lastimarte tanto la garganta y saber controlar a los grupos”. (E5.H.B.08/06/05)

En este sentido consideran que este curso se podría enriquecer o adecuar a su situación, así mismo es necesario ampliar la información que se brinda sobre los temas y localizar los contenidos centrales, tal como lo señala uno de los participantes.

“Pues mira, francamente yo creo que el curso no es muy útil, porque los temas son diversos no sólo de tu sala; por ejemplo el día que fuimos al jardín botánico, pues en cuestión de cómo el anfitrión te recibió y te dio la visita si te ayuda, pero el tema como tal no tanto porque no tiene que ver con mi sala, [...] yo creo que sería mucho más enriquecedor si todo el curso fuera de tu sala o de las vecinas” (E4.M.B.08/06/05).

Por otra parte, es importante reconocer que la labor de guía no es posible dominarla en tan poco tiempo, es una tarea que como ya lo mencionaron se aprende con la práctica y, a partir de la experiencia, se enriquece el curso que ellos reciben, el cual es corto y se considera

“un poco deficiente pues te presenta muchas situaciones ficticias, te dicen que vas a estar frente a un grupo de personas que tienen necesidades diferentes, entonces realmente hasta que no estés en contacto con las personas sabes cómo actuar, cuáles son las necesidades y cómo vas a improvisar para que aprendan esas cosas. Es entretenido el curso más que nada,

pero muy deficiente en el contenido; realmente son muy pocas las herramientas que te dan y ya tú tienes que desarrollarlas a partir de que estás en la sala” (E2.M.B.06/06/05).

A pesar de esto, la capacitación de cierta manera les mostró cómo llevar a cabo el trabajo que cotidianamente desarrollan y, aun cuando muy simulados fueran los escenarios, los ha enfrentado a sus primeras situaciones como guías. La tarea que los anfitriones desempeñan es de suma importancia y totalmente reconocida por los visitantes, por el personal del museo y por ellos mismos. Al respecto señalan entonces, que un guía

“es muy importante en este tipo de museos, bueno en todos los museos, porque a veces nada más llegas y lees la cédula, pero la verdad es que el trabajo del anfitrión, a veces, creo que es hasta lo más importante, porque el anfitrión le da el plus al aprendizaje, además de que las visitas se hacen más divertidas, más amenas y aprendes más y yo creo que le da vida a la sala “ (E4.M.B.08/06/05).

Por otro lado se reconoce que el museo tiene espacios que, sin la mediación del guía, los visitantes no comprenderían por completo

“de que te sirve una sala muy rica en información si no hay un anfitrión que dirija la visita, y que los chavos llegan y ven las imágenes y dicen ‘ah está bonito, mira un poema, una imagen’. Pasas por un pasillo bien bonito pero te quedas sin entender, pasas por un calendario, una pantallas de t. v., ves una caricatura, una pantalla que no sabes ni que es, sólo le aprietas botones y salen unas sombras; a mi en lo personal – la sala “Una balsa en el tiempo”- es una sala que me gusta mucho, pero no funciona si no hay un chico anfitrión, porque los visitantes pasan y leen a veces la información, pero hay chicos que pasan y no leen, por ejemplo la sala de violencia, es una sala donde se proyectan imágenes de tanques, guerra, etc. y se abre un foro para discutir este tema, pero sin un anfitrión, lo ves y dices: ¿y esto qué? Todas las salas son importantes y muy interesantes cuando hay alguien que de la visita, hay otras salas que tienen vida propia, por ejemplo la sala de matemáticas, tú llegas y cualquier cosa que veas te llama mucho la atención”. (E7.H.B.09/06/05)

El hecho de que un anfitrión pueda mostrar la sala a los visitantes y explicar las muestras más allá de lo que vemos, habla también de la importante labor del becario para favorecer el proceso de comprensión de los contenidos por parte del visitante; la actitud del becario ante el grupo influye en la manera en que el público también se va a relacionar con una determinada exposición y aunque a la mayoría de los becarios les parece complicado trabajar con grupos de secundaria hay a quienes el trabajo con preescolares y estudiantes de los primeros años de primaria les ha representado un reto mayor en cuanto a la adaptación de los contenidos a este sector importante de la población, tal como lo explica uno de los becarios entrevistados:

“Yo creo que es determinante la forma en que te comuniques para que puedas llamar la atención, porque por ejemplo, si yo llego apática y les comienzo a hablar con términos muy técnicos a niños de primaria, seguramente se van a aburrir no van a poner atención, se van a distraer. Es muy importante saber comportarte de manera adecuada para cada tipo de público, yo creo que es determinante” (E6.M.B.09/06/05).

Por ello la actitud del becario es central, ya que contribuye de manera significativa en la comprensión y apropiación de ciertos contenidos que pueden favorecer, a través de las exposiciones, el aprendizaje de nuevos conceptos y temáticas de carácter científico, lo que permite ubicar los alcances del museo como espacio de formación. Así, en palabras de los entrevistados, podemos decir que Universum es un espacio potenciador para los sujetos

“porque aunque quizá en secundaria no tienes una materia favorita, al venir aquí y encontrarte con algo padre de física, química, matemáticas, etc., puede provocar un gusto por aprender nuevas cosas” (E5.H. B.08/06/059)

“Realmente la manera, la temática y la logística con la que cuenta el museo, simplemente facilita las cosas para encontrar la manera adecuada de explicar, a la gente que viene aquí, yo he entrado aquí como visitante... tiene maneras fáciles, entendibles para cualquier persona

y no es necesario que traigas conocimientos de esa carrera o cuestión así, te puedes llevar el conocimiento. Lo más interesante del museo es que te deja como un gusanito o preguntas abiertas para que sigas buscando otras cosas, y los demás medios de difusión en sí me parecen adecuados, desde la revista, hasta las actividades que se llevan a cabo, no únicamente visitando el museo, las actividades que te hacen son también muy educativas e interactivas” (E2.M. B.06/06/05).

De ahí la importancia de entender la compleja trama que implica una institución como Universum; sin duda el estudio de este caso es una cuestión central y más si consideramos que todos los días se transforma para adaptarse a las situaciones de cambio que enfrenta el desarrollo científico y su difusión. Por ello, el trabajo constante que esta institución realiza para mantenerse a la vanguardia es fundamental, aun con las problemáticas que enfrenta la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, favorece el desarrollo de los programas y áreas que hacen de Universum un espacio en el que el profesionalismo, la investigación y el quehacer académico son ámbitos centrales de la difusión científica y tecnológica, así como de la formación en este campo del saber.

3.2 El público: Rasgos, horizontes y sentidos

Actualmente el museo es considerado como una institución al servicio de la sociedad y de su desarrollo cultural; como tal, tiene entre una de sus principales funciones la de constituirse como un espacio que puede jugar como un medio de vinculación importante entre las personas y los productos de la ciencia, la cultura, el arte, así como la difusión del conocimiento científico tendiente a favorecer la formación de un público amplio y diverso. Como tal es una institución reconocida para la conservación y transmisión de la cultura en su sentido más amplio, así como un lugar de interacción entre el público y los objetos, que a su vez son el

resultado del trabajo que los involucrados crean a partir de actividades científicas, tecnológicas y artísticas específicas.

Si los museos cobijan lo que a lo largo de su historia los grupos, las comunidades y las sociedades han generado, resulta necesario establecer formas de encarar y atender las necesidades de los diversos públicos que asisten a ellos, además de crear opciones para aprovechar el potencial que tienen o pueden tener como espacios educativos y de formación.

Si bien la noción de formación ha sido abordada desde diferentes perspectivas, en nuestro trabajo la situamos en términos generales, como la posibilidad del sujeto de enriquecer y ampliar sus horizontes de vida a partir de su relación con el conocimiento, la cultura y la realidad, así como con los otros y su medio¹⁸. Particularmente, desde el punto de vista pedagógico y didáctico, una base para contribuir al desarrollo y potenciación de los conocimientos acumulados y la experiencia generada, es colocar al sujeto en situaciones de oportunidad para que utilice, aplique y reflexione sobre su contexto social, histórico, político, cultural y artístico. Esto es, crear y diseñar espacios que amplíen los horizontes de las personas y potencien su formación, tanto en el plano psico-afectivo como en el cognitivo y en el social.

Para ello, no basta con introducir al público asistente, ya sea infantil, juvenil o adulto, a la arquitectura o estructura general de un museo y exponerlo pasivamente a los objetos que allí se exhiben; para que los museos sean espacios de oportunidad y de formación es necesario diseñar, desde una visión pedagógica, mediaciones tendientes a favorecer la relación entre una determinada muestra y el público asistente, así como establecer lineamientos para la promoción de programas que vinculen lo educativo con lo cultural, lo artístico y lo científico. La presencia, ausencia o adecuación de estos lineamientos y su impacto en la población, sobre todo aquella que se ubica en la adolescencia, es lo que se analiza en este apartado, particularmente a partir del trabajo de campo que se hizo al respecto en Universum, tal como lo hemos especificado anteriormente en esta tesis.

¹⁸ Cfr. Capítulo 2 de este trabajo.

Asimismo se esbozarán algunas hipótesis sobre cuáles son las posibilidades de Universum como espacio de formación. En este sentido, partimos de considerar que esta institución también conocida como “Museo de las Ciencias”, se ha caracterizado por ser un lugar rico en cuanto a la calidad y cantidad de actividades relacionadas con la difusión de la ciencia, como una de las cuestiones centrales que la UNAM tiene definida como parte de sus tareas. Dicho espacio, tal como ya se ha apuntado, además de contar con especialistas del área científica, se preocupa por complementar su quehacer con el trabajo de profesionales de la educación, la museología y la comunicación, entre otros especialistas que favorezcan el trabajo de difusión de sus exposiciones, tanto permanentes como temporales y lograr así que su público, tan amplio y diverso como el que lo visita, experimente un acercamiento al mundo de la ciencia, lo cual es uno de sus principales objetivos como institución.

Con el objeto de situar lo que esto representa para sectores específicos de la población que asiste a este espacio museístico, en este trabajo se consideró pertinente focalizar la atención en la población de adolescentes que cursan el nivel de enseñanza secundaria, a fin de ubicar los alcances, límites y posibilidades de Universum como espacio de formación y difusión, particularmente en el campo del quehacer científico. Se consideró pertinente seleccionar a esta población por el tipo de acercamiento inicial que la misma tiene a este espacio museístico, particularmente por las visitas que realizan a través del Programa Oficial de Educación Secundaria, de acuerdo a los planes que la Secretaría de Educación Pública tiene considerados para apoyar los procesos de formación en este nivel educativo. Además, tomando en cuenta las teorías de desarrollo cognoscitivo¹⁹, partimos de la idea de que los sujetos a esta edad desarrollan un pensamiento abstracto conceptual que les permite profundizar en problemas de carácter científico sean estos relacionados con las matemáticas, la física, la química, la astronomía, etc. Este tipo de población es representativa para Universum, principalmente por las posibilidades que abre el que se consideren las visitas a los museos en el marco de la curricula escolar.

¹⁹ Cfr. Piaget, 1975 y/o Vygotski, 1980.

Para ubicar el impacto de Universum en esta población se llevó a cabo un estudio exploratorio para dimensionar el significado que tiene para los estudiantes de secundaria la visita a este museo como parte de sus actividades académicas y analizar su potencialidad como espacio de formación. Para ello se elaboró y aplicó un cuestionario con reactivos de opción múltiple y algunas preguntas abiertas, estructurado en cuatro campos: 1) Datos personales, 2) Tipo de visita y razón de ésta, 3) Relación museo-escuela, 4) Actitudes y relaciones. Cabe señalar que en el caso de algunas de las preguntas de opción múltiple, los estudiantes, podían marcar más de una opción.²⁰

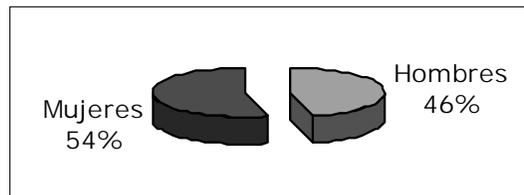
El cuestionario se aplicó a cien estudiantes dentro de las instalaciones del museo durante tres semanas y en diferentes horarios, de acuerdo al programa y horario de la visita que los adolescentes realizaron en su oportunidad. Dicha aplicación se llevó a cabo a alumnos de secundaria, tanto de escuelas públicas como privadas y se realizó al término de su recorrido por las instalaciones del museo. De esta población cincuenta y cinco de los adolescentes encuestados visitaban por primera vez Universum y realizaban un recorrido libre por las salas. Sólo el 32% de la población de referencia había recibido visita guiada, sin embargo posterior a ésta, en el caso de algunos grupos, contaron con tiempo para un recorrido libre lo que les permitió interactuar con las exposiciones de manera libre a partir de sus intereses, detallando claramente el punto de reunión dentro de las propias instalaciones y hora para terminar la actividad. En este tiempo de recorrido libre se realizó la aplicación del cuestionario en el caso de los alumnos que habían recibido guía con su grupo escolar.

Concretamente, los estudiantes considerados en la muestra tienen entre 12 y 15 años de edad, 54% son mujeres y 46% son hombres. Del total, 23% estudian el primer año de secundaria, 58% el segundo y 14% el tercer grado, tal como se ilustra en las siguientes gráficas:

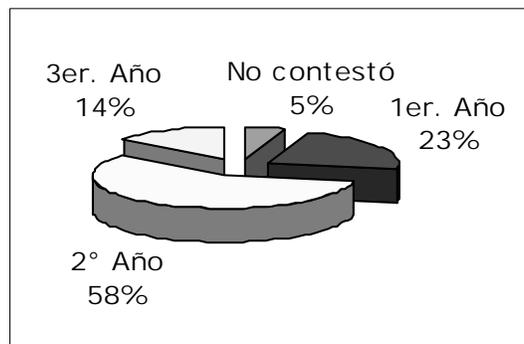
²⁰ Para una ubicación detallada de las características de este cuestionario, la población a la que se aplicó y los resultados obtenidos véase en este trabajo, Anexo 2 “*Sobre los cuestionarios aplicados a estudiantes de secundaria en Universum*”.

Estudiantes de secundaria considerados en la muestra.

Género



Grado escolar



Un primer aspecto que deriva de la aplicación de dicho instrumento nos permite ubicar el impacto que tuvo en los adolescentes la visita al museo. De los datos obtenidos destacan testimonios fundamentales para situar que, con visita guiada o libre, Universum es considerado por los maestros como un espacio en el que se puede poner en contacto al estudiante con el campo científico, así como para abrir la posibilidad para que éstos tengan la vivencia concreta de lo que puede representar para ellos el primer acercamiento directo a las temáticas que se presentan en el museo a través de sus exposiciones.

En este sentido, los adolescentes destacan la influencia que los maestros ejercen para que los alumnos visiten un museo y en especial Universum, ya que la mayoría de los encuestados respondieron que visitan el museo como parte de las tareas académicas programadas por sus profesores. Así, el 67% de los alumnos reportaron que asistieron como parte de las tareas escolares solicitadas y un 10%

más asistió por una excursión organizada por la escuela dando un total entonces de 77% de asistentes por esta razón.

Complementando esta información, el cuestionario nos permitió ubicar el sentido que tuvo la visita a Universum. Al respecto, más de la mitad de los casos de los encuestados (60%) considera que fue únicamente para cumplir con la tarea y casi con el mismo número de menciones aparecen la categoría conocer cosas nuevas con un 61% y divertirse con un 58%. Pero no sólo esto, la mayoría de los estudiantes (82%) señaló que habían aprendido algo a partir de su visita a Universum, lo que brinda una base para señalar la importancia que este proceso puede tener para ampliar la formación y conocimiento de los adolescentes, particularmente en lo que se refiere a los contenidos de carácter académico.

Por otra parte es importante no perder de vista que, del estudio realizado, deriva que la mayor parte de los visitantes que cursan la secundaria, asisten al museo por ser parte de las actividades escolares. En este sentido, el reporte y el resumen son las actividades que más realizan los estudiantes, por lo que en su mayoría se limitan a hacer copias (parciales o totales) de cédulas o a bajar información de la Web para estructurar el texto solicitado, por lo que, a pesar de los diferentes aspectos que pueden llegar a constituir factores importantes para que los conocimientos y experiencias de los adolescentes se asimilen, este proceso tiende a favorecer la idea tradicional del museo y desaprovecha su potencial didáctico, cuando no se logra recuperar la experiencia vivida por los estudiantes asistentes a Universum y vincularlos a los procesos de enseñanza- aprendizaje que se lleva en la escuela, como parte de los programas académicos correspondientes.

Dado que las exposiciones que se presentan en cada sala son amplias y diversas, cuando se deja que los adolescentes hagan el recorrido libre, no siempre prestan la atención requerida ya sea por la pluralidad de contenidos, el juego entre iguales, el interés en los equipamientos interactivos, etc. En muchas ocasiones se presentan estas condiciones impidiendo que aprovechen de la mejor manera la visita debido a la falta de planeación didáctica por parte de los docentes, sin que precisen los ejes mínimos que sirvan como guía a los estudiantes, con el objeto de

reafirmar o profundizar ciertos contenidos. Dejar al visitante adolescente a la deriva, si bien le permite experimentar por si solo la exposición, podría inducir un aprendizaje escaso que en muchos casos no se apropia lo suficiente, pues la visita no se aprovecha de la mejor manera y los beneficios que pudiera aportar una actividad extraescolar al proceso de formación de los adolescentes, sobre todo en su acercamiento a la ciencia.

En la mayoría de los casos los docentes además de pedir un trabajo escolar o aún cuando no lo hacen, si exigen, como lo especificaron en su oportunidad los alumnos encuestados, que se compruebe la asistencia del alumno al espacio museístico, por lo que nos pareció importante registrar este aspecto a través del cuestionario. Al respecto, llama la atención que a más de la mitad se les solicitó únicamente el boleto de entrada, el cual es comprado en muchos casos en taquilla por los estudiantes o terceras personas sin entrar a la exposición, circunstancia reconocida por estudiantes, padres e incluso el personal de museo, lo grave es que no se haga nada por cambiar tal hecho al no poder negar la venta del boleto, ni obligar al visitante a entrar a las salas.

A continuación se presentan las respuestas que al respecto dieron los alumnos y los porcentajes correspondientes:

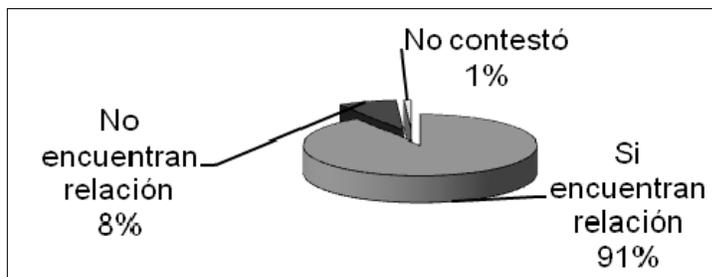
Solicitud de comprobación de asistencia Universum	Porcentaje
Un sello	11%
El boleto de entrada	61%
Un reporte	50%
Fotografías	1%
Ninguno	14%

Con lo anterior, se nota que un número importante de alumnos que asiste al museo debe comprobar su asistencia de más de una manera aún cuando no se le dé un apropiado seguimiento a la visita al espacio museístico, o no se vincule con lo que esto puede representar para su formación.

Aunque se han perfilado hasta el momento algunos elementos para situar el vínculo museo-escuela, con el objeto de profundizar en otras más de las relaciones que se establecen entre el visitante adolescente y la exposición que se presenta en Universum se solicitó a los alumnos encuestados reporten algunas cuestiones específicas que les permitan situar lo que dicha visita representó para el último punto planteado, particularmente para saber si el alumno establece relación entre lo que ha aprendido en alguna asignatura que cursa en nivel secundaria y los contenidos que se presentan en las exposiciones.

Al respecto encontramos que casi la totalidad (91%) de los chicos que contestaron el instrumento si encuentran concordancia entre los temas que trabajan en la escuela y la exposición; un porcentaje mínimo (8%) no vincula la exposición con los contenidos escolares; cabe destacar que de entre estos últimos algunos señalan que no encuentran relación porque los temas de la exposición aún no los trabajan en clase. A continuación se presenta la grafica correspondiente:

Relación entre la exposición y los contenidos escolares



Por otra parte, aunque inicialmente los visitantes cuando se trata de estudiantes, centran su atención en una determinada cuestión para responder a las actividades académicas de carácter extracurricular planteadas por los docentes de alguna asignatura específica, existen casos en el que la atención de los adolescentes se centralizan en contenidos de otra materia, particularmente por el

impacto que tiene la presentación de los objetos en el museo, pues la sala resulta más llamativa para ellos que tal vez la que van a visitar. En este sentido resulta interesante señalar como, la forma de presentar las muestras pueden potenciar en los visitantes, el interés por aprender más o conocer sobre temáticas específicas, aunque éstas no estén presentes en las expectativas iniciales de los alumnos, como lo son, sobre todo, las que tienen que ver con física y química, las cuales presentan mayor demanda.

Algunos de los chicos asisten por requerimiento de más de una asignatura, lo que nos permite ubicar la conveniencia de que los profesores realicen visitas previas a los museos sin importar que asignatura impartan, con el objeto de informarse sobre los servicios que ofrecen los espacios museísticos, determinar que salas les pueden ser útiles a los fines formativos que persiguen, así como los contenidos que desean que aprendan o refuercen los alumnos. Con ello los docentes pueden encontrar en determinados espacios el apoyo necesario que requieren para complementar y enriquecer su trabajo en el aula, particularmente para el abordaje de un tema concreto o enriquecer la visión de los estudiantes sobre el campo científico. De ahí la importancia de que los docentes que son responsables de un mismo grupo escolar planeen o al menos cuenten con la información necesaria de las exposiciones y museos a los que envían a los estudiantes; de no ser así ¿Qué tanto puede ser aprovechada una misma visita a cualquier espacio extraescolar para los propósitos de profundización de contenidos académicos de cada una de las asignaturas que conforman el currículum escolar? Una adecuada planeación por parte de los cuerpos docentes de las escuelas de una actividad académica extraescolar podría no sólo propiciar una mayor aceptación por parte de los alumnos, sino también, de los padres de familia que muchas veces las condenan por ver en ellas un gasto adicional a la realización de un trabajo formal que se vuelve un requisito para la evaluación, más que por lo que dicha actividad puede representar para la formación de los jóvenes estudiantes.

En este proceso de planeación y coordinación entre el museo y la escuela, resulta central, además de lo señalado, el papel que tiene o puede tener el área de educación en los museos, ya que es la encargada de mantener un contacto

estrecho con los visitantes a través de numerosas actividades, como las visitas guiadas, talleres, cursos de verano, etc. así como favorecer el mejor acercamiento de la población, sobre todo estudiantil, con el espacio museístico a través de una determinada muestra, sea esta temporal o permanente. Aun cuando en Universum dicha área realiza un excelente trabajo, en ocasiones la capacidad del personal encargado se ve rebasado por la demanda, por lo que es importante generar estrategias para poder atender al público y satisfacer así las necesidades de información, innovación y aprendizaje que los visitantes requieren.

Por otra parte, de la información recopilada a través del cuestionario podemos ubicar las valoraciones que los adolescentes hacen de manera general en cuanto a lo que aprendieron visitando una determinada exposición o el conjunto de las salas que conforman el museo. Al respecto un 48% señaló que habían “aprendido cosas nuevas”, particularmente por lo que les brindaron a través de la interacción y manipulación de objetos facilitando con esto la aprehensión de contenidos así como de nuevos aprendizajes.

Con lo anterior podemos decir que aun cuando el museo es muy grande y la colección extensa se logra el objetivo de Universum, no siendo éste el que se aprenda todo sobre ciencia en una visita; pero si, el poner en contacto a los visitantes con los objetos que se presentan en la muestra y con ayuda de los anfitriones y equipo de trabajo encargado, motivar a los asistentes para que se acerquen a cuestiones científicas, jugando así un papel importante de provocador e incentivador del interés de los alumnos en temas relacionados con la ciencia.

Así mismo, a través de la aplicación del cuestionario de referencia pudimos profundizar en algunas de las percepciones de los alumnos sobre los contenidos de la exposición y la forma en que los sujetos aprenden y se relacionan con su medio. Con el fin de saber que es lo que parece ser más rescatable de las exposiciones que se presentan en el museo para la población adolescente, los datos obtenidos ofrecen un panorama sobre el modo en que los visitantes recorrieron las salas y el uso que le dieron a los equipamientos. Esta información puede ser de interés para los involucrados en la planeación de estrategias didáctico-comunicativas o simplemente para los que comienzan a considerar al

público como un eje activo en la vida de los museos.

Así, podemos ubicar lo que les pareció más interesante y lo que más les gustó a los adolescentes encuestados; sin duda lo fue la sala de Universo, aunque aparecen muchos aspectos más de la museografía que llamaron su atención, las razones que señalaron provienen de la información que se presenta en esta sala y de la museografía del lugar: la obscuridad y la interacción con los objetos de la muestra son las dos características que jugaron un papel importante para que esta sala llamara su atención, pues les permite transportarse a un contexto diferente al del resto de las salas del museo, experimentar y tener distintas sensaciones, siendo estos aspectos los que logran atrapar su atención. La sala de Química es también una de las más llamativas, ya que, al igual que en la de Universo, en ella obtuvieron información valiosa e interesante; por otra parte, el recorrido resulta divertido y agradable; sin embargo, resalta una razón más y ésta se relaciona con las demostraciones que se llevan a cabo en el foro anexo a ésta.

Estas demostraciones son exposiciones que los anfitriones hacen sobre algunos temas, todos ellos vinculados al contenido del área en cuestión. En el caso de la sala de química se basan en experimentos simples de laboratorio que se presentan al público interesado. Dichos eventos son gratuitos, interactivos y se difunden en todo el museo para que las personas puedan dirigirse a la sala y participar en ellas. Es importante mencionar que estas salas requieren de mucho cuidado y vigilancia para verificar el buen manejo de los equipamientos y deben contar con un constante mantenimiento para que funcionen adecuadamente, así como del personal capacitado para su uso.

Por su amplitud y riqueza, Universum ofrece al visitante una multiplicidad de opciones que si bien pueden ser vistas en una sola visita también demandan tiempo y atención, por lo que no siempre es aprovechada de la mejor manera; por ello resulta importante brindar la orientación necesaria a los asistentes con el fin de facilitar el recorrido, o bien dar la oportunidad de que los visitantes establezcan la secuencia según el objetivo de su visita o interés en el espacio. Este señalamiento deriva de las observaciones y de algunos de los comentarios que los adolescentes encuestados nos hicieron, ya que notamos que la intención del visitante de

quererlo ver todo “para aprovechar la visita” y no planear un recorrido basado en las prioridades o intereses que motivan el recorrido, son poco prácticos y productivos.

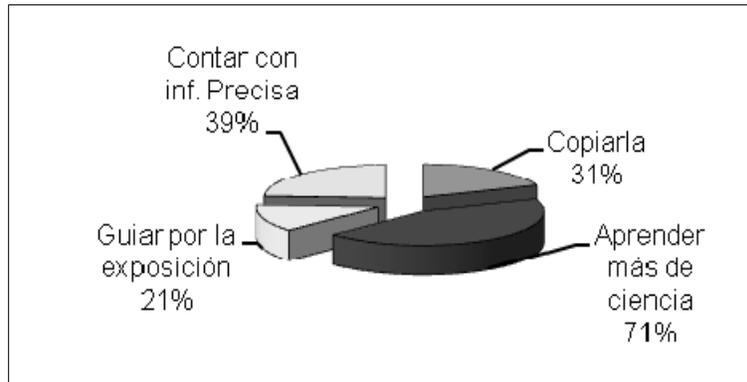
En contraste con lo anterior los alumnos manifestaron que la sala que menos les gustó fue Una Balsa en el Tiempo, sobre todo porque al no ser interactiva requiere de la explicación correspondiente para seguir la secuencia de la exposición, por lo que sin la participación de los guías puede resultar monótona y aburrida a pesar de sus valiosas aportaciones.

Por ello, en el caso de Universum la labor de los becarios resulta central ya que, como lo hemos señalado en este trabajo, son ellos los que ayudan y promueven el acercamiento de los visitantes a los objetos y a la información que se presenta en las diversas exposiciones. Como anfitriones, los becarios abren la posibilidad de vincular de manera activa y creativa al público con las muestras, lo que plantea la importancia de brindar una buena formación al personal que realiza este trabajo, así como de llevar a cabo la planeación correspondiente.

En este sentido es importante tomar en cuenta que uno de los medios o instrumentos más importantes para que los adolescentes interactúen con los objetos y tengan un acercamiento con temas científicos, además de la ayuda del anfitrión, son las cédulas. Éstas contienen información valiosa, precisa y bien documentada sobre los temas de las exposiciones, así mismo sirven de guía en el recorrido de las salas, ya que permiten ubicar cuestiones centrales de cada pieza u objeto, por lo que el visitante puede auxiliarse de ellas para dirigir su visita y aprovecharla al máximo para su aprendizaje.

Además las cédulas permiten contar con datos sobre el tipo de investigación y catalogación que hace el museo de los elementos de una determinada colección, exposición o muestra. Al respecto, de los estudiantes encuestados 71% señaló que las cédulas les sirvieron para aprender más de temas científicos. A pesar de que a muchos estudiantes se les ve copiar textualmente la información que se presenta en las cédulas, sólo el 31% reconoció haberlo hecho y 21 % las consideró una guía para comprender la exposición. A continuación se presenta la gráfica con los porcentajes señalados.

Utilidad de las cédulas de información



La propuesta museográfica que Universum hace en lo relacionado con la elaboración y la presentación de cédulas o documentos es novedosa y atractiva, tanto por su diseño como por la información que brinda para orientar al visitante sobre los objetos que conforman las muestras que se exhiben en las diferentes salas, ya sea por su estructura interactiva o por su presentación tradicional.

Las cédulas como elemento de apoyo al quehacer museográfico son fundamentales para el tipo de acercamiento que se pueda dar entre objetos y sujetos; sin embargo, no hay que perder de vista que las áreas lúdico-recreativas de los museos, representan también un recurso didáctico de interacción que enriquece la experiencia de los visitantes. En su elaboración y estructuración intervienen diversos especialistas como pedagogos, comunicólogos, diseñadores gráficos, museógrafos, curadores, así como científicos de las áreas específicas a las que pertenecen las temáticas de la exposición. En el caso de Universum el acercamiento a los contenidos se propicia de diversas maneras; una de ellas es el juego que además de abrir a nuevas formas de adquirir la información posibilita la participación grupal ya sea entre pares o entre los integrantes del núcleo familiar,

por lo que constituye un factor importante en la conformación de una experiencia de vida relacionada, como lo es en el caso de Universum, con el conocimiento científico.

El aprendizaje por medio del juego es un proceso enriquecedor, pues los alumnos aprenden y apropian los contenidos mediante situaciones que permitan, a través de la vivencia directa dirigir la atención a cuestiones de su interés; esta herramienta en muchos casos es utilizada como auxiliar educativo que permite que los alumnos se acerquen a los contenidos de una manera diferente a la tradicional. Particularmente pudimos percatarnos de esta situación al momento de preguntarles sobre lo que les aportó la visita al museo, ya que el total de los alumnos contestó que le había permitido aprender cosas nuevas o profundizar en un tema trabajado en clase. Con esto se muestra la importancia que tienen este tipo de actividades extracurriculares, así como el seguimiento que debe hacer el maestro de las mismas, pues si no se hace consciente el aprendizaje que se genera en este proceso, se corre el riesgo de que éste se olvide y la visita al museo quede solamente en un plano de diversión, cuestión que aunque importante no es la única, ya que si bien el aspecto lúdico en un museo por lo general es novedoso para los visitantes, no debe ser el único factor a considerar cuando lo que se busca es enriquecer y potenciar la formación de los jóvenes, así como su relación con el conocimiento y los contenidos escolares.

Es importante reconocer en este momento que la museografía puede variar según el contenido y el tipo de museo del que se trate; tal es el caso de los espacios históricos o de arte en los que las piezas que se exhiben son únicas y su valor inherente puede ser puesto en peligro al ser manipulados sin el cuidado y profesionalismo requeridos. Tomando en cuenta esto, reconocemos la importancia del seguimiento que se dé a la visita al museo ya que al relacionar la información y experiencia que deriva de ésta adquiere otro sentido para el visitante, pues no sólo será considerado un espacio aburrido, o en su extremo, de esparcimiento, sino un lugar educativo y de aprendizajes múltiples donde se pueden presentar situaciones de juego, pero sobre todo en el que el visitante se pone en contacto con segmentos de la realidad presente, pasada o futura y aprende nuevos o diferentes

conocimientos.

Por otra parte, si bien es cierto que la información recopilada presenta diversos niveles de profundidad, la observación que realizamos en este espacio museístico así como el cuestionario y las entrevistas realizadas a diferentes agentes que participan en Universum contribuyeron a situar la importancia y alcances que este espacio tiene o puede tener en la formación de los estudiantes. En este contexto ya hemos trabajado factores particulares que influyen en la asistencia del público a Universum, particularmente de adolescentes que cursan algún nivel de la educación secundaria, así como la forma en como se relacionan con una determinada exposición; así mismo es importante tener en cuenta, el referente vivencial para ubicar lo que provoca en ellos las muestras que se presentan en las diversas salas de Universum, con el objetivo de enriquecer el análisis sobre la importancia que tienen o pueden tener en las percepciones e imágenes que pueden aportar los museos a este proceso.

Al respecto cabe señalar que al preguntarles a los estudiantes si regresarían a Universum el 95% de los encuestados contestó que sí y entre las razones que señalaron para hacerlo destacan que les ha gustado el espacio, les parece interesante, divertido y que han aprendido, lo que nos parece por demás rescatable, pues el sentido lúdico de las exposiciones es un factor importante de la captación del interés del público particularmente conformado por adolescentes. Así mismo el 17% de los estudiantes afirmó que regresarían porque aprendieron.

Tomando en cuenta lo anterior podemos establecer como premisa de este apartado que Universum cumple con su función formativa en tanto crea condiciones favorables para que los visitantes, sobre todo los adolescentes, tengan un acercamiento mayor a los temas de carácter científico, así como para lograr nuevos aprendizajes o profundizar en los ya adquiridos, potenciando al mismo tiempo capacidades y habilidades que son necesarias para el conocimiento y el acercamiento a los campos de la ciencia. Dicho objetivo lo alcanza de una manera innovadora y creativa que rompe con la idea tradicional de museo, como reservorio de objetos y se configura más como un espacio que busca provocar y estimular al visitante, creando una diferencia entre el antes y el después de la visita, lo que

puede favorecer un cambio de actitud en el público, particularmente ante temas relacionados con la ciencia.

Podemos decir que para Universum el público no tiene distinción y trata de incluirlos en la planeación y desarrollo de exposiciones y programas que tengan cuna en la institución, aun cuando para transmitir el contenido y despertar el interés de aprender más sea necesario adecuar técnicas, lenguajes, materiales, contenidos y formas de presentar las exposiciones con estrategias didácticas que provoquen la participación e interacción del público. Para aprender, disfrutar y explotar al máximo las exposiciones no es necesario ningún conocimiento previo, lo verdaderamente indispensable es que los sujetos interactúen con los objetos de tal manera que los asocien con situaciones de la vida cotidiana, lo que puede ser posible gracias a que este espacio muestra no sólo los resultados de la ciencia o la información correspondiente, sino que introduce al visitante en los procesos de obtención de resultados científicos, difícilmente pensados por las personas a pesar de que en la vida diaria nos relacionamos con ellos de múltiples formas.

En resumen, Universum responde a las expectativas del público que reclama novedad, necesidad que satisface no sólo con la pertinencia de sus equipamientos y contenidos en el área científica, sino también con las exposiciones temporales que presenta. Actualmente se encuentra en un proceso de renovación que no es ajeno a la dinámica que envuelve a los museos a nivel mundial; un proceso revolucionario que tiene como variable principal al público, en relación con el papel del museo en la sociedad actual, adaptándolo mediante la gestión y estrategias (pedagógicas, museográficas, comunicativas, arquitectónicas, etc.) que se implementan, con el objeto de que respondan a las exigencias de su tiempo, pero sin perder su esencia, peculiaridad e independencia. Sin duda, las opciones que brinda Universum para enriquecer la formación de las personas, particularmente de niños, adolescentes y jóvenes, es un aspecto que las instituciones educativas no deben perder de vista con el objeto de aprovechar al máximo este potencial. La pedagogía en coordinación con otras áreas y disciplinas, tiene mucho que aportar al respecto para enriquecer las posibilidades que los espacios museísticos brindan al respecto. La experiencia que Universum ha

desplegado en sus años de existencia constituye una base muy importante para profundizar y avanzar en este importante terreno.

3.3 Sujetos de la educación y espacios de formación: Entre la escuela y el museo

Si bien el tema de las actividades complementarias en el curriculum formal, ha sido ampliamente trabajado por los especialistas del campo educativo,²¹ debemos señalar que en el proceso formativo las actividades creadoras y recreativas son fundamentales; desgraciadamente en nuestro país éstas no siempre ocupan un lugar en los planes académicos, pues no se consideran obligatorias. Entre las actividades extraescolares que favorecen el desarrollo y potenciación de capacidades en los sujetos están las visitas a espacios donde puedan reafirmar los conocimientos trabajados en el aula o tener contacto con ambientes diferentes al escolar, contribuyendo con ello a crear condiciones favorables para su constitución como sujetos.

En este sentido es ampliamente reconocida la función educativa que tienen los museos,²² lo que abre un campo importante de intervención pedagógica, que implica revisar la concepción tradicional que hasta hace poco tiempo se sostenía aún sobre los museos, entendidos originalmente como espacios de resguardo y

²¹ Es importante reconocer que el tema se está trabajando ampliamente por los especialistas como parte de los planes de formación docente, pedagógica y museológica, lo que puede ser comprobado al ver que ya existen cursos de capacitación de profesores en museos, o áreas específicas de conocimiento que tienen como objeto de estudio la cuestión museológica. Así mismo, cabe señalar que por parte de la SEP se han ofrecido becas para la capacitación de profesores en esta área, tanto en la Ciudad de México, como en el interior de la República y hasta se ha creado en coordinación con dicha dependencia y los museos del país, federales y particulares, el Comité Permanente de Vinculación: Museo+Escuela, que busca fortalecer el vínculo entre las instituciones de educación formal de nuestro país y las no formales como los museos, jardines, zoológicos y otros espacios culturales y sociales de difusión y conservación.

²² El reconocimiento y la importancia que tienen o pueden tener los museos como espacios de formación ocupa en la actualidad el interés de los educadores, así como de los involucrados en el quehacer museístico, lo que ha llevado a que cada día se creen opciones de profesionalización de los involucrados en su desarrollo. Cfr. Viayra, 2007:12

exhibición. Con ello se plantea la necesidad de que exista una relación dialéctica entre las demandas sociales que se establecen hacia la institución y la práctica museológica. Particularmente podríamos considerar que entre las que más preocupan a los profesionales de los museos están las relacionadas con las necesidades de los programas académicos de las instituciones educativas, sobre todo las de nivel básico y medio; satisfacer esta demanda es posible, ya que la oferta de servicios que hacen los museos a su comunidad puede adecuarse o responder tanto a las necesidades específicas de las instituciones, como a los nuevos discursos educativos, con el objeto de servir como espacio para enriquecer los programas de formación de los diversos ciclos escolares y áreas de conocimiento mediante la renovación de sus propuestas pedagógicas.²³

Las innovaciones teóricas y metodológicas en el campo de la didáctica y de la educación, así como los cambios que se generan en el marco de las políticas culturales hacen que nos preguntemos ¿Qué vínculos se establecen entre el museo y otros espacios culturales, sociales y educativos; principalmente con la escuela que es la institución más importante en nuestro país en cuanto a la formación y certificación de conocimientos se refiere? Por lo que nos parece importante rescatar el trabajo de vinculación, de logística, de administración y demás procesos en que se encuentran inmersos los involucrados con el quehacer cotidiano de la SEP, encargados de esta tarea.

Uno de los procesos que se establecen desde la SEP y que este trabajo tiene que atender, es mediante el cual los museos, Universum entre ellos, obtienen la calendarización oficial de las visitas guiadas para grupos escolares, ya que “la visita escolar al museo supone un punto de encuentro de la escuela y el museo. Por parte de una y otra actúan unos factores condicionantes de la calidad de la visita”. (García, 1988: 36) De esta manera, en el museo se ponen en juego variables que definirán si se concreta o no este encuentro, tales como horario de atención, costo de admisión, talleres, obras de teatro, ciclos de conferencias,

²³ Ver Anexo 3 “Formato de propuesta pedagógica enviado por la Secretaría de Educación Pública a museos”.

ubicación del espacio, su arquitectura, ambientación, criterios museográficos, calendarios y compromisos previamente establecidos entre otros.

Por parte de la escuela se deben considerar diversos factores que favorezcan el mejor aprovechamiento que los alumnos puedan hacer de la visita al museo. Los docentes tienen un papel fundamental en este proceso, ya que son los encargados de hacer la programación de las visitas con base en el enfoque didáctico y curricular con el que se apoya el trabajo docente para la adquisición de determinados contenidos, conocimientos, actitudes y valores para responder a los objetivos de un determinado curso o programa, pues son la base para ubicar los alcances que una determinada actividad de formación extracurricular puede tener. Por ello es importante tener en cuenta que los objetivos del profesor no son establecidos con total libertad, pues se planean con base en lo que determina el programa escolar oficial, lo que muestra los límites que las actividades extracurriculares pueden llegar a tener al estar reguladas por la normatividad que la SEP marca a las instituciones, así como las bases que los docentes brindan para el mejor aprovechamiento de una actividad de este tipo.

El profesor juega en este sentido un papel muy importante, ya que es el enlace entre la institución escolar y el museo, pues ya sea que el estudiante acuda sólo o con el grupo escolar, la visita siempre va a estar vinculada con contenidos académicos, con base en los cuales se definen el sentido y la razón de ser de la visita a un determinado espacio museístico, de acuerdo al programa, tema y/o asignatura con los que tenga relación la actividad extracurricular, particularmente por lo que una determinada exposición aporte para profundizar o complementar la información y conocimiento de los estudiantes.

“La actitud que tenga el profesor ante el Museo, la postura o idea previa que tenga sobre él y sobre su uso condicionará, evidentemente, el método didáctico que en él utilice y del que dependen los resultados no sólo en cuanto a conocimientos, sino también en cuanto a la potenciación de actitudes en los alumnos.” (García, 1988:38). Así mismo definirá los alcances de la visita de acuerdo al marco en el que se inscribe, esto es: tradicional o por descubrimiento.

La primera, aun solicitada por los profesores en espacios como Universum, corresponde a una concepción en la que el museo juega un papel de depositario y/o depositario de la cultura y los visitantes son considerados como espectadores de la misma. Este tipo de visita se realiza muy comúnmente debido a que la mayoría de la población aun no se sensibiliza en dotar al museo de un sentido de utilidad más que de obligatoriedad, y se sigue buscando “aprovechar el recorrido” tratando de obtener la mayor información posible de los lugares que se visitan y de los objetos que se conocen sea por la oportunidad que se tiene en un momento de acercarse a estos espacios, o porque el objetivo se centra en realizar un informe académico. Esta situación es más notoria, sin generalizar, cuando se realizan visitas a otras localidades como parte de los programas que las escuelas promueven para que los alumnos conozcan otros lugares por lo que es comprensible el deseo del visitante de aprovechar al máximo lo que esta posibilidad le ofrece. Cuando el museo se ubica en este plano queda sólo situado como un espacio para la contemplación o recopilación de información, más aun si el grupo o el docente solicitan un recorrido basada en la presentación del mayor número de datos posibles. En estos casos los guías responsables de atender la visita ven limitado su trabajo a la simple transmisión de contenidos y, en muchos casos, presionados por el límite de tiempo que se estima para la realización del recorrido planeado. En este tipo de visita, conocida como tradicional, el alumno juega un papel de receptor pasivo de información o datos que sistematizan en notas y que muchas veces, por su cantidad, pueden tornarse confusos o incompletos, aunado a que el objetivo recreativo y lúdico se pierde.

Por otro lado, podemos ubicar la visita por descubrimiento en la que el museo es considerado una herramienta para el acercamiento y la producción de saberes e interacciones, lo que se logra a partir de la participación activa de los alumnos; en ella, los objetos utilizados en el recorrido son menos y seleccionados, pues se pretende analizar y valorar mejor las exposiciones, aun cuando todas las visitas por descubrimiento sean diferentes ya que dependen de la vivencia del visitante a través de los medios que el propio museo le brinda y de las formas de presentación de las muestras. Esto demanda una preparación previa y rigurosa de

los encargados de la presentación de las muestras, con el objeto de favorecer la participación de los asistentes así como el desarrollo de habilidades y actitudes de indagación. En estos casos el museo se convierte en un espacio didáctico y potenciador.

Una misma muestra puede ser utilizada de manera informativa o didáctica, según el acercamiento del grupo y la intencionalidad del profesor y de la guía que se brinda para tal efecto por parte de los coordinadores del museo; por ello las exposiciones y los objetos se definen de acuerdo al tipo de interacción que se de con el visitante.

El siguiente cuadro resume las características de los usos que se le pueden asignar al museo y a las exposiciones en relación con el tipo de visita que se realice al espacio.

Visita tradicional	Visita por descubrimiento
<ul style="list-style-type: none"> • El museo tiene una finalidad informativo-transmisora. • La guía da a conocer interpretaciones que el museo posee sobre los objetos. • La sistematización de los objetos que se utilizan se hace según el orden de los conocimientos que se quieren transmitir. • El valor de las piezas no es individual. Depende del contenido temático, de su importancia científica y su situación dentro del contexto expositivo. • Para dar a conocer la información se vale de medios técnicos (luz, altura, colores, etc.), escritos, gráficos o audiovisuales. • Los objetos se utilizan como ilustraciones de teorías que rigen las exposiciones y no son comprensibles para todo tipo de 	<ul style="list-style-type: none"> • La finalidad del museo es didáctica. • Los objetos son vistos como fuente de información y hacen referencia a su contexto. • Existe investigación previa sobre las piezas en exposición. • Su intencionalidad es enseñar a adquirir conocimientos a partir de los objetos. • Se utilizan menos objetos, se dan a conocer sus interpretaciones y se propician nuevas. • La visita promueve muestras temporales o renovables y ofrecen claves de investigación con el fin de que los visitantes puedan crear experiencias propias e interpretaciones fundamentadas en la totalidad de la exposición. • Las visitas son adecuadas para

<p>público.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El visitante dedica más tiempo a leer y escuchar que a observar, interactuar e interpretar los objetos. 	<p>todo tipo de público.</p>
---	------------------------------

Así, a partir del análisis de cada uno de los factores que intervienen en la visita a un museo podemos decir que el alumno, como destinatario de las políticas educativas y de la actividad museológica, va definiendo el tipo de participación que tiene en tanto la actitud pasiva o activa que tenga para interactuar con la muestra, por lo que cada vez más tiende a considerarse necesario que en muchos espacios museísticos se diseñen estrategias y recursos didáctico-pedagógicos que faciliten la interacción del estudiante con la exposición, con el objetivo de que sobre todo niños, adolescentes y jóvenes enriquezcan su formación e información a través de este espacio y lo hagan parte de su relación con la cultura.

Igualmente importante es que la programación oficial de visitas a los museos tenga siempre en cuenta el papel que se le asigna al visitante y los alcances de la visita requerida, lo que implica pensar el papel social de la escuela. Lamentablemente en muchos casos el acercamiento al museo se da de manera arbitraria, sin que el docente conozca el espacio museístico y la salida se realice por el simple hecho de cumplir con la programación oficial que la SEP tiene estipulada al respecto para cumplir los programas escolares.

Aun cuando esto sucede es muy complicado el proceso al que se enfrenta el profesor para conseguir la autorización para llevar a cabo la visita escolar a un museo. Hasta hace poco era una tarea titánica: girar un buen número de oficios a la SEP y a las coordinaciones pertinentes para lograr concertar una cita para que el grupo fuera aceptado y guiado.

Actualmente la Dirección de Programas de Innovación Educativa (DPIE) de la SEP mediante su Departamento de Coordinación y Enlace funge como órgano de vinculación entre diversos espacios culturales y sociales (museos, parques, fábricas, etc.) y las instituciones educativas de los diversos niveles.

Al respecto cabe señalar que los diferentes niveles y modalidades educativas de la ciudad de México están coordinados por tres direcciones:

1. Coordinaciones Sectoriales; encargadas de atender los niveles de educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, secundaria técnica y especial para el Distrito Federal.
2. Dirección General de Servicios Educativos Iztapalapa (DGSEI); que se encarga de educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, secundaria técnica y especial para la delegación Iztapalapa únicamente, que por su densidad demográfica demanda una atención particular.
3. Dirección General de Educación Normal y Actualización del Magisterio (DGENAM); que atiende el nivel de primaria, secundaria y licenciatura anexos a la normal de maestros.

En el caso de los museos deben de darse de alta en la DPIE mediante una propuesta pedagógica y, asimismo, especificar su oferta²⁴ de atención señalando nivel educativo al que se dirige, día, horario, cantidad de alumnos que puede recibir, duración de la visita y costos para ser incluidos en un catálogo. En éste, se especifican y organizan los espacios en cuatro áreas de acuerdo a su temática: museos de arte, museos de ciencia y tecnología (entre los que se encuentra Universum), museos cívicos e históricos y espacios abiertos; este catálogo incluye la descripción del espacio, su objetivo y la oferta de atención que éste hace para los grupos escolares. Por otra parte, en la bitácora correspondiente se incluye la siguiente información: días y horarios de visita, capacidad de atención, costo de admisión por alumno y taller, en caso de ofertarlo, así como los medios de contacto mediante los cuales los docentes pueden pedir toda la información que requieren. Dicho catálogo es entregado físicamente a todas las escuelas para que, los profesores, puedan seleccionar el espacio a visitar. A partir de ello envían su solicitud a la DPIE la cual se encarga de agendar la visita, especificando la fecha, nombre de la escuela, nombre del docente responsable de la salida, teléfono de la escuela, número y grado de los alumnos que asistirán. Esta programación es enviada a los museos para que confirmen directamente con la escuela y quede así

²⁴ Ver Anexo 4 de este trabajo “*Formato de oferta educativa de espacios museísticos requerido por la Secretaría de Educación Pública*”.

programada la visita en el plan de trabajo del museo, ya contando con la autorización de las entidades correspondientes. Este trámite se realiza para todos los niveles educativos. El Departamento de Coordinación y Enlace de la SEP y los responsables de vinculación de los espacios museísticos tienen la obligación de mantener la comunicación necesaria para coordinar este trabajo.

El proceso de calendarización de visita al museo explicado es válido para todas las Direcciones que coordinan a nivel Distrito Federal, a excepción de la DGSEI (Dirección General de Servicios Educativos Iztapalapa) ya que ésta fue creada como una acción de un programa piloto para atender a la población vulnerable en esta delegación, afortunadamente con un excelente resultado.²⁵

La DGSEI recibe de la DEPIE la oferta de atención de los museos y se encarga de hacerla llegar a todas las escuelas a las que les solicita un acuse de recibido, firmado de enterado por todos los profesores que integren la planta docente de la escuela, junto con las solicitudes de salidas a museos. La DGSEI concentra las solicitudes y las agenda en la programación que entregará a los coordinadores de los departamentos de servicios educativos de cada museo, organizando reuniones de trabajo para cada tipo de espacio (ciencia y tecnología, arte, cívicos e históricos y espacios abiertos); además entrega una evaluación del ciclo escolar anterior, hecha por los profesores encargados de coordinar la visita, con el fin de retroalimentar su labor cotidiana y favorecer así la mejora de los servicios ofrecidos a las escuelas. En este caso la programación de visitas en su totalidad es entregada de manera escrita.

Si bien es totalmente reconocible la labor titánica de coordinar la salida de los alumnos de las escuelas para asistir a los museos, también es importante tener en cuenta las múltiples problemáticas que se enfrentan, tales como: la coordinación de este trabajo vía internet, la deficiente comunicación entre los coordinadores de los departamentos educativos de museos con las direcciones dependientes de la Administración de Servicios Educativos en el Distrito Federal, así como la responsabilidad que implica para las escuelas atender una actividad

²⁵ Para mayor información al respecto véase <www.sep.gob.mx> [Consulta: 08/01/08]

extraescolar. A pesar de las problemáticas mencionadas es destacable la labor de coordinación y organización de las instancias involucradas.

Con lo anterior debemos precisar que los museos no sólo deben ser sensibles y emprender acciones para responder a las distintas necesidades educativas y de formación, sino que también deben de estar atentos a los requerimientos pedagógicos que los docentes plantean. En este sentido es importante destacar el campo abierto en los últimos años para que profesionales relacionados con el área se incorporen a los museos para abrir opciones que los fortalezcan como espacios de enseñanza e intervención activa que enriquezcan los contenidos trabajados en el aula. Para tal efecto el museo debe de estar espacial y logísticamente estructurado en función de su finalidad cultural y pedagógica, lo que no siempre se logra ya que en muchos casos la visita al museo supone para el alumno una actividad extraescolar “distractora” o “aburrida” cuando ésta no está didácticamente organizada para cumplir con un propósito más amplio que el meramente responder a un requisito académico de carácter formal.

Así pues, la visita escolar que proponemos tendría que estar estructurada de tal manera que ayude a los alumnos a pensar, desde el marco de cualquier disciplina humanística o científica, a partir del contacto con los objetos que forman parte de una determinada exposición o espacio. Una visita en la que se potencie la discriminación visual, auditiva, descriptiva, etc., y la capacidad de establecer relaciones entre procesos de la realidad concreta, permitiendo pasar a un nivel donde el espectador asocia la nueva información que recibe con el bagaje de conocimientos acumulados, a partir de lo cual la interpretación, análisis y elaboración de juicios se hará posible.

Afortunadamente, existen en nuestro país museos en los que se estimula con creatividad a que los visitantes descubran lo que se les presenta en la exposición (en un primer nivel momento) y que brindan las bases para conducir al visitante a otros niveles de asimilación. Para lograr los resultados buscados es importante el proceso de capacitación de los guías que son los que mantienen el contacto directo con el público, por lo que lo más recomendable es que sea personal profesional con conocimientos de pedagogía, didáctica y comunicación y

que además manejen de manera adecuada y precisa la información relacionada con una determinada muestra. Asimismo es importante que sean capaces de adecuar su lenguaje al público asistente de acuerdo a la edad, escolaridad y situación social para poder transmitir un determinado mensaje o contenido. Es decir, la motivación a la observación y aprehensión de la información que portan los objetos en una determinada exposición, deben ser orientados a formar, mediante la narrativa, opciones para que las audiencias puedan establecer vínculos entre los objetos y los contextos.

El proceso mencionado debería culminar con una sesión de discusión y comentarios entre los alumnos, el profesor y el guía de museo para comentar sobre las aportaciones y aprendizajes, las dudas e interrogantes, la presentación y las sugerencias; lo que sería de gran ayuda pues brindaría datos importantes tanto para el docente como para los guías, estos como parte del personal de los museos; datos que podrían ser utilizados de manera óptima en la mejora del servicio del museo, así como del trabajo del profesor. Si el espacio visitado no tiene la iniciativa para propiciar la elaboración de una síntesis de este tipo, lo ideal es que el profesor la sugiera, si el museo no aceptara dicho ejercicio por no tener las condiciones necesarias, ya sea por falta de espacio o de personal capacitado para ello, se puede llevar a cabo en el aula y, hoy, con las herramientas que brindan las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación ser enviadas al museo para que éste evalúe su servicio.

Con lo anterior se propone que la visita escolar al museo parta del reconocimiento del proceso didáctico-pedagógico que debe estar centrado en potenciar las capacidades y habilidades del sujeto y facilitar el proceso de interacción con la realidad en la que está inmerso. Sin duda, Universum, constituye una experiencia importante al respecto.

Conclusiones

Desde sus inicios el museo ha tenido un valor notablemente simbólico, pues es de alguna forma una representación de lo que las sociedades han sido. Sobre este espacio social, cultural y educativo se han producido una gran variedad de discursos en los que los objetos coleccionables adquieren sentido en función de los contextos y formas en como los agentes los significan y simbolizan, por lo que no se reducen únicamente a piezas artísticas o científicas pues han llegado a constituir un referente importante en el fortalecimiento identitario de los pueblos aunque es importante señalar que actualmente persisten algunas de las formas tradicionales de presentar los objetos en un museo.

Actualmente, los recursos culturales se han convertido en factores complementarios a la formación de capital humano imprescindible para encarar procesos de transformación desde el interés público. Por ello, aspectos históricos, políticos, económicos y culturales, que han tenido implicaciones en la forma en como se ha constituido a la institución museística, han potenciado, de algún modo, el protagonismo de este espacio, lo que ha repercutido en el desarrollo y consolidación del campo relacionado con el área museística. Las diversas maneras de mirar a los museos nos enfrentan, de cierta manera, con las perspectivas de los profesionales involucrados con su cotidianidad. Específicamente en el estudio que llevamos a cabo para la elaboración de la tesis consideramos tanto la conformación histórica de los museos, su situación actual, como las particularidades que adquiere el espacio en una experiencia concreta como es el caso de Universum, para que a partir de ello y la revisión teórica de nociones ordenadoras, fuera posible construir un ángulo de lectura que posibilite tal como se puede ubicar en el trabajo, los alcances y límites que el museo puede tener como espacio de formación.

En nuestro país, innumerables museos son importantes destinos culturales o educativos, en los que los visitantes buscan experimentar una relación entre ámbitos de la cultura, el medio ambiente, la información, la historia, la ciencia o el arte. En este sentido la visita a los museos puede constituir una experiencia

enriquecedora por lo que se plantean retos de innovación y de actualización permanente, tal como ha sido abordado en este trabajo con el fin de ubicar los desafíos que enfrenta la pedagogía, la comunicación, la museografía, el diseño, etc., dentro de estos espacios vivenciales, formativos y de vinculación entre ámbitos concretos de la realidad y las comunidades. La experiencia de la visita al museo no siempre es grata para los visitantes pues en ocasiones encontramos recintos que proporcionan información de la cual una buena parte es un discurso que es la versión local de la pieza o bien, utilizan un sistema clasificador muy especializado que rara vez logra identificarse con los intereses y las necesidades de los visitantes. Esta situación, de alguna manera, está relacionada con el sentido que originalmente se les dio a los museos como lugares de colección y de resguardo.

Al respecto es importante recordar que, tal como se explicó en este trabajo, en sus inicios el museo fue concebido como un espacio de resguardo de obras artísticas, científicas o de botines de guerra, en el que la contemplación y deleite eran las principales actividades de los visitantes cuando éstos eran abiertos al público; en caso contrario, eran una especie de bóvedas de tesoros utilizadas por sacerdotes, reyes o guerreros. Al paso del tiempo y con las transformaciones que sufre la idea de arte, las piezas dignas de estar en un museo por su valor inherente se conservaban en iglesias y/o casas de nobles y burgueses, es decir, siguieron alejadas de las personas y comunidades por lo que eran concebidas por muchos como inaccesibles.

Posteriormente las piezas científicas toman relevancia y su importancia es reconocida por los coleccionistas por lo que comienzan a formar parte de museos y son exhibidas a públicos diversos, comenzando a conformar la identidad de los museos de ciencia propiamente. Así, se fue reconociendo la entidad museística como una institución cultural y social con características propias así como su labor educativa.

La renovación que vivió la institución fue una propuesta museológica en la que el hilo rector han sido los servicios al público que promueven la interacción entre los objetos y los sujetos en función del tipo de museo del que se trate y sus

objetivos particulares. Esta propuesta permite también mostrar la interacción espacial entre las piezas y la arquitectura que las contiene con lo que es posible vislumbrar las actividades sociales, económicas, científicas, culturales y artísticas de los sujetos vinculados con cada pieza en exhibición. Dicha conexión permite, asimismo, establecer relaciones históricas y culturales para contextualizar los objetos, con lo que se busca evitar la creación de espacios dedicados únicamente a la exhibición, para otorgarles un sentido formativo basado en la interacción.

Particularmente, en los últimos años se ha discutido la conveniencia del trabajo interdisciplinario y el uso de técnicas y métodos considerados como características de determinadas disciplinas relacionadas con el campo de la educación y la comunicación; en la discusión están presentes también las condiciones de investigación, documentación, divulgación, preservación, museología y la manera particular de cada recinto de acercarse al público. La experiencia de los sujetos frente a las exposiciones, sus necesidades de información, interacción y observación, el lugar y el momento al que son transportados por medio de la exposición serán finalmente los elementos que definan la utilidad de la metodología y las técnicas empleadas considerando que entre las funciones que se busca cumplir en los museos están las de dirigir la mirada del visitante y ser una extensión de la memoria, desarrollo y avances de los pueblos.

En alusión a las metodologías de divulgación, educación y comunicación constatamos la riqueza de los trabajos teóricos y prácticos que se están desarrollando en torno a los museos, a los que se suma la experiencia que la vida cotidiana les proporciona a los profesionales involucrados con este espacio, así como los conocimientos que han generado los especialistas al respecto.

A partir del acelerado cambio de las sociedades mundiales y del comienzo del milenio, los museos están inmersos en un proceso de transformación y renovación desde sus bases, proceso que ha condensado y producido una multiplicación de métodos y teorías. Los museos se han constituido, desde siempre, como los guardianes del patrimonio de los pueblos, indispensable para subsistir e identificarnos de manera individual, grupal y social. Hay que tomar en

cuenta que el patrimonio se divide en dos vertientes: por una parte existe el patrimonio natural, es decir, la amplia gama de recursos naturales y la biodiversidad en la que convivimos; por otra, el patrimonio cultural, constituido, en un sentido amplio, por los recursos tangibles (edificios, obras de arte, restos arqueológicos) e intangibles (comida, costumbres, mitos, música) que sirven para definirnos y reconocernos en la diversidad social e identitaria. La noción de patrimonio se ha planteado a partir de sus conceptos como público o privado, utilitario, prestigioso y actual o histórico, lo que hace que su resguardo, conservación y difusión no sea tarea sencilla; por el contrario, al poner tantos intereses en juego e interpretaciones diferentes es necesario adoptar posturas y trabajar en ellas para que los museos, como espacios de difusión, conservación y formación se enriquezcan y cumplan su cometido.

En un sentido amplio, el resguardo del patrimonio obliga a tener otra visión de los museos, no sólo como espacios para la contemplación o de información, sino como medios de comunicación que establezcan lazos estrechos con la comunidad y que funjan como potenciadores de la toma de conciencia colectiva para la conservación; por tanto, el museo debe tener en su público y en la comunidad su razón de ser.

Podemos decir que hoy en día los visitantes optan por una de dos maneras de aproximarse al museo: la tradicional, en el que el visitante observa las colecciones de una manera un tanto impersonal, donde se enfatiza el valor de los objetos por sí mismos, asumiendo que su estudio o interrelación es exclusivo de los especialistas. Y, por otro lado, la manera interactiva, con lo que se busca que la experiencia de los visitantes a los museos se amplíe y enriquezca al vincularse de manera activa con los objetos de una determinada exposición. El cambio en los museos ha traído consigo nuevos métodos para que los visitantes reflexionen y asimilen más fácilmente los contenidos que desea abarcar el espacio. En este sentido, nuevas estrategias se desarrollan a través de experiencias educativas y tecnológicas, con el fin de cumplir una función formativa, con contenidos educativos estructurados y con objetivos claros; entonces, el aprendizaje se logra con actividades didácticas de muy diversos temas, unidos por los contenidos del

guión del museo, así como por los programas oficiales de educación como es el caso en nuestro país.

La función formativa de los museos consiste en crear en el visitante las condiciones necesarias para el ejercicio de la imaginación, la curiosidad intelectual, la capacidad de asombro, de descubrimiento y de asociación. Así, dentro de los museos no sólo deben existir objetos, sino que deben ocurrir procesos; por tanto, es importante destacar que las dos opciones de aproximación al museo no son excluyentes, sino que deben complementarse pensando, sobre todo, en los distintos públicos a los cuales se dirigen.

Para ello, la perspectiva de los museos debe confrontar la experiencia vivida a nivel mundial, ya que esfuerzos, retos y problemáticas comunes pueden abrir espacios a la evaluación de cada uno de los proyectos museísticos. La constante demanda por espacios de expresión ha fomentado el crecimiento continuo de estos recintos.

El crecimiento y auge que están viviendo los museos en el plano cultural, social, recreativo y educativo ha permitido que más campos de especialización volteen la mirada a estos espacios y utilicen nuevas metodologías y tecnologías para acercar al público a las colecciones.

La historia del museo es también la historia de su extensión hacia la sociedad. El museo se abre no sólo para ofrecer acceso, sino también para hacer al público participar en el diseño y aplicación de su contenido. Actualmente el museo no puede restringirse a ser un edificio contenedor de una colección; el campo virtual es hoy en día un espacio de extensión que ofrece algunas de las oportunidades más interesantes de participación, por medio del montaje de exposiciones en línea, del acceso a base de datos, del servicio a los usuarios a distancia y de la inclusión de todo tipo de público y aunque menos espectaculares, pero esenciales, tenemos también las redes que las instituciones tejen entre sí para trabajar coordinadamente. El espacio del museo se extiende entonces, a un sinnúmero de instancias de gestión, empresas y gobiernos por medio del intercambio de servicios y el desarrollo de proyectos estratégicos, comunitarios,

educativos, de protección del patrimonio, de promoción turística, de comunicación, etc.

Esta forma de interacción obliga a formular nuevas concepciones del espacio museístico, pues el museo interactúa con las industrias culturales y de entretenimiento. La idea de museo interactivo y virtual es una noción que parece estar de moda y se conforma día a día para enriquecer el concepto de museo como institución; aquí cabe señalar que la virtualidad ha estado presente siempre en el museo, pues ha ofrecido un abanico de posibilidades de interacción entre los objetos y los sujetos asumiendo tres funciones: el acopio, la muestra y el estudio. Así, damos cuenta de que el museo virtual siempre ha existido, incluso antes del reconocimiento de la propiedad pública del patrimonio. Desde este punto, el cibernmuseo es solamente una de las posibilidades del museo virtual, desde luego una de las más recientes que permite que las colecciones sean vistas sin importar tiempo ni lugar, pues la red permite que los sujetos de todo el mundo puedan conectarse y visitar los museos desde donde estén. Aquí, entonces, la noción que habría que actualizar y reconstruir sería la de interacción y la propia concepción de espacio, lo que lleva a plantear la pregunta sobre ¿Qué tanto este tipo de interacción promueve los aprendizajes en los sujetos y que tanto potencian su formación?

En la actualidad la interacción del sujeto con su medio se ha visto transformada, los medios de información y las nuevas tecnologías de la comunicación han modificado las formas tradicionales de contacto de las personas con su realidad; por medio de estos espacios se discuten tendencias de cambio social, político, cultural, etc., o se establecen lazos comunicativos entre personas de diferentes contextos y condiciones.

Esto es importante de tener en cuenta ya que en los museos la interactividad juega un papel muy importante en la asimilación de contenidos, ya que entre más pueda acercarse el sujeto a los objetos, manipularlos o experimentar, es más fácil que los convierta en parte de su experiencia vivencial, por lo que la visita al museo puede servir para ampliar y enriquecer los horizontes culturales de las personas. Analizar dicha cuestión ha sido una parte importante

de este trabajo, pues como se especificó en la presentación, el objetivo del mismo ha sido estudiar la relación y diferencia que los museos mantienen con otros ámbitos educativos, sociales y culturales para situar en qué condiciones un museo puede favorecer o dificultar la formación de los sujetos, a partir de las interacciones que éstos producen con los objetos y su entorno; partiendo de estas premisas y del estudio realizado se ha planteado lo que esto significa para la pedagogía y las implicaciones que tiene para la educación pensar a los museos como espacios de formación de sujetos, particularmente en la situación actual de nuestro país.

En efecto, a partir de la investigación realizada pudimos situar la importancia que los museos tienen o pueden tener como espacios de formación de los sujetos, pues en sus salas las personas se ponen en contacto con diversos escenarios que forman parte de la realidad pasada, presente o futura. El museo, si bien es un espacio de transición, también puede organizar su muestra de tal manera que potencie ciertas capacidades en los sujetos como la imaginación, la capacidad de establecer relaciones entre procesos, el interés por la investigación, el aprendizaje de nuevos contenidos y hasta el gusto por ciertas temáticas. Para la pedagogía estos procesos son su campo de estudio y el espacio museístico hace posible que el pedagogo se pueda especializar en determinados contenidos y aplique las herramientas educativas que potencien las posibilidades que los museos tienen en la formación de las personas, sobre todo de niños, adolescentes y jóvenes.

Hay que tomar en cuenta que los museos están estrechamente vinculados con espacios formales de formación de sujetos como lo son las escuelas y con otros espacios de carácter cultural, científico, turístico, comunicativo, entre otros; por lo que el trabajo de gestión también puede ofrecer para el pedagogo un campo de acción rico en cuanto a aprendizajes y experiencias que pudieran ampliar sus horizontes profesionales y de conocimiento.

Los programas educativos han adquirido una importancia fundamental en la actividad de los museos. Existe una gran demanda del público general y de los centros de enseñanza para contar con materiales, guías, modelos de visita,

instrumentos de interpretación y otros apoyos tendientes a favorecer una mejor aproximación a las colecciones de acuerdo con fines concretos de formación. Las demandas de calidad y precisión hacen que los materiales y propuestas educativas de los museos gocen de un grado muy elevado de elaboración y exigencia. El estudio y análisis actual sobre innovaciones metodológicas tienen una importancia creciente en los programas educativos que se desarrollan dentro del marco de actuación de los museos. Las propuestas que derivan del presente trabajo están encaminadas a reflexionar acerca de áreas de conocimiento, cuestiones de método y otras problemáticas vinculadas a la formación; en este sentido constituye una prioridad la reflexión acerca de algunas vías de investigación poco trabajadas en este campo de conocimiento, particularmente aquellas que permitan profundizar en el estudio de la dimensión pedagógica de los museos y la relación entre éstos y los procesos de formación.

Como consecuencia de las principales actividades que realizan los museos o al menos las más conocidas como lo son la de reunir, exponer y guardar los objetos, nos encontramos con un segundo plano que debería ser característico de su quehacer y es el que está relacionado con la investigación y divulgación. La actualidad exige realizar una importante labor científica; al ser el museo un centro de estudios sobre sus colecciones es necesario documentar los hallazgos como parte esencial de los conocimientos generados en sus diferentes especialidades. Este aspecto, tan importante, ha estado un tanto olvidado por algunos tipos de museos pero tiende a constituir un eje importante sobre todo en los de historia y en los de carácter científico. Creemos, sin embargo, que en un futuro esta actividad se propagará cada vez más dentro de los museos como una extensión hacia el público, aportando los resultados de la investigación tanto la que corresponde al ámbito museístico como la referente a los contenidos de sus colecciones evitando con ello que el trabajo logrado y los saberes acumulados sean olvidados o archivados y sean, así, útiles para nuevas generaciones de estudiosos o para el público interesado.

Del buen empleo de la investigación y divulgación que se haga en los museos, resultará que a las colecciones se les dote de vida y significados y dejen de ser sólo objetos fríos y alejados de sentido para los visitantes y las comunidades. Espacios preocupados por esta tarea y que despliegan gran actividad en el mundo de la ciencia, la tecnología, la biodiversidad, la memoria, la estética, etc., logran sensibilizar a la sociedad a la cual sirven. Así, en los museos y no sólo en las bibliotecas y los archivos es donde se estudia y se escribe la historia de las sociedades.

Pero además de desarrollarse en esta dirección, hoy la museología va haciendo de los museos, centros educativos insustituibles en la formación de los sujetos, lo que tiene un fuerte impacto en la pedagogía, así como en la formación de los especialistas. Sobre esta faceta debemos de trabajar, pues desde el joven estudiante hasta el turista curioso y desde el visitante que busca sólo distracción, hasta el especialista que conoce y analiza la riqueza de contenidos que ofrecen las colecciones, todos reciben en el museo una educación sustancial y de un valor inapreciable al reconocer y valorar los medios visuales y formativos que encontramos en los museos para la educación de nuestro tiempo.

Un espacio en México que cumple con las expectativas formativas en cuanto a la interacción que promueve, la investigación que se realiza en él y el trabajo de divulgación que realiza lo constituye, sin duda, como el Museo de las Ciencias, Universum. El estudio de campo que se realizó en este espacio nos permitió responder a las preguntas de investigación que se plantearon sobre las experiencias que se han propiciado en México en el área de museos y específicamente en aquellos que crean condiciones para fortalecer la formación de sujetos, particularmente en el área de la divulgación científica.

Entender la trama que implica una institución como Universum es sin duda una cuestión compleja; sin embargo, este trabajo nos permitió dimensionar la importante labor que se hace en este espacio en materia de difusión. Con el objeto de avanzar y por la riqueza que este estudio generó sobre el campo, se han

situado algunos elementos para dar cuenta del quehacer museístico en el área científica, principalmente sobre aquellas actividades que fomentan los aprendizajes y potencian la formación particularmente de los adolescentes que estudian algún nivel de educación secundaria.

En Universum se deja ver la responsabilidad que ha asumido la Universidad Nacional Autónoma de México con la comunidad, sobre todo en lo que se refiere a la difusión y promoción cultural y científica mediante múltiples y variadas actividades que acercan a la gente al conocimiento.

Para conocer un poco sobre el trabajo constante que Universum realiza para mantenerse a la vanguardia en la difusión científica se realizaron observaciones, se llevaron a cabo entrevistas y se aplicaron cuestionarios. El análisis y la interpretación de la información que derivó de este proceso nos brindó importantes elementos para ubicar las estrategias que Universum ha generado para que los visitantes puedan tener contacto con temáticas diversas de carácter científico, apoyándose en equipamientos interactivos, cédulas bien estructuradas y guías capacitados.

De los datos que aportó el cuestionario, destaca que la mayor parte de los adolescentes estudiantes de secundaria asisten a Universum para cumplir una determinada actividad académica solicitada por alguno de sus profesores, que la mayoría de ellos relacionan lo que ven en las salas de Universum con los contenidos de la curricula escolar y aprendieron cosas nuevas o reafirmaron contenidos. En general en esta población la visita a Universum es bien aceptada y valorada y no descartan ni les desagrada la posibilidad de regresar.

Así mismo, cabe señalar que Universum es un espacio incluyente y pone especial atención en las poblaciones vulnerables. Por otra parte, no sólo lleva a cabo su trabajo de difusión en el edificio que alberga al museo, sino que extiende sus proyectos a la población en general a través de notas que se difunden por medio de radio, prensa y televisión; además, ofrece atención en línea y elabora publicaciones dirigidas a los especialistas o al público en general interesado en las

temáticas de carácter científico. En este contexto, Universum ha convertido a la ciencia en un motor inquietador de la necesidad de aprender más, construyendo con ello un vínculo fuerte entre educación formal e informal que permita a los sujetos atravesar esta relación para reafirmar contenidos y, en la medida de lo posible, relacionarlos con aspectos de la vida cotidiana, con el objeto de que pueda aplicar los conocimientos adquiridos, establecer relaciones entre procesos, comprender su situación concreta y potenciar el saber a través de la investigación. Cabe reconocer la labor que lleva a cabo Universum en la búsqueda de relacionarse con otras instituciones y espacios educativos principalmente a través del trabajo de coordinación que realiza con la Secretaría de Educación Pública, con quien lleva a cabo la gestión para efectuar y promover las visitas escolares como parte de las actividades académicas de los ciclos escolares, estableciendo con ello líneas de difusión sobre todo para el nivel de educación básica.

El aprendizaje que se logra a través de las actividades de carácter extracurricular pueden contribuir de manera significativa a enriquecer los contenidos académicos de las diversas asignaturas; conseguir que se logre este objetivo es una de las metas de Universum. Para ello promueve actividades paralelas a las exposiciones, lleva a cabo un proceso riguroso de capacitación de su personal y realiza un trabajo de coordinación con los investigadores para actualizar constantemente sus exposiciones.

Las cuestiones que hemos situado en este trabajo, se han apoyado en el trabajo teórico y el estudio de campo, con el objeto de ofrecer un panorama sobre el amplio campo museístico como una área de acción pedagógica y educativa y lo que representa en la formación de las personas; cuestión en la que la pedagogía puede hacer valiosas aportaciones tanto en la generación de áreas dedicadas a la labor de promover mediante acervos patrimoniales contenidos educativos, como en la producción de estrategias, técnicas y herramientas que puedan potenciar capacidades en los sujetos, convirtiendo al museo en un espacio de tránsito pero con alcances formativos.

Sin duda, se abre un campo con muchas posibilidades para los especialistas de la educación y de la pedagogía. Su desarrollo depende ahora de que las instituciones y los agentes relacionados con el mismo lo conformen como un ámbito de formación, producción de conocimientos e intervención pedagógica.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDEROQUI, SILVIA. Comp. (1991) *Museos y escuelas. Socios para educar*, Paidós, México.
- AUGÉ, MARC (1995) *Los "no lugares". Espacios del anonimato*, 2ª ed. Gedisa, Barcelona.
- BELCHER, MICHAEL (1994) *organización Y diseño de exposiciones: Su relación con el museo*. Trea, Principado de Austria.
- BERISTÁIN, HELENA (2006) "Significante" y "Signo". En *Diccionario de retórica y poética*. Porrúa, México, pp. 460 – 462 y 462- 469 respectivamente.
- BOLAÑOS, MARÍA (2002) *La memoria del mundo: cien años de museología (1900 - 2000)*, Trea, España.
- BORGA I SOLE, MARIA DE (2000) *Las ludotecas: instituciones de juegos*. Octaedro, Barcelona.
- BOURDIEU, PIERRE (1991) *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*, Taurus Humanidades, Madrid.
- CIMET, ESTHER et al. (1987) *El público como propuesta. Cuatro estudios sociológicos en museos de arte*. Colección de artes plásticas, Serie Investigación de las Artes, CENIDIAP/ INBA, México.
- COLL, CESAR et al. (1997) *Constructivismo en el aula*. Grao, Barcelona.
- _____ (Coord.) (1999) *Psicología de la Instrucción: La enseñanza y el aprendizaje en Educación Secundaria*. Horsori, Barcelona
- COMBONI, S. (1985) *Introducción a las técnicas de investigación*. Terranova/UAM-X, México.
- DE ALBA, ALICIA. Coord. (2003) *Filosofía, teoría y campo de la educación, perspectivas nacionales y regionales: la investigación educativa en México 1992- 2002. (Tomo 11)*. COMIE-SEP-CESU, México.
- DE LA GARZA TOLEDO, E. Coord. (1988) *Antologías para la actualización de los profesores de licenciatura. Hacia una metodología de la reconstrucción*, UNAM / Porrúa, México.

- DERRIDA. (1983) *Márgenes de la filosofía*, Cátedra, Madrid.
- _____ (1997) *El tiempo de una tesis. Deconstrucción e implicaciones conceptuales*. Proyecto Ediciones, Barcelona.
- Diccionario de Política. Orheua Polícticus*. Valletta Ediciones, 2001.
- DÍAZ BARRIGA, FRIDA. Comp. (2000) *Evaluación de la docencia; perspectivas actuales*. Paidós, México.
- _____ (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana, México.
- DIDI-HUBERMAN, GEORGES (2004) *Imágenes pese a todo. Memoria visual del holocausto*. Paidós, Barcelona-México.
- DIEMARÍN TORRES, MA. TERESA (2002) *Historia de la documentación museológica: la gestión de la memoria artística*. Trea, España.
- DURKHEIM, EMILIO (1985) "El carácter y las funciones sociales de la educación". En: María Ibarrola. Comp. *Las dimensiones sociales de la educación*, Ediciones El Caballito, México.
- DUVERGER, M. (1983) *Métodos de las ciencias sociales*. Ariel. México.
- ECO, UMBERTO (1983) "Indagación semiológica del mensaje televisivo". En: Eliseo Verón et al. *La ventana electrónica T.V. y comunicación*. Eufesa, México.
- FERNÁNDEZ, LUIS ALONSO (1993) *Museología: Introducción a la teoría y a la práctica del museo*. Editorial Istmo, Madrid.
- _____ (1999) *Introducción a la nueva museología*. Alianza, Madrid.
- _____ (2001) *Museología y museografía*. Ediciones del Cerbal, España.
- FERNÁNDEZ, MIGUEL ÁNGEL (1988) *Historia de los museos de México*, Promotora de comercialización directa, México.
- FERRATER MORA, JOSÉ (1941) *Diccionario de filosofía*, Atlante, México
- FLORES VALDÉZ, JORGE. Comp. (1998) *Como hacer un museo de ciencias*. FCE/UNAM, México.

FOUCAULT, MICHEL (1984) *La arqueología del saber*. Siglo XXI Editores, México.

FOULQUIÉ, RAÚL (1976) *Diccionario de pedagogía*. Oikos-Tau Ediciones, España.

GAGNÉ, ROBERT M. et al. *La planificación de la enseñanza. Sus principios*. Trillas, México.

GARCÍA BLANCO, ÁNGELA (1988) *Didáctica del museo: el descubrimiento de los objetos*, De la Torre, Madrid.

GARCÍA CANCLINI, N. (1999). *La globalización imaginada. Globalizarnos o defender la identidad*. Paidós, México.

GIACOMANTONIO, MARCELO (1979) *La enseñanza audiovisual, metodología didáctica. La imagen*. Gustavo Gill, Barcelona.

GIMENO SACRISTÁN, JOSÉ (1985) *La enseñanza: Su teoría y su práctica*. Akal, Madrid.

_____ (1996) *La transición a la Educación Secundaria. Discontinuidades en las culturas escolares*. Morata, Madrid.

_____ (2008) *El valor y el tiempo de la educación*. Morata, Madrid.

GOETZ Y MD. LEOMPTE (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en la investigación educativa*. Morata, Madrid.

GÓMEZ SOLLANO, MARCELA (1996). *Propuesta epistemológica y retos pedagógicos en la formación de sujetos. (Horizonte histórico y necesidad de utopía)*. Tesis de maestría en Pedagogía. México. Facultad de Filosofía y Letras- UNAM.

_____ (1997) "Formación de sujetos y configuraciones epistémico-pedagógicas". En: Valencia, Guadalupe (coord.) *Epistemología y sujetos: algunas contribuciones al debate*. Plaza y Valdés editores, México.

_____ (2002) "Imaginario, sociales, identidades juveniles y procesos de formación". En el marco del evento Espacios imaginarios y sujetos de la educación en la transición épocal, Seminario de análisis de discurso

educativo (8º aniversario), 16 y 17 de octubre 2002, México, DF, Auditorio de la Unidad Bibliográfica CESU.

_____ (2003) "La noción de espacio: Concepción y potencialidad". En: De Alba, A. *Filosofía, Teoría y Campo de la educación. Perspectiva nacional y regional*. COMIE/SEP/CESU, México.

_____ Y HUGO ZEMELMAN (2006) *La labor del maestro: formar y formarse*. Colección: Pedagogía Dinámica Pax México, México.

GRANJA CASTRO, JOSEFINA (2004) *Métodos, aparatos y máquinas para la enseñanza en México en el siglo XIX. Imaginarios y saberes populares*. Pomares. Barcelona/México.

GUIDIERI, REMO (1997) *El museo y sus fetiches. Crónica de lo neutro y de la aureola*, Tecnos, Barcelona.

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, FRANCISCO (1998) *El museo como espacio de información*. Estrea. Barcelona.

HOOPER-GREENHILL, EILEAN (1998) *El museo y sus visitantes*. Trea, Madrid.

LEÓN, AURORA (1990) *El museo. Teoría, Praxis y utopía*. Cátedra. Madrid.

LEÓN PORTILLA, MIGUEL (1970) *Los antiguos mexicanos*. FCE. México

LÓPEZ CABELLO, ARCELIA (2004) *Espacios de configuración en jóvenes urbanos*. UNAM. México.

MARÍN TORRES, MA. TERESA (2002) *Historia de la documentación museológica: La gestión de la memoria artística*. Trea, Madrid.

MARTÍNEZ GARCÍA, OFELIA (et al.) (1995) *La comunicación visual en museos y exposiciones*. UNAM. México.

MONTANER, JOSEP (1995) *Museos para el nuevo siglo*. G. Gili, Barcelona.

MOORE, KEVIN (1998) *La gestión del museo*. Trea, Madrid.

MORENO Y DE LOS ARCOS, ENRIQUE (1990) *Pedagogía y ciencias de la educación*. Colegio de Pedagogos de México, México.

MORENO, INÉS (2005) *El juego y los juegos*. Lumen Humanistas, Buenos Aires.

- PADUA, J. *Algunas indicaciones técnicas para la construcción de un cuestionario*. Mimeo.
- PASTOR ALFONSO, MA. JOSÉ (2001) *De la teoría a la práctica antropológica: el museo como referencia*. Materiales de apoyo docente, Universidad de Alicante.
- PIAGET, JEAN (1975) *Psicología de la inteligencia*. Psique, Buenos Aires.
- PRIETO CASTILLO, DANIEL (1987) *Discurso autoritario y comunicación alternativa*. Premia, México.
- PUIGGRÓS, ADRIANA. *Las alternativas pedagógicas y los sujetos. Reflexión crítica sobre el marco teórico de APPEAL*. Mimeo.
- _____ et al. (1999) *En los límites de la educación. Niños y jóvenes del fin de siglo*. Homo Sapiens Ediciones. Buenos Aires.
- RAMOS MEDINA, MANUEL (2001) *Historia de la Ciudad de México en los fines del siglo (XV-XX)*. Grupo Carso, México.
- REYES, ALFONSO (1996) *Visión de Anáhuac 1519*. Colegio de México, México.
- RICO MANSARD, LUISA FERNANDA (2004) *Exhibir para educar: objetos, colecciones y museos de la ciudad de México (1790-1910)* Pomares, Barcelona
- RICO, JUAN CARLOS (2002) *¿Por qué no vienen a los museos? Historia de un fracaso*. Silex, Madrid.
- SARTORI, G. (1998) *Homo Videns. La sociedad teledirigida*. Taurus, Madrid
- SARRAMONA, JAIME (1992) *La educación no formal*. Ediciones Ceac. Colección Pedagogía social. España.
- SCHMILCHUK, GRACIELA. Comp. *Museos: comunicación y educación*. Mimeo.
- TAYLOR, FRANCIS HENRY (1960) *Artistas, príncipes y mercaderes. Historia del coleccionismo desde Ramsés a Napoleón*. Luis de Carlat, Barcelona.
- TAYLOR, S. J. (1990) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Paidós, Buenos Aires.
- THOMSOM, GARY (1998) *El museo y su entorno*. Akal, Madrid.

TRILLA BERNAL, JAIME (1996) *La educación fuera de la escuela, ámbitos no formales y educación social*. Ariel, México.

UNAM (1981) *Museos de la Ciudad de México. Directorio gráfico*. Centro de Investigaciones y servicios museológicos, UNAM, México.

UNAM (2001) *Universum, el Museo de las Ciencias*. DGDC/UNAM, México.

VALENCIA GARCIA, GUADALUPE. Coord. (2005) *Tiempo y espacio: Miradas múltiples*. UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades/Plaza y Valdez, México.

_____ (2007) *Entre Cronos y Kairós. Las formas del tiempo socio históricos*. Anthropos, Barcelona.

VIGOTSKI, LEV.S. (1988) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo, México.

WOLMAN, BENJAMIN (1984) *Diccionario de ciencias de la conducta*. Trillas, México.

ZAVALA, LAURO et al. (1993) *Posibilidades y límites de la comunicación museográfica*. México, UNAM.

ZEMELMAN, HUGO (1987) *Uso crítico de la teoría en torno a las funciones analíticas de la totalidad*. COLMEX-Universidad de las Naciones Unidas. México.

_____ (1998a) "Realidad Conocimiento e investigación. Una posibilidad transformadora" En: *Conversaciones didácticas. El conocimiento como desafío*. Comahue, Argentina, EDUCO, pp.91-123.

_____ (1998b) *Sujeto: Existencia y potencia*. UNAM, México.

_____ (2003) "Discurso epistémico y discurso pedagógico" "Potenciación y viabilidad" En: Zemelman, Hugo (2003) *Conocimiento y Ciencias Sociales. Algunas lecciones sobre problemas epistemológicos*. Universidad de la Ciudad de México/Posgrado de Humanidades. México.

Documentos

AZPIRI, ANDER (2004) “*La isla de las muñecas*”. En Revista M. Museos de México. Vol. 01/Núm. 01 Primavera 2004. CONACULTA/INAH/INBA (Revista semestral).

BUENFIL BURGOS, ROSA NIDIA. (1994) Análisis de discurso y educación (documento DIE 26). México, DIE/ SINVESTAV.

_____ *Genealogía y sobredeterminación*. Notas para la sesión conceptual II del EdCFTCF (18 de marzo de 2002)

CONACULTA/INAH/INBA (2004) *M. Museos de México y del mundo. La voluntad de mostrar el ingenio de ver*. Vol. 01/Núm. 01 Primavera 2004. CONACULTA/INAH/INBA (Revista semestral)

CONACULTA/INAH/INBA (2004) *M. Museos de México y del mundo. Nuevos escenarios, nuevos imaginarios*. Vol. 01/Núm. 02 Invierno 2004. CONACULTA/INAH/INBA (Revista semestral)

PAPALOTE: MUSEO DEL NIÑO (2007) *Directorio de Museos de la IV Feria de Museos*. “Museos+Escuela. Una Relación en Construcción” del 11 y 12 de septiembre de 2007 en el MIDE

Estrategias educativas para la valoración del patrimonio cultural en la educación básica en Venezuela. S/D Informe de investigación 2007.

GÓMEZ SOLLANO, MARCELA (1998) “Formación de sujetos y alternativas pedagógicas: nuevas fronteras político-culturales”. En: *El cotidiano*. Revista de la realidad mexicana actual, No. 87, enero-febrero, UAM-A, México. pp. 23-30.

INAH. *Memorias del simposio: Patrimonio, museos, y participación social. Mayo 28 – Junio 2, 1990*. INAH, México.

MORALES, LUIS GERARDO (2004) *En punto y aparte*: Revista M. Museos de México. Vol. 01/Núm. 01 Primavera 2004. CONACULTA/INAH/INBA (Revista semestral).

SÁNCHEZ PUENTES, RICARDO (1993) Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación. *En Perfiles educativos* No. 61. Mimeo..

TAGÜEÑA PARGA, JULIA (2004). *Memoria*. DGDC/UNAM, México.

UNAM. *Reglamento de becas para las actividades de apoyo a la Comunidad*. Mimeo.

ZEMELMAN HUGO (1994) "Racionalidad y ciencias sociales". En *Suplementos. Materiales de trabajo intelectual. Círculos de reflexión latinoamericana en ciencias sociales. Cuestiones de teoría y método*. No. 45, septiembre, Barcelona. pp 5-22.

_____ (1998c) "Crítica epistemológica y educación" En *Revista de tecnología educativa*, Vol. XIII, No. 2, Santiago de Chile, CPEeIP/OEA, pp.119-131.

Páginas web

<www.arqhys.com/arquitectura/museo-definición> [consulta: 18/12/07]

<<http://biblioteca.universum.unam.mx>> [consulta: 20/05/09]

<www.ciap.com.mx> [consulta: 19/12/07]

<<http://dgdc.unam.mx/casita/>> [consulta: 20/05/09]

<www.dgelu.unam.mx> [consulta: 18/07/08]

<www.design-museum.edu> [consulta: 22/02/06]

<www.icom.org.mx> [consulta: 18/12/07]

<www.icom.ce.org/> [consulta: 18/12/07]

<www.icommexico.org> [consulta: 18/12/07]

<www.icom.museum/codigo.html> [consulta: 18/12/07]

<www.icom.museum/definition_spa.html> [consulta: 18/12/07]

<www.icom.perucultura.org.pe/icom.htm> [consulta: 02/10/04]

<www.m.inah.gob.mx> [consulta: 18/04/08]

<www.museodelaluz.unam.mx> [consulta: 22/05/09]

<www.museosdemexico.com.mx> [consulta: 07/09/07]

<www.museumstudies.si.edu> [consulta: 14/01/08]

<www.nyu.edu> [consulta: 26/08/07]

<www.rehilete.org.mx> [consulta: 06/06/09]
<www.smq.qc.ca> [consulta: 01/03/07]
<www.sernageomin.cl/museo_final> [consulta: 18/12/07]
<www.sep.gob.mx> [consulta: 08/01/08]
<www.universum.unam.mx> [consulta: 19/05/09]

Hemerografía

CARRILLO, SOFÍA. *Coleccionismo*. En Arte al día. Publicación independiente, julio 2004. pp:4

CORDERO, PATRICIA. *Los museos complementan aulas*. En Excélsior, diario, miércoles 12 de septiembre de 2007.

CRUZ BARCENAS, ARTURO. *Maravillarte, viaje lúdico infantil que quita lo aburrido a los museos*. En La Jornada, diario, sábado 14 de agosto de 2004.

GACETA UNAM. 30 de agosto de 2004.

GANDARILLA, EMILIO. *Exposiciones de animales africanos en el museo Universum de la UNAM*. En La Prensa, diario, domingo 24 de octubre de 2004.

GUADARRAMA, IDANIA. *Fiesta de museos*. En El Universal, diario viernes 14 de mayo de 2004.

JIMÉNEZ, ARTURO. *Los museos, leitmotiv de naciente revista*. En La Jornada, diario, Jueves 11 de marzo del 2004.

_____ *De los mil museos en México, sólo 100 merecen ese estatus*. En La Jornada, diario, sábado 13 de marzo del 2004.

MAC MASTERS, MERRY. *Graciela de la Torre, contra el museo-mausoleo*. En La Jornada, diario, viernes 12 de marzo de 2004.

PALAPA QUIJAS, FABIOLA. *El museo, en busca de más público*. En La Jornada, diario, martes 18 de mayo de 2004.

_____ *Mujer joven, universitaria y soltera: visitante promedio de un museo*. En La Jornada, diario, martes 18 de mayo de 2004.

_____ *El público pide en los museos algo más que entretenimiento.* En La Jornada, diario, martes 6 de julio de 2004.

PAUL, CARLOS. *Invita el MUCA Roma a reflexionar de manera crítica sobre el coleccionismo.* En La Jornada, diario, miércoles 15 de septiembre de 2004.

VIAYRA RAMIREZ, MARIANA. *Convoca SEP a museos organizar seminarios de capacitación.* En La Crónica, diario, miércoles 12 de septiembre de 2007.

ZANABRIA, KARLA. *Museos de México y del mundo.* En El Financiero, diario, miércoles 14 de julio de 2004.

ANEXOS

1. Sobre las entrevistas realizadas en Universum.
2. Sobre los cuestionarios aplicados a estudiantes de secundaria en Universum.
3. Formato de propuesta pedagógica enviado por la Secretaría de Educación Pública a museos.
4. Formato de oferta educativa de espacios museísticos requerido por la Secretaría de Educación Pública.

ANEXO 1. SOBRE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS EN UNIVERSUM

Se realizaron 9 entrevistas a becarios (guías) de Universum para dimensionar el tipo de acercamiento que se da entre éstos y el público, principalmente adolescentes estudiantes de secundaria; y 2 entrevistas a jefes de departamento con el objeto de ubicar lo relacionado con el acercamiento al público. En este sentido se entrevistó al ingeniero Salvador Mendoza, jefe del Departamento de Becarios y a la licenciada Adriana Bravo jefa del Departamento de Educación en Museos.

Cabe señalar que a cada una de las entrevistas realizadas se les asignó una clave.

A continuación se presentan los siguientes apartados:

Apartado uno. Guión de entrevista a becarios

Apartado dos. Guión de entrevista a Jefes de Departamentos

Apartado tres. Cuadro de claves de entrevistas.

APARTADO UNO. GUIÓN DE ENTREVISTAS A BECARIOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA
APPEAL



El objetivo de esta entrevista es conocer la opinión de los guías sobre la importancia de los museos y del papel que juegan estos en la formación de adolescentes, particularmente a partir de la experiencia que Universum ha desplegado al respecto.

- ¿Cuánto tiempo has trabajado como guía?
- ¿Cuántas visitas guiadas tienen en promedio por día?
- ¿Cómo se les capacita para ser guías?
- ¿Qué nivel escolar es el que con más frecuencia solicita una visita guiada por la exposición?
- ¿Qué asignatura es por la que asisten con mayor frecuencia al museo a solicitar visita guiada?
- ¿Qué otras actividades desempeñas además de las visitas guiadas?
- ¿A qué se debe la mayor captación de su público?
- ¿Con qué fin crees que asistan los visitantes al museo?
- ¿Por qué ser guía en un museo y qué significa eso para ti?
- ¿Qué es lo que llama más la atención a los visitantes, particularmente a los que se ubican entre 12 y 15 años?
- ¿Qué tanto la carrera que estudias o estudiaste te brinda elementos para desempeñar tu trabajo?
- ¿Qué beneficios te ha traído ser guía de UNIVERSUM?
- ¿A qué límites te has enfrentado como guía del museo?
- ¿Cómo has enfrentado los retos?
- ¿Qué tanto crees que influye tu presentación de la muestra en la forma de aprender del público?
- ¿Cómo concibes al museo?
- ¿Qué logros le reconoces a UNIVERSUM en la difusión de la ciencia?
- ¿A qué retos se enfrenta UNIVERSUM en la difusión de la ciencia?
- ¿Consideras que UNIVERSUM constituye un espacio de formación principalmente para la población entre 12 y 15 años? ¿Por qué? Y si no lo crees así ¿Por qué? ¿Entonces cuál sería la función de UNIVERSUM?

APARTADO DOS. GUIÓN DE ENTREVISTAS A JEFES DE DEPARTAMENTO

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA
PROYECTO ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS Y PROSPECTIVA
EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA (APPEAL)
UNIVERSUM
ENTREVISTA PARA JEFES DE DEPARTAMENTOS**



Nombre: _____

Estudios realizados: _____

Cargo: _____

Tiempo en el cargo: _____

¿Qué función tiene este departamento?

¿Cuáles han sido los logros de su departamento?

¿Cuáles han sido los alcances, los límites y los retos para este departamento?

¿Qué proyectos tiene el departamento?

¿Qué implica pensar a los museos en el momento actual de México?

¿Cómo afecta la visión tradicional del espacio museístico al desarrollo de UNIVERSUM?

¿Hay algún aspecto en particular en la historia de UNIVERSUM que llame su atención?

¿Qué proyectos o experiencias en México han aportado o podrían aportar elementos para fortalecer a UNIVERSUM?

¿Cómo se relaciona este departamento con el departamento de Servicios Educativos?

¿Cómo se resignifican los objetos en este espacio?

¿Cuál cree que sea el alcance de este espacio como formador de sujetos sobre todo de niños y jóvenes?

Fecha: _____

Hora: _____

Lugar: _____

APARTADO TRES. CUADRO DE CLAVES DE ENTREVISTAS

Entrevistas a Jefes de Departamento

Entrevista	Sexo	Puesto	Fecha	Clave
Salvador Mendoza	Hombre	Jefe de Departamento de Becarios	18/04/05	E1.H.JD.18/04/05
Adriana Bravo	Mujer	Jefe de Departamento Educación en Museos	22/04/05	E2.M.JD.5/09/05

Entrevistas a becarios de Universum

Entrevista	Sexo	Función	Fecha	Clave
Paula	Mujer	Becario	06/06/05	E1.M.B.06/06/05
Montserrat	Mujer	Becario	06/06/05	E2.M.B.06/06/05
Karina	Mujer	Becario	06/06/05	E3.M.B.06/06/05
Rosa	Mujer	Becario	08/06/05	E4.M.B.08/06/05
Irving	Hombre	Becario	08/06/05	E5.H.B.08/06/05
Erika	Mujer	Becario	09/06/05	E6.M.B.09/06/05
Luis Eduardo	Hombre	Becario	09/06/05	E7.H.B.09/06/05
María Alejandra	Mujer	Becario	10/06/05	E8.H.B.10/06/05
José	Hombre	Becario	10/06/05	E9.H.B.10/06/05

ANEXO 2. SOBRE LOS CUESTIONARIO APLICADOS A ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN UNIVERSUM.

Este anexo consta de tres partes:

Apartado uno. Descripción del instrumento aplicado a población adolescente que visitó Universum.

Apartado dos. Cuestionario.

Apartado tres. Sistematización de datos obtenidos de los cuestionarios aplicados.

APARTADO UNO. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO APLICADO A POBLACIÓN ADOLESCENTE QUE VISITÓ UIVERSUM

En la investigación de campo que se realizó en Universum, también conocido como “El museo de las ciencias”, se aplicaron 100 cuestionarios a estudiantes de secundaria. Ese trabajo se realizó en 3 semanas y se acudió a aplicar en diferentes horarios y días de la semana, pero siempre en el interior de las salas del museo.

El instrumento es un cuestionario que consta de 12 preguntas además de los datos generales que se solicitan al inicio de éste. La selección de la muestra fue aleatoria y se conformó por 55 mujeres y 45 hombres que van desde los 12 hasta los 15 años. Los cuestionarios fueron contestados por 24 alumnos de primer grado, 61 de segundo y 15 que cursan el tercer año de secundaria.

Dicho instrumento comprende 4 campos de análisis:

- 1. Datos generales.** Se solicitaron pocos datos, las respuestas son cortas y en caso de sexo tenían sólo que seleccionar una opción.
- 2. Tipo de visita y razón de ésta.** En esta segunda parte los reactivos son de respuesta múltiple y lo que debían hacer los estudiantes era elegir la opción que desearan. Esta parte del cuestionario nos permite conocer lo que lleva a los adolescentes a visitar Universum y de ser por la escuela como comprobarían su asistencia al museo.
- 3. Relación museo-escuela.** Este es uno de los ejes más importantes del instrumento, nos permite dimensionar de manera muy clara el impacto de la experiencia de la visita al museo en los estudiantes y cómo éstos establecían vínculos con los contenidos escolares y la vida cotidiana. Esta sección del cuestionario cuenta con preguntas cerradas de opción múltiple y los estudiantes podían responder más de una opción, por lo que los resultados de las tabulaciones se verán modificados porque se rebasa el 100% por lo que en algunas tabulaciones se ha considerado pertinente ponderar los resultados. El análisis de la información que se deriva de esta sección ya ha sido presentada en el apartado correspondiente de este trabajo.

4. Valoraciones y actitudes. Esta última unidad del cuestionario tiene como eje la subjetividad de los visitantes y nos permite interpretar agrados, desagradados, intereses y opiniones sobre lo que representó la visita a Universum para los estudiantes. Los reactivos que comprende esta sección son preguntas abiertas y los estudiantes podían contestar lo que les pareciera más pertinente de la manera que lo considerara conveniente, lo que hace que las respuestas impliquen una gran variedad de categorías reportadas.

A continuación se presenta en el apartado dos de este anexo el cuestionario tal como fue aplicado.

APARTADO DOS. INSTRUMENTO PRESENTADO A LA POBLACIÓN
ENCUESTADA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA
PROYECTO ALTERNATIVAS PEDAGOGICAS Y
PROSPECTIVA EDUCATIVA EN AMERICA LATINA (APPEAL)
UNIVERSUM
CUESTIONARIO PARA VISITANTES



Estimado visitante la información que nos proporciones en este cuestionario contribuirá para conocer la opinión del público de los museos de México. Te agradecemos tu valiosa participación respondiendo a las cuestiones planteadas.

DATOS GENERALES.

Edad _____

Sexo: Femenino _____ Masculino _____

Grado escolar: _____

Marca con una cruz la opción correspondiente o contesta de la manera más precisa posible las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas veces has visitado UNIVERSUM?

Es la primera vez _____ Es la segunda vez _____ Es la tercera vez o más _____

2. Tu visita fue:

Guiada _____ Libre _____

3. ¿Por qué visitas UNIVERSUM?

_____ Por gusto

_____ Por tarea escolar

a) ¿En qué asignatura te enviaron? _____

b) ¿Qué tipo de trabajo tienes que presentar? _____

c) ¿Qué requisitos debes cumplir para comprobar tu asistencia?

_____ Un sello _____ El boleto _____ Un reporte _____ Ninguno

_____ Otra razón.

Especifica. _____

4. ¿Encuentras relación entre la exposición y los temas que ves en la escuela?

_____ Sí

¿Con cuáles? _____

_____ No

¿Por qué? _____

5. En tu visita: (puedes marcar más de una opción)

_____ Aprendiste algo nuevo

_____ Reafirmaste conocimientos

_____ Te divertiste

_____ Te aburraste

_____ Otra

¿Cuál? _____

6. ¿Con qué relacionas lo que encontraste en UNIVERSUM?

_____ Contenidos escolares

_____ Tu vida cotidiana

_____ Ciencia

_____ Historia

_____ Descubrimientos

_____ Inventos

_____ Otra

¿Con qué? _____

7. La información de las cédulas te fue útil para:

_____ Copiarla

_____ Aprender más de ciencia

_____ Guiarte por la exposición

_____ Contar con información precisa

_____ Otra

¿Cuál? _____

8. La asistencia al museo te sirvió para: (Puedes marcar más de una opción)

_____ Cumplir con la tarea

_____ Aprender

_____ Divertirte

_____ Conocer cosas nuevas

_____ Nada

_____ Otra

¿Cuál? _____

8. ¿Qué te pareció más interesante y por qué? _____

9. ¿Qué fue lo que más te gustó y por qué? _____

10. ¿Qué fue lo que menos te gustó y por qué? _____

11. ¿Qué aprendiste? _____

12. Asistirías de nuevo a UNIVERSUM?

_____ Sí

_____ No

¿Por qué? _____

Fecha: ____/____/____

Hora: _____

Gracias.

APARTADO TRES. SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS

En relación con datos generales:

EDAD	12 AÑOS	13 AÑOS	14 AÑOS	15 AÑOS
	12	41	42	5
SEXO	FEMENINO	MASCULINO		
	55	45		
GRADO ESCOLAR	1° SEC	2° SEC.	3° SEC	
	24	61	15	

En relación con tipo de visita y razón de ésta:

CUÁNTAS VECES HAS VISITADO UNIVERSUM	ES LA 1a. VEZ	ES LA 2a. VEZ	3a. VEZ O MÁS
	55	22	23

TU VISITA FUE	GUIADA	LIBRE
	32	68

POR QUÉ VISITAS UNIVERSUM	POR GUSTO	POR TAREA ESCOLAR	OTRA RAZON
	28	79	excursión 18

EN Q' ASIGNATURA TE ENVIARON?	FÍSICA	20
	BIOLOGÍA	22
	MATEMÁTICAS	12
	QUÍMICA	15
	GEOGRAFÍA	3
	INT. FIS Y QUIM.	7
	GENERAL	1
	TALLER	3
	HISTORIA	1

En relación con los requisitos solicitados para comprobar la asistencia a Universum.

Q' TRABAJO PRESENTAR	REPORTE	50
	FIGURA GEOM	4
	RESUMEN	15
	MAQUETA	1
	CUESTIONARIO	1
	ANTOLOGÍA	1
	GLOSARIO	1
	FOTOGRAFÍAS	1

NINGUNO	11
---------	----

CÓMO COM- ASISTENCIA	UN SELLO	11
	EL BOLETO	61
	UN REPORTE	50
	NINGUNO	14
	OTROS	FOTOGRAFÍAS 1

En relación con el vínculo museo-escuela

ENCUENTRAS RELACION ENTRE LA EX PO Y LOS TE- MAS D' ESC.	SI	CON CUÁLES			
	91	TODAS	18	POTENCIAL	1
		UNIVERSO	12	POLIEDROS	1
		ADN	4	TEOREMA DE PITAGORAS	1
		BIODIVERSIDAD	3	PLANO CARTESIANO	1
		MATEMÁTICAS	10	MOTORES Y GENERADORES ELECTRICOS	1
		BIOLOGÍA	11	ANTEPASADOS	1
		QUÍMICA	7	GEOGRAFIA	1
		CUERPO HUMANO	5	ELEMENTOS QUIMICOS	2
		NATURALEZA	1	COMPUESTOS QUIMICOS	2
		PERIMETROS	1	REACCIONES	3
		FUGURAS	12	ELECTRICIDAD	1
		REPRODUCCION HUMANA	2	ENFERMEDADES	1
		FÍSICA	2	CROMOSOMAS	1
		CELULA	1	ENERGIA	10
		ECOSISTEMAS	1		
		MATERIA	3	NO CONTESTO	1
		CINÉTICA	1	NO ESPECIFICA	11
		NO			
		8	POR QUÉ		
			PORQUE TODAVÍA NO VEO ESTOS TEMAS NO ESPECIFICA/SIN MOTIVO		1 7
SIN RESPUESTA			1		

CON Q' RELACIONAS LO Q' ENCONTRASTE EN UNIVERSU	CONT. ESCOLARES	TU VIDA COTIDIANA	CIENCIA	HISTORIA	DESCUBRIMIENTOS	INVENTOS	OTRA CHAVOS
	65	33	41	23	40	36	1

LA ASISTENCIA AL MUSEO TE SIRVIÓ PARA	CUMPLIR C/ LA TAREA	APRENDER	DIVERTIRTE	CONOCER COSAS NUEVAS	NADA	OTRA
	60	82	58	61	0	0

Con relación a la asimilación de contenido

EN TU VISITA	APRENDISTE ALGO NUEVO	REAFIRMASTE CONOCIMIENT.	TE DIVERTISTE	TE ABURRISTE	OTRA CUAL
	77	48	74	1	ME SORPRENDÍ CONVIVENCIA C/ AMIGOS
					1 1

QUÉ APRENDISTE	
QUÉ ES ENERGIA	6
QUÉ ES UTIL EN LA ESCUELA	1
COSAS NUEVAS	48
VIDA	1
SOBRE LA LUNA	1
REAFIRME CONOCIMIENTOS	3
SOBRE EL SER HUMANO	4
MAGNETISMO	1
ELECTRICIDAD	4
QUÍMICA	5
MATERIA	2
CIENCIA	3
INVENTOS	1
QUE LA MAGIA NO EXISTE	2
PLANETAS/ASTRONOMIA	9
EXPERIEMNTOS	5
HISTOARIA	2
BIODIVERSIDAD	2
MATEMÁTICAS	3
ECOSISTEMAS	1
MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS	1
NADA	5
NO CONTESTÓ	3

En relación con el uso de las cédulas

LA INFO. DE LAS CÉDULAS TE SIRVIÓ PARA	COPIARLA	APRENDER + D' CIENCIA	GUIARTE POR LA EXPOSIC.	CONTAR C/ INF PRECISA	OTRA
	31	71	21	39	0

En relación con valoraciones y actitudes

QUÉ TE PARECIÓ MÁS INTERESANTE Y POR QUÉ			
UNIVERSO	26	POR LO QUE SE PUEDE SABER POR SATELITE	1
TECNOLOGÍA SATELITAL	2	ME GUSTAN LOS RETOS	1
FÍSICA	3	ME GUSTAN LAS SORPRESAS	1
AVANCES TECNOLÓGICOS	1	ME PARECE INTERESANTE	10
LABERINTOS	1	POR LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONAN DEL TEMA	18
TEOREMA DE PITÁGORAS	3	POR LOS MOVIMIENTOS	1
EXPO BICHOS	5	PARA UBICAR MI CASA	1
MAQUETAS	1	DIVERTIDO	3
ENERGÍA	5	QUIERO SER ASTRONAUTA O ASTROLOGO	2
MAPA	1	POR LOS EXPERIMENTOS	10
ELECTRICIDAD	7	POR AMBIENTACIÓN	5
EMBARAZO	2	PORQUE ESTA PADRE/BONITO	4
QUÍMICA	20	CONOCI COSAS NUEVAS	6
MATEMÁTICAS	3	ME GUSTA	5
NUESTRO CUERPO	3	PORQUE LO ESTOY VIENDO EN CLASE	1
BIOLOGÍA	1	POR LOS MATERIALES	1
ANIMALES	2	NO ESPECIFICA	22
JUEGOS	2	NO CONTESTÓ	6
DEMOSTRACIONES	21		
TODO	14		
NO CONTESTÓ	6		

QUÉ FUE LO QUE MÁS TE GUSTO Y POR QUÉ			
JUEGOS INTERACTIVOS	5	PORQUE EXPLICAN MÁS FÁCIL	4
DEMOSTRACIONES	6	SON DIVERTIDOS	17
BICHOS	3	INTERESANTE	14
QUÍMICA	4	ME GUSTA	3
TOQUES	1	PORQUE ES EDUCATIVOS	1
ESFERA	4	PORQUE ES PRECISA	2
BIOLOGÍA	1	COMPRENDÍ LOS AVANCES DEL HOMBRE	1
ANIMALES	4	DEJAN PARTICIPAR	2
PODER TOCAR	1	POR LA INFORMACIÓN	8
EXPERIMENTOS	5	CONOCÍ COSAS NUEVAS	2
PODER APRENDER	2	PUDE VER	1
INFORMACIÓN	2	ES BONITO/PADRE	5
LUNA	1	AMBIENTACIÓN	2
UNIVERSO	14	COMPRENDÍ COSAS NUEVAS	2
PARTICIPACIÓN PÚBLICO	1	PUEDEN TOCAR	1
LABERINTO	2	TOQUES C/ BOBINA DE TELSA	1
CÉLULAS	1	LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS	1
FÍSICA	1	NO ESPECIFICA	30
MATEMÁTICAS	3	NO CONTESTÓ	4
MAPA DE LA CD.	1		
ENERGIA Y ELECTROMAGNETISMO	1		
EL CUERPO HUMANO	1		

DESARROLLO SEXUAL	1
TODO	23
NO CONTESTÓ	4

QUÉ FUE LO QUE MENOS TE GUSTÓ Y POR QUÉ

LAS EXPLICACIONES LARGAS	1	PORQUE NO SON PRECISAS	1
LOS ARRECIFES	1	ABURRIDO/ME DIO SUEÑO	10
MÁQUINAS	2	FALTA DE LIMPIEZA	1
GRANJA	2	PORQUE DUELE	1
LUNA	2	FALTA DE EXPLICACIÓN	1
QUÍMICA	1	PORQUE ES DIFÍCIL	1
LAS ESFERA DE PLASMA	1	NO SE LE ENTIENDE	2
QUE NO DA TIEMPO DE VER TODO	4	NO ME GUSTA	3
SANITARIOS SUCIOS	1	ES DE PRIMARIA	1
VIDEOS	3	NO FUNCIONA	1
NO HAY GUÍA PARA SECUNCIA EN SALAS	1	NO ESPECIFICA	23
DESCUIDADO	1		
TOQUES	1		
MATEMÁTICAS	2		
JUEGOS	1		
HISTORIA	8		
COMPUTADORAS	2		
QUE NO FUNCIONE	3		
QUE NO FUE VISITA GUIADA	1		
CAFETERÍA	2		
LIBRERÍA	1		
SALA DE PERIODISMO	1		
ENCICLOPEDIA	1		
INSECTOS	1		
TALLERES	1		
REGAÑOS/ESTRICTOS	2		
UNIVERSO	1		
MAGNETISMO	1		
CUERPO HUMANO	1		
BALSA EN EL TIEMPO	1		
HACER RESÚMEN	1		
BASIAS LAS SALAS	1		
TODO ME GUSTÓ	38		
NO CONTESTÓ	10		

ASISTIRÍAS DE NUEVO A UNIVERSUM		
---------------------------------	--	--

SI		95
PORQUÉ	ME DIVERTI	20
	COMO PASEO FAMILIAR	3
	ESTA PADRE/BONITO	3
	APRENDES	17
	INTERESANTE	23
	VIVO CERCA	1
	NO SE PORQUE	1
	ME GUSTO	23
	PUEDO PARTICIPAR	2
	PARA TERMINAR DE VERLO	3
	REAFIRMAR CONOCIMIENTOS	2
	VER QUE COSAS NUEVAS TIENE	2
	POR OTRA TAREA ESCOLAR	3
	NO ESPECIFICA	10

NO		2
PORQUÉ	ESTA MUY LEJOS	1
	NO ESPECIFICA	1

NO SÉ		2
NO CONTESTÓ		1

ANEXO 3. FORMATO DE PROPUESTA PEDAGÓGICA ENVIADO POR LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA A MUSEOS

Este formato es enviado por la Secretaría de Educación Pública a los museos y espacios que ofrecen visitas guiadas y atención a grupos escolares o del magisterio con el fin de renovar su registro partiendo de su propuesta educativa para los visitantes.

Este formato consta de 8 partes:

1. Datos generales del museo.
2. Aspectos del contenido de la propuesta educativa.
3. Características del personal responsable de la atención del público en el museo.
4. Infraestructura del museo.
5. Medidas de seguridad del museo.
6. Seguimiento y evaluación que el museo realiza sobre sus servicios.
7. Observaciones generales.
8. Operación del programa.

Ya completado este formato debe ser enviado por el responsable del Departamento de servicios educativos al Departamento de enlace vía correo electrónico y formalmente de manera impresa con firma y sello de la institución. El Departamento de enlace evalúa la propuesta y hace los comentarios que cree pertinente y es regresado al museo para su corrección en caso de ser necesario. De no ser entregado nuevamente se da de baja el registro del museo para ese ciclo escolar, pudiendo tramitarlo nuevamente para el siguiente periodo escolar.

A continuación se presenta el formato de la propuesta pedagógica que es recibido por los museos para su llenado.

DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN Y FORTALECIMIENTO ACADÉMICO
DIRECCIÓN DE PROGRAMAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

PROGRAMA DE VISITAS O ACTIVIDADES ESCOLARES A MUSEOS Y ESPACIOS EDUCATIVOS
ACTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA EDUCATIVA

1. DATOS GENERALES

Institución	
Nombre del programa	
Nombre del responsable	
Domicilio de la oficina	
Teléfono	
Correo electrónico	
Página web	
Fecha de ingreso al programa de visitas o actividades escolares de la SEP	<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Día Mes Año</p>
En caso de haber interrumpido la participación en el programa indicar motivo y ciclo escolar, así como fecha de reanudación	<p>Motivo:</p> <p>Ciclo escolar</p> <p>Reanudación _____</p> <p style="text-align: center;">Día Mes Año</p>

2. ASPECTOS DEL CONTENIDO DE LA PROPUESTA EDUCATIVA

- Brevemente justifique la propuesta enunciando el propósito general, el área de conocimiento, así como el nivel educativo¹ que atiende el espacio.
- Describa, de manera general, en qué consiste la visita, las actividades que se desarrollan y la duración de la misma.
- En caso de que la visita considere la participación en talleres o actividades complementarias, indique su propósito, descríbalos brevemente y señale si tienen un costo adicional.

3. PERSONAL RESPONSABLE

De la visita o actividad y de protección civil	Nombre	Perfil profesional	Cargo

- Si la propuesta tiene la modalidad de presencia del personal en la escuela, adjunte copia de la credencial del IFE y de la institución en la que colabora.
- El personal que desarrolla las actividades dirigidas a los alumnos de educación básica debe portar identificación oficial en un lugar visible.

¹ Especifique el grado escolar.

4. INFRAESTRUCTURA

Recurso	Descripción	Cantidad
Tipo de aulas o salas		
Auditorio o salón de usos múltiples		
Área de talleres o actividades complementarias		
Biblioteca		
Videoteca		
Área de esparcimiento		
Servicio médico		
Servicio sanitario		
Estacionamiento		
Otros		

En caso de ofrecer el servicio para educación especial, indique si existen las condiciones adecuadas para atender personas con capacidades diferentes: rampas, elevadores, sanitarios, otros.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Marque con una "X" si el espacio cuenta con las siguientes medidas de seguridad.²

Medidas de seguridad básicas	Sí	No
1.- Rutas de acceso al espacio educativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Área de ascenso y descenso para los visitantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Señalamientos protección civil: zonas de repliegue y seguridad, rutas de evacuación, salidas de emergencia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Extintores para controlar conato de incendio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Sistema de alarmas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

² En caso de realizar presentaciones con animales, la empresa debe sustentar su legal procedencia, así como el manejo de éstos por parte de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y de las instancias correspondientes.

6. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Describa los mecanismos de evaluación de la calidad del servicio (visita y/o actividad) que presta la institución y anexe copia del instrumento.

7. OBSERVACIONES GENERALES

NOTA: La Dirección General de Innovación y Fortalecimiento Académico se reserva el derecho de solicitar la información adicional que considere pertinente.

8. OPERACIÓN DEL PROGRAMA

Nombre del programa:

Área de conocimiento:						
Breve descripción del espacio						
Propósito de la visita o actividad						
Actividades que incluyen la visita y taller (opcional)						
Días y hora, capacidad de atención y duración por nivel	Nivel Educativo	Día	Horario	Capacidad de atención	Duración de la visita	
	Inicial					
	Preescolar					
	Primaria					
	Secundaria					
Costos por persona	Nivel Educativo	Escuela Pública			Escuela Privada	
		Alumno	Acompañante	Docente	Alumno	Acompañante
	Inicial					
	Preescolar					
	Primaria					
	Secundaria					
	Especial					
Estacionamiento:						
Costo del taller o actividad complementaria (opcional)						
Recomendaciones u observaciones para realizar la visita o actividad	<p>Previas a la visita:</p> <p>Forma de pago:</p> <p>Otros:</p> <p>En caso de atender Educación Especial, especificar el tipo de discapacidad que puede atender, los recursos humanos y/o especialistas para su atención.</p>					
Domicilio donde se desarrolla la visita o actividad						
Informes	<p>Teléfono:</p> <p>Fax:</p> <p>Correo electrónico:</p> <p>Página web:</p>					

ANEXO 4. FORMATO DE OFERTA EDUCATIVA DE ESPACIOS MUSEÍSTICOS REQUERIDO POR LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

La oferta educativa para cada ciclo escolar es enviada por el departamento de servicios educativos de cada museo al departamento de enlace de la SEP en un formato que simplifica niveles a los que se atiende, capacidad de alumnos que pueden ser atendidos por cada horario, costos de admisión y por los servicios que se ofrecen y las indicaciones que se da a los grupos por parte del museo a los grupos escolares.

Este formato es uniforme para todos los museos o espacios que ofrecen visitas guiadas a escolares o grupos de docentes y facilita al Departamento de enlace vaciar las características de la oferta que el espacio ofrece en los catálogos que se reparten a las escuelas.

El formato enviado por la SEP a cada museo es el siguiente:

Dirección General de Innovación y Fortalecimiento Educativo
Dirección de Programas de Innovación Educativa
PROGRAMA DE VISITAS ESCOLARES A MUSEOS Y ESPACIOS EDUCATIVOS
CAPACIDAD DE ATENCIÓN 2009-2010

Nombre del museo o espacio:

Nivel Educativo	Días de atención	Horario de Visitas		Alumnos por turno	Duración de la visita
		Matutino	Vespertino		
Inicial					
Preescolar					
Primaria					
Secundaria					
Especial					
Costo de admisión: Esc. pública Esc. privada: Educ. especial: Cortesías docentes: Estacionamiento:			Costo de taller adicional: Esc. pública: Esc. privada:		
Observaciones:					

Responsable de la operación:

Cargo:

Notas:
 *Para la programación no se considerará para las visitas los últimos viernes de cada mes, la semana anterior y posterior al período vacacional, la Semana Nacional de Evaluación (solo aplica a primaria y secundaria). En el mes de diciembre, solo se programará la primer semana. Las visitas darán inicio en la segunda quincena de octubre y concluyen la tercer semana de junio del ciclo escolar.

*En caso de requerirlo, incluir los anexos que la escuela debe comunicar para su visita.

*Ante cualquier contingencia y/o emergencia se deberán tomar las disposiciones oficiales.

*Encaso de contingencia y/o emergencia la escuela se reserva el derecho de acudir o cancelar el compromiso económico de asistencia.