

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

“LA REPRESENTACIÓN DE MUSEO Y ANFITRIÓN: EL CASO DE LOS ANFITRIONES DE UNIVERSUM, MUSEO DE LAS CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO”

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
PRESENTAN:

Brenda Aurora Flores Pérez
Paola Ina González Domínguez

Directora de tesis: Dra. Norma Georgina Delgado Cervantes
Revisora de tesis: Dra. Frida Díaz Barriga Arceo

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D. F. MARZO DE 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México.
Por brindarnos la oportunidad de ser parte de esta gran Institución.

A Gina, nuestra directora de tesis.
Por ser la inspiración para emprender y consolidar este proyecto. Por todo el tiempo, la disposición, el cariño, la alegría y calidez en sus enseñanzas. Después de todo este camino recorrido sabemos que los aprendizajes son invaluable.

A Horten, nuestra maestra.
Por ser nuestra anfitriona en el campo museal. Nos enseñó con su constancia que los Museos son escenarios fascinantes.

A Adriana Bravo.
Por contagiarnos la frescura al sorprenderse en cada experiencia museal. Por el apoyo y sensibilidad ante la educación en museos. Por confiar sinceramente en las aportaciones de la psicología educativa.

*A los Curadores de Universum:
Miriam, Kenia, Vicky, Paula, Daniel, David, Luis M,
Mike, José Luis, y Abraham.*
Por compartir sus sonrisas, experiencias, preocupaciones, retos y expectativas en el mundo de los museos de ciencias. Por ayudarnos a construir en colectivo nuevos proyectos.

A Universum.
Por dejarnos ser sus visitantes frecuentes.

A Adri Sonrisas.
Por ser una extraordinaria amiga al darnos todo su cariño y apoyo incondicional.

*Brenda Aurora Flores Pérez
Paola Ina González Domínguez*

Agradezco

A mis padres.

Por todo el apoyo, confianza y cariño.
Por enseñarme a disfrutar de la vida.

A mis hermanas

Por estar siempre a mi lado y permitirme compartir
cada momento.

A Paola.

Por el profesionalismo y entusiasmo al culminar
este proyecto. Por la comprensión y amistad
incondicional.

Brenda Aurora Flores Pérez

Agradezco:

A mi familia.

Por ser la una institución que me ha dado un marco de referencia para ser quien soy, los amo.

A mi mamá.

La chispa que ilumina y mantiene encendida mi vida.

A mis hermanas Dalel y Maura.

Que en todo momento me han cuidado y apoyado, orientando mi camino.

A mis sobrinos Ali y Luka.

Quienes me alimentan con su alegría y fortalecen mi espíritu.

A mis amig@s Claudia E. García y Jesús Loza.

Por los estupendos momentos que me ha brindado su compañía.

A Brenda.

Que me haya permitido construir junto a ella este magnifico proyecto.

A la vida

Por todos los regalos (amigos) que ha puesto en este extraordinario viaje.

Paola Ina González Domínguez

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	2
PRIMERA PARTE	
MARCO DE REFERENCIA	
CAPÍTULO I. Del <i>Mouseion</i> al Museo Interactivo de Ciencia	5
1. Definiciones de museo	6
1.1. Definición del Consejo Internacional de Museos	6
1.2. Otras definiciones de museo	12
2. Origen de los museos	16
2.1. Antecedentes mundiales	16
2.1.1. Edad Antigua	17
<i>Mouseion</i>	
2.1.2. Edad Media	18
Colecciones religiosas	
2.1.3. Edad Moderna	19
Galerías y Gabinetes	
Museos Públicos	
2.1.4. Edad Contemporánea	21
El museo como institución oficial	
2.2. Reseña histórica de los museos en México	22
2.2.1. Imperio Azteca	22
Zoológicos y Jardines botánicos	
2.2.2. Nueva España	23
Real Academia de San Carlos	
Museo de Historia Natural	
2.2.3. México Independiente	27
Museo Nacional Mexicano	
3. Museos de Ciencia	30
3.1. Antecedentes mundiales	30
Ilustración: organización del conocimiento	
3.2. Reseña histórica de los museos de ciencia en México	31
Museo de Geología, primer museo exprofeso	
3.3. Evolución de los Museos de Ciencia	34
Generaciones	

4. Museos Interactivos de Ciencia, MIC	36
4.1. Definición de Museo Interactivo de Ciencia	36
4.2. Características del Museo interactivo de Ciencia	37
4.3. Origen del Museo Interactivo de Ciencia	40
4.3.1. Antecedentes mundiales	40
Exposiciones Internacionales y Ferias de Ciencia	
4.3.2. Reseña histórica de los Museos Interactivos en México	43
Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, MUTECS	

CAPÍTULO II. Universum, Museo de las Ciencias

de la Universidad Nacional Autónoma de México	47
1. Antecedentes	47
2. Universum hoy	52
2.1 Organización	52
3. Anfitriones	55
3.1 Definición del Anfitrión	55
3.2 Antecedentes del Anfitrión	56
3.3 Funciones de los Anfitriones	60
3.4 Selección de los Anfitriones	60
3.5 Capacitación de los Anfitriones	61

CAPÍTULO III. La construcción del conocimiento social

1. Construcción de la realidad	69
1.2 Conocimiento social	70
1.2.1 Teorías acerca de la construcción del conocimiento social	73
1.2.1.1 Enfoque individual	74
Teoría Piagetiana	
1.2.1.2 Enfoque social	82
Representaciones Sociales	86

CAPÍTULO IV. Los museos como escenarios de investigación educativa para los profesionales de la psicología	93
1. Plan Integral de Museos. La historia como guía.....	94
1.1 El museo como recurso didáctico.....	94
1.2 Efecto de la estructura cognitiva integrativa en la experiencia museográfica	96
1.3 El Museo Nacional de Historia: una alternativa didáctica para la educación mexicana.....	98
2. Evaluación psicoambiental de la sala de Química en el Museo de las Ciencias, Universum, UNAM	102
3. La intervención del Psicólogo en ambientes de educación no formal: Museos, divulgación y aprendizaje de las ciencias.....	106
4. Procesos psicológicos y museos de ciencias: interacción y construcción de conocimiento.....	108
5. Estudio de un modelo de talleres de ciencias en el museo Universum	111
6. La vinculación escuela-museo-escuela: una secuencia didáctica para la enseñanza del concepto de poliedro.....	112
7. Los museos y centros de ciencia como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales.....	114
8. Propuesta de ruta temática de un museo de ciencia interactivo (Universum) para personas con discapacidad visual profunda.....	116

SEGUNDA PARTE TRABAJO EMPÍRICO

CAPÍTULO V. La representación de museo y anfitrión: el caso de los anfitriones de Universum, Museo de las Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México	123
Método	
1. Preguntas de investigación.....	124
2. Objetivo general.....	125

2.1 Objetivos específicos	125
3. Participantes del estudio.....	125
4. Procedimiento.....	126
4.1 Selección de la muestra.....	126
4.2 Método de recolección de datos.....	127
4.2.1 La entrevista.....	128
4.3 Análisis de la entrevista.....	129
5. Análisis de datos.....	130
4. 1 Análisis cualitativo.....	131
5.2 Análisis cuantitativo.....	133
CAPÍTULO VI. Resultados	134
1. Museo.....	135
1.1 Museos visitados por los anfitriones.....	135
1.2 Características y diferencias de la institución museal.....	144
1.2.1 Características de la institución museal	144
1.2.2 Diferencias en la institución museal.....	148
1.3 Motivos de visita a los museos.....	150
1.4 Representaciones de la institución museal:	
núcleos temáticos y niveles de complejidad.....	152
1.4.1 Núcleos temáticos de las representaciones	
de la institución museal.....	152
1.4.2 Estructura interna de la representación	
de la institución museal: niveles de complejidad.....	154
1.4.3 Relación entre niveles de complejidad y núcleos temáticos	
de la representación de la institución museal.....	164
1.4.4 Distribución de niveles de complejidad y núcleos temáticos	
de la representación de la institución museal.....	166
1.5 Representaciones de museo interactivo: núcleos temáticos	
y niveles de complejidad.....	174
1.5.1 Núcleos temáticos de la representación	
de museo interactivo	175

1.5.2 Estructura interna de la representación de museo interactivo: niveles de complejidad.....	176
1.5.3 Relación entre niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de museo interactivo.....	183
1.5.4 Distribución de niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de museo interactivo.....	185
2. Anfitrión.....	192
2.1 Representaciones de la figura del anfitrión de Universum.....	192
2.1.1 Núcleos temáticos de las representaciones de la figura del anfitrión.....	192
2.1.2 Estructura internada de la representación de la figura del anfitrión: niveles de complejidad.....	194
2.1.3 Relación entre niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de la figura del anfitrión.....	204
2.1.4 Distribución de niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de la figura del anfitrión.....	207
CAPITULO VII. Conclusiones.....	222
1. Conclusiones sobre representaciones de museo y anfitrión.....	225
2. Recomendaciones para futuras investigaciones.....	228
3. Reflexiones finales.....	229
ANEXOS	
Anexo I.1 Directorio de Museos y Centros de Ciencia Interactivos en México.....	233
Anexo II.1 Planos de Ubicación de Universum.....	238
Anexo II.2 Reglamento de becarios.....	240
Anexo V.1 Participantes en el estudio.....	245
Anexo VI.1 Museos mencionados por los anfitriones.....	247
Anexo VI.2 Listado de museos por tipología y ubicación.....	251
Anexo VI.3 Índice de gráficas de resultados.....	257
REFERENCIAS.....	259

Resumen

A través de un estudio cualitativo se identifican en 60 *anfitriones*¹ de *Universum*, Museo de las Ciencias de la UNAM, sus representaciones acerca del museo y del papel que en él desempeñan como anfitriones. Con una visión constructivista se aborda el tema de la construcción del conocimiento social, considerando dos enfoques teóricos que permiten dar cuenta de este proceso. Por un lado, la perspectiva individual (teoría Piagetiana), hace responsable al sujeto de la construcción de su conocimiento e indica que tal proceso está permeado, en gran parte, por las estructuras de pensamiento que la persona ha desarrollado. Por otro lado, el enfoque social (teoría de las representaciones sociales) postula que la construcción de la realidad está influida por la educación, las tradiciones y la comunicación social que rodea a las personas que forman parte de un grupo social. La construcción del conocimiento se acompaña de la interacción constante que la gente mantiene con el mundo físico y social. Una forma de construir el conocimiento es a través de la *interacción física*, la cual se origina a partir del intercambio que realiza la persona directamente con el ambiente, en este caso, visitar un museo; otra manera es a través de la *comunicación*, que hace referencia a la interacción que el individuo establece con la comunidad y los medios de comunicación. Es decir, conocer el museo a través de experiencias compartidas por otros.

Las representaciones de los participantes se indagaron a través de una entrevista semiestructurada de tipo clínico-crítico piagetiana. Se identificó en la representación la complejidad de su estructura interna (enfoque individual) y el contenido de la misma, analizando si estas representaciones están vinculadas con la formación profesional de los entrevistados (enfoque social). Se buscó la diversidad de las representaciones de museo, museo interactivo y anfitrión.

¹ Nombre que reciben los becarios de la DGDC que apoyan a los visitantes con explicaciones, demostraciones, talleres, entre otras actividades, en sus recorridos por los museos de esta institución. En otros museos se les conoce generalmente como guías, así como cuates, interpretes, animadores, explainers o monitores.

Introducción

La psicología ha intentado explicar, desde distintos enfoques teóricos, la manera en que las personas entienden y construyen la realidad que les rodea. La construcción del mundo ayuda a las personas a contrastar y acceder a la información que les permite comprender y generar expectativas e hipótesis explicativas acerca de su entorno. De esta manera la gente puede adaptar su comportamiento a las situaciones que se le presenten.

La institución museal constituye una parcela de conocimiento que las personas van construyendo, lo que les permite entenderla y poder actuar en los distintos museos a los que asisten. Los museos han tenido un papel importante en la sociedad, mostrando la riqueza cultural del hombre y permitiendo una proximidad con el conocimiento, generación tras generación, a lo largo de la historia. Los museos sin embargo, en su carácter de instituciones sociales, no se han sido objeto de estudio, hasta el momento, como lo han sido otras instituciones tales como la familia y la escuela. Bajo dichas consideraciones decidimos tener como escenario a Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM, para este trabajo de investigación. Partimos de la siguiente interrogante ¿Qué representaciones han construido los anfitriones (guías) de Universum sobre el Museo y su papel como guías en un museo interactivo de ciencias?

Por esta razón, los objetivos de la presente investigación son, por un lado, conocer las representaciones que los guías de museos construyen sobre el rol que desempeñan dentro de éstos y, por otro lado, indagar la representación que tienen de los museos, ya que a lo largo de la historia estos espacios se han ido consolidado como instituciones sociales que paulatinamente delimitaron los papeles que desempeñan sus actores, así como la relación que guardan con la sociedad.

Este trabajo de tesis está conformado por dos grandes apartados. En el primero se expresa detalladamente el marco de referencia que sustenta

teóricamente nuestra investigación y que comprende del capítulo uno al cuatro. En el segundo apartado se plantea el trabajo empírico. Se da cuenta del método, los resultados y las conclusiones a las que finalmente llegamos. Esta parte empírica se concentra en los capítulos, cinco, seis y siete.

Con la intención de dar un panorama histórico de la institución museal, el capítulo uno, muestra un amplio análisis sobre su evolución a nivel nacional e internacional.

Después de ese análisis, en el capítulo dos se da a conocer el escenario en el que se desarrolla nuestra investigación. Es decir, se proporciona el contexto en el que se origina Universum, Museo de las Ciencias. Además se plantea cómo surge la figura del anfitrión —elemento sustancial de esta investigación— en el museo, así como los componentes que lo caracterizan.

El capítulo tres expresa los fundamentos teóricos que explican, desde la psicología, la construcción del conocimiento alrededor de las instituciones sociales, tal es el caso del museo. Partimos de una postura constructivista y consideramos dos enfoques que permiten explicar que la realidad se representa intelectualmente tanto individual como socialmente. Se considera para el enfoque individual, la teoría piagetiana, pues sus postulados permiten que estudiemos los niveles de complejidad del pensamiento de los participantes cuando nos hablan del museo y de las funciones que ellos tienen que desarrollar como anfitriones de Universum. A través de la perspectiva piagetiana podemos conocer la estructura interna y el contenido de sus representaciones. Así podemos describir cómo el individuo se explica intelectualmente la realidad, en este caso cómo representa al museo y al anfitrión.

Por otro lado el enfoque social, fue abordado a través de la teoría de las representaciones sociales, desarrollada por Moscovici. El estudio de la explicación individual se ve complementada por esta teoría porque nos ayuda a reconocer si los argumentos proporcionados por los anfitriones son suficientes para considerar que la representación de museo entre los participantes de

nuestro estudio puede compartir algunos significantes vinculados a su grupo de pertenencia (formación académica).

El cuarto capítulo contiene un análisis respecto a los trabajos efectuados por psicólogos en el ámbito de los museos. Particularmente, se centra la atención en los trabajos de tesis realizados por algunos universitarios en los museos de la Ciudad de México. Con el capítulo cuatro se concluye la parte del marco teórico y se da paso al trabajo empírico.

El capítulo cinco presenta el método que orientó el trabajo, planteando así las preguntas de investigación y los objetivos como primer punto. Después, se explica el tipo de análisis al que se sometió la información obtenida de las entrevistas llevadas a cabo con los anfitriones de Universum. Específicamente, se realizó un análisis cualitativo con la intención de profundizar en el contenido de las ideas centrales logrando identificar los núcleos temáticos y el nivel de complejidad de las representaciones así como las relaciones entorno al área de formación profesional de los entrevistados. Además se llevó a cabo un análisis estadístico para reconocer si las diferencias encontradas podían ser consideradas con valor de significancia.

Los resultados se expresan en el capítulo seis y se muestran las representaciones de museo, museo interactivo y anfitrión en sus distintos grados de complejidad y elementos característicos.

Finalmente, el capítulo siete plantea las conclusiones derivadas del trabajo de investigación. Este capítulo está organizado en tres apartados con la finalidad de obtener mayor claridad en su contenido; la primera parte expresa las conclusiones sobre las representaciones de la figura del anfitrión y el museo. Posteriormente, se expresan algunas recomendaciones para afinar y continuar con el estudio de las representaciones en esta parcela de conocimiento. Por último, se exponen las reflexiones finales derivadas del desarrollo de este trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

DEL *MOUSEION* AL MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIA

“... los museos no son templos para la veneración de los antepasados, son cruciales para la tarea de saber quién eres al saber quién has sido.”
(Darnton R. 2003, Traducción de Saborit A.)

Recordar es volver a vivir, esta es una expresión que comúnmente escuchamos de las personas que no desean olvidar los acontecimientos trascendentales de su vida. La memoria, es el primer espacio en el que se albergan aquellos tesoros que dan cuenta de la historia de vida de cada persona, del desarrollo de sociedades y de la misma humanidad. De esta manera, desde tiempos lejanos el hombre se ha dado a la tarea de coleccionar no sólo recuerdos sino también antigüedades, reliquias, restos humanos y de animales, instrumentos científicos, piezas extrañas, representaciones pictóricas y muchos otros objetos que reflejan su existencia.

No sólo la inquietud del ser humano ha facilitado el coleccionismo, otro factor importante, pero lamentable a la vez, ha sido el saqueo en las guerras donde las recompensas son grandes botines que otorgan a los conquistadores piezas nunca antes vistas en su cultura. Sin duda este afán por coleccionar, por estudiar y mostrar las maravillas del mundo, desencadenó el surgimiento de lo que hoy conocemos como museo.

Con la idea de ir comprendiendo cómo surge, cómo se desarrolla y delimita la institución museal, el presente capítulo tiene el propósito de exponer la historia de los museos. De esta manera, empezaremos con la semblanza de su definición para después abocarnos a relatar el contexto en el que emerge el museo.

1. Definiciones de museo

1.1. Definición del Consejo Internacional de Museos

El concepto museo se ha conformando paulatinamente desde hace siglos, pero es hasta la creación del International Council of Museums (ICOM)¹ que el término se ha delimitado más formalmente como resultado de muchas discusiones y reflexiones de los profesionales museales. A continuación presentamos una reseña, basada en la información que aparece en la página electrónica del ICOM, donde se muestra, a través de sus estatutos, cómo se ha desarrollado el concepto "museo" desde el año 1946.

Antes de iniciar dicha semblanza, cabe aclarar que usaremos las letras *cursivas* para indicar los elementos sustanciales que han sido agregados a la definición de museo en cada modificación.

1946

Artículo 2

La palabra museo incluye todas las colecciones, abiertas al público, de material artístico, técnico, científico, histórico o arqueológico, incluyendo parques zoológicos y jardines botánicos, pero excluye bibliotecas, excepto las que tienen salas de exposición permanente.

¹ El Consejo Internacional de Museos (ICOM) fundado en 1946, es una organización no gubernamental sin fines lucrativos que mantiene relaciones formales con la UNESCO; se encarga de conservar, preservar y comunicar a la sociedad el patrimonio natural y cultural del mundo, presente y futuro, tangible e intangible. Sus actividades responden a los desafíos y necesidades de la profesión del museo, se centra en ámbitos como la cooperación e intercambio profesional; difusión del conocimiento e incremento de la conciencia pública del museo; capacitación del personal, entre otras. Actualmente, 17,000 miembros representan a 140 países quienes participan en las actividades nacionales, regionales e internacionales (www.icom.org).

1956

Artículo 2

La palabra museo denota cualquier *establecimiento permanente, administrado en el interés general, con el fin de preservar, estudiar, incrementar por diversos medios y, en particular, de exhibir al público para su deleite y aprendizaje, grupos de objetos y los especímenes de valor cultural: colecciones artísticas, históricas, científicas y tecnológicas; jardines botánicos, zoológicos y acuarios. Las bibliotecas públicas y las instituciones de archivos públicos que mantienen salas de exposición permanente también deben ser consideradas museos.*

1961

Artículo 3

El ICOM reconocerá como museo a cualquier institución permanente que conserve y exhiba, para los propósitos de estudio, educación y deleite, colecciones de objetos con significado cultural o *científico*.

Artículo 4

Dentro de esta definición se incluyen:

- a) *Galerías de exposición permanente mantenidas por las bibliotecas públicas y colecciones de archivos.*
- b) *Monumentos históricos y partes de monumentos históricos o dependencias, tales como tesoros de catedral, sitios históricos, arqueológicos y naturales, que estén oficialmente abiertos al público.*
- c) *Jardines botánicos, zoológicos, acuarios, viveros, y otras instituciones que exhiban ejemplares vivos.*
- d) *Reservas naturales.*

1974

Artículo 3

Un museo es una institución permanente, *sin fines de lucro* y abierta al público, *para el servicio de la sociedad y su desarrollo, que adquiere, conserva, investiga, comunica, y exhibe, para propósitos del estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su ambiente.*

Artículo 4

El ICOM reconoce, respondiendo a esta definición, además de los museos designados como tales a:

- a) Los institutos de conservación y galerías permanentes de exposición mantenidas por las bibliotecas y archivos.
- b) *Los parajes y monumentos naturales, arqueológicos, etnográficos, los monumentos históricos y los sitios que tengan la naturaleza de museo por sus actividades de adquisición, conservación y comunicación.*
- c) Las instituciones que presenten especímenes vivos, tales como jardines botánicos, zoológicos, acuarios, viveros, etc.
- d) Reservas naturales.
- e) *Centros de ciencia y planetarios.*

1989

Artículo 2

El museo es una institución permanente, sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe para propósitos de estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno.

La definición anterior será aplicada sin ninguna limitación resultado de la naturaleza del cuerpo gobernante, el carácter territorial, la estructura funcional o la orientación de las colecciones de la institución en cuestión.

Además de las instituciones designadas como tales, también se consideran como museos los siguientes, de acuerdo a los propósitos de la definición:

- a) Los monumentos y los sitios naturales, arqueológicos, etnográficos, los monumentos y sitios históricos que tengan las características de un museo por sus actividades de adquirir, conservar y comunicar *la evidencia material del hombre y de su ambiente.*
- b) *Instituciones que tienen y exhiben colecciones de ejemplares vivos de plantas y animales, tales como jardines botánicos, zoológicos, acuarios y viveros.*
- c) Centros de ciencia y planetarios.
- d) Institutos de conservación y galerías de exposición permanentemente mantenidas por las bibliotecas y centros de archivo.
- e) Reservas naturales.
- f) *Otras instituciones que el consejo ejecutivo, después de buscar la asesoría del comité consultivo, considere tenga alguna o todas las características de un museo.*

1995

Artículo 2

El museo es una institución permanente, sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe con fines de estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno.

La definición anterior será aplicada sin ninguna limitación resultado de la naturaleza del cuerpo gobernante, el carácter territorial, la estructura funcional o la orientación de las colecciones de la institución en cuestión.

Además de las instituciones designadas como tales, también se consideran como museos los siguientes, de acuerdo a los propósitos de la definición:

- a) Los monumentos y los sitios naturales, arqueológicos, etnográficos; los monumentos y sitios históricos que tengan las características de un museo por sus actividades de adquirir, conservar y comunicar la evidencia material del hombre y de su ambiente.
- b) Instituciones que tienen y exhiben colecciones de ejemplares vivos de plantas y animales, tales como jardines botánicos, zoológicos, acuarios y viveros.
- c) Centros de ciencia y planetarios.
- d) Institutos de conservación y galerías de exposición permanentemente mantenidas por las bibliotecas y centros de archivo.
- e) Reservas naturales.
- f) *Organizaciones museales internacionales, nacionales, regionales o locales, ministerios, departamentos o agencias públicas responsables de museos según la definición dada.*
- g) *Instituciones u organizaciones no lucrativas que emprenden la investigación, educación, entrenamiento, documentación y otras actividades referentes a museos y museología.*
- h) otras instituciones que el consejo ejecutivo, después de buscar el consejo del comité consultivo, considere tenga alguna o todas las características de un museo.

2001

Artículo 2

El museo es una institución permanente, sin finalidad lucrativa, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe con fines de estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su entorno.

La definición anterior será aplicada sin ninguna limitación resultado de la naturaleza del cuerpo gobernante, el carácter territorial, la estructura funcional o la orientación de las colecciones de la institución en cuestión.

Además de las instituciones designadas como tales, también se consideran como museos los siguientes, de acuerdo a los propósitos de la definición:

- a) Los monumentos y los sitios naturales, arqueológicos, etnográficos, los monumentos y sitios históricos que tengan las características de un museo por sus actividades de adquirir, de conservar y de comunicar la evidencia material del hombre y de su ambiente.
- b) Instituciones que tienen y exhiben colecciones de ejemplares vivos de plantas y animales, tales como jardines botánicos, zoológicos, acuarios y viveros.
- c) Centros de ciencia y planetarios.
- d) *Galerías de arte no lucrativas.*
- e) Reservas naturales.
- f) Organizaciones museales internacionales, nacionales, regionales o locales, ministerios, departamentos o agencias públicas responsables de museos según la definición dada.
- g) Instituciones u organizaciones no lucrativas que emprenden la investigación, educación, entrenamiento, documentación y otras actividades referentes a museos y museología.

- h) *Centros culturales y otras entidades que facilitan la preservación, continuación y administración de los recursos tangibles o intangibles del patrimonio (patrimonio vivo y actividad creativa digital).*
- i) Otras instituciones que el consejo ejecutivo, después de buscar la orientación del comité consultivo, considere tenga alguna o todas las características de un museo.

Analizando cuidadosamente cada una de las definiciones es evidente que la evolución del concepto ha favorecido la mejor comprensión de la institución museal. De manera general, se puede asentar que la primera definición que presentó el ICOM fue ambigua ya que se consideraba al museo como un espacio público que sólo contenía colecciones de objetos. En 1956, la segunda definición incorporaba elementos importantes destacando la finalidad que esta institución pretendía alcanzar. Años más tarde, en 1961, la definición establece más claramente qué espacio se puede catalogar como museo, evitando de esta manera cualquier confusión con la designación del museo.

Es notorio que entre las décadas de los años de 1960 y 1970 los movimientos sociales cobraban influencia en muchos ámbitos, incluido el museal, originando que en 1974 el ICOM defina al museo como una institución sin fines de lucro y al servicio de la sociedad. Los cambios que se hicieron posteriormente a la definición son mínimos, pues sólo se detallaron algunos elementos.

La definición del año 2001 es la que rige internacionalmente el ámbito museal; sin embargo, los miembros del ICOM siguen trabajando en la definición.

1.2. Otras definiciones de museo

A pesar de ser el ICOM un organismo especializado en el campo museal, existen otras definiciones aportadas por diccionarios u otras instituciones que también influyen en la visión que la sociedad en general construye sobre lo que es un

museo. De manera panorámica presentamos el siguiente cuadro que muestra diversas acepciones de museo.

Cuadro I.1.
DEFINICIÓN DE MUSEO

DICIONARIOS			INSTITUCIONES	
De la Real Academia Española	De Uso del Español	Del español usual en México	ILAM ^α	INEGI ^β
<p>m. Lugar en que se guardan colecciones de objetos artísticos, científicos o de otro tipo, y en general de valor cultural, convenientemente colocados para que sean examinados.</p> <p>2. Institución, sin fines de lucro, abierta al público, cuya finalidad consiste en la adquisición, conservación, estudio y exposición de los objetos que mejor ilustran las actividades del hombre, o culturalmente importantes para el desarrollo de los conocimientos humanos.</p>	<p>(Del lat. "museum", gr. "museion", de las musas; v. "musa")</p> <p>1. Lugar donde se guardan objetos *artísticos o colecciones científicas, convenientemente colocados para que sean examinados. (V.: *Colección, exposición, gabinete, galería >Guadarnes, oploteca, pinacoteca. >*Saber)</p> <p>2. (n. calif.). Se aplica a una casa particular, a una ciudad, etc., en que hay muchas</p>	<p>Lugar o edificio en donde se conservan y exponen objetos de valor artístico o de interés histórico o científico para que se les contemple, estudie o aprecie: <i>museo de pintura, museo de antropología, museo de historia natural.</i></p>	<p>Son instituciones museológicas, o instituciones salvaguarda del patrimonio, entendidas estas como cualquier institución que se dedica a la preservación, investigación y comunicación del patrimonio integral (cultural-natural) de la Humanidad, bajo las normas estipuladas por el ICOM.</p>	<p>Institución con instalaciones permanentes con o sin fines lucrativos, que ponen al servicio de la sociedad y de su desarrollo, los resultados de sus investigaciones sobre los testimonios materiales del hombre y de su medio ambiente, adquiridos, conservados, comunicados y sobre todo expuestos para fines de estudio, educación o recreativos.</p> <p>Dada su naturaleza, se consideran dentro de la estadística de Museos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los institutos de conservación y las galerías de exposición

^α El Instituto Latinoamericano de Museos (ILAM), es una organización sin fines de lucro, cuya misión es brindar, a través de la investigación, comunicación y capacitación, un apoyo concreto a los museos y parques de América Latina, posibilitando que estas instituciones sean agentes de cambio y desarrollo de las comunidades a quienes sirven (www.ilam.org).

^β El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), tiene como misión generar, integrar y proporcionar información estadística y geográfica de interés nacional, así como normar, coordinar y promover el desarrollo de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica con objeto de satisfacer las necesidades de información de los diversos sectores de la sociedad mexicana (www.inegi.gob.mx).

Cuadro I.1.

DEFINICIÓN DE MUSEO

<i>DICCIONARIOS</i>			<i>INSTITUCIONES</i>	
De la Real Academia Española	De Uso del Español	Del español usual en México	ILAM ^α	INEGI ^β
<p>3. Lugar donde se exhiben objetos o curiosidades que pueden atraer el interés del público, con fines turísticos.</p> <p>4. (Del <u>lat.</u> museum, y este del <u>gr.</u> mouseion.) <u>m.</u> Edificio o lugar destinado al estudio de las ciencias, letras humanas y artes liberales.</p>	<p>obras de arte.</p>			<p>que dependen de bibliotecas o de los centros de archivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los lugares y monumentos arqueológicos, etnográficos y naturales; los lugares de monumentos históricos que por sus actividades de adquisición, conservación y comunicación tienen el carácter de museo. • Los establecimientos que exponen especies vivientes sin fines comerciales, tales como los jardines botánicos, zoológicos, acuarios, viveros, etc. • Las reservas naturales. • Los planetarios y los museos científicos.

Para conocer el significado de una palabra, comúnmente la gente utiliza la definición establecida por los diccionarios, por tal razón es viable detenernos para examinar lo que éstos refieren. Las definiciones presentadas en el cuadro anterior, tienen en común designar al museo como un lugar que, dependiendo del autor, puede tener distintos propósitos, por ejemplo guardar, estudiar, conservar o exponer objetos artísticos, científicos o de otro tipo. Mientras que sus diferencias recaen en incluir la accesibilidad del público, la apreciación de las colecciones y los fines turísticos. Por lo anterior, es pertinente concluir que estas definiciones

pueden causar dificultades cuando encontramos espacio que cumplen algunas de las funciones de un museo, pero sin que de manera explícita se conozcan como tal, por ejemplo los planetarios, viveros, acuarios, entre otros.

En el cuadro I.1, también aparecen dos definiciones utilizadas por instituciones que, debido a su vínculo con los museos son más precisas que las que nos aportan los diccionarios. El ILAM y el INEGI comparten casi literalmente la definición que aporta el ICOM, sin embargo lo que habría que mencionar es que en el caso del INEGI se reconoce también como museo a las instituciones con fines lucrativos y no puntualiza la accesibilidad del público a estos espacios.

Con las anotaciones anteriores podemos visualizar a los museo como aquellas instituciones que requieren de un inmueble exprofeso o adaptado o de un lugar a la intemperie para adquirir, conservar, investigar, exponer y comunicar el testimonio de la humanidad y del patrimonio natural; abierto a todo tipo de personas con la intención de que sus visitantes se deleiten, se eduquen e investiguen para tener mayor comprensión de sí mismos y del mundo que les rodea.

Siguiendo con el estudio del museo, para alcanzar su consolidación se necesitan principalmente de dos disciplinas especializadas en el campo: la museografía y la museología. La *museografía* surge por la necesidad de resolver problemas técnicos de almacenamiento, conservación, instalación y exposición de objetos; así como la iluminación de las salas, la circulación de visitantes, la ventilación y la seguridad del museo. El desarrollo de esta disciplina permitió que emergiera la ciencia museológica con base teórica, normativa y planificadora en el análisis de los fenómenos museológicos. En la década del año 1970 el ICOM definió a la *museología* como "La ciencia del museo. Estudia la historia y razón de ser de los museos, su función en la sociedad, sus peculiares sistemas de

investigación, educación y organización, la relación que guarda con el ambiente físico y la clasificación de los diferentes tipos de museos". De igual forma, definió a la museografía como "La técnica que expresa los conocimientos museológicos en el museo. Trata especialmente sobre la arquitectura y ordenamiento de las instalaciones científicas de los museos" (Fernández, L.1999).

Ambas disciplinas, la museografía y la museología, han dado esplendor a los museos de nuestros tiempos dejando de lado al museo como lugar donde se guardan y conservan objetos. También ayudan a que la institución museal cumpla con sus objetivos: seleccionar los bienes museísticos que debe interpretar, presentar y preservar tanto en el presente como en el futuro y estudiar las relaciones del hombre, la realidad y el universo.

Hasta el momento hemos expuesto la transformación de la definición de museo y como se percibe por distintos organismos, pero ¿cómo han evolucionado los museos a lo largo de la humanidad?. Para tratar de responder esta interrogante enseguida presentaremos una breve semblanza del desarrollo de la institución museal en la historia de la humanidad. Será dividida en dos partes, en la primera abordaremos un contexto internacional; mientras que en la segunda expondremos la situación histórica de los museos en México.

2. Origen de los museos

2.1. Antecedentes mundiales

En este apartado presentaremos la historia de la institución museal dividiendo la semblanza de acuerdo a las etapas de la historia que reflejen los aspectos más sobresalientes en la transformación de los museos.

2.1.1. Edad Antigua

Mouseion

El origen del museo, institucionalmente hablando, no es del todo preciso; sin embargo, partiendo de una definición ortodoxa que implique sólo el almacenamiento de objetos podemos decir que, los indicios del museo se ubican hacia el año 3 200 a. C. (Rubín, 1986), época en la que los faraones egipcios mandaban construir sus templos funerarios donde se guardaban valiosos objetos personales tales como muebles, ropa, comida, platos, joyas, armas y juegos; además, en las paredes de la tumba se escribía la historia de su reinado. El valor de dichos objetos radica en que a través de ellos, hoy en día podemos conocer las culturas que nos antecedieron.

La palabra museo emana del latín *museum* y del griego *mouseion*, templo consagrado a las musas. Para los griegos, este recinto representaba un sitio de consuelo donde se podía ofrendar a las musas, hijas de la memoria, diosas de las artes, ciencia e historia. Como ejemplo de esto, florece el fastuoso *mouseion* que albergaba la prestigiada Biblioteca de Alejandría (siglo III a. C.); además de ser un espacio sagrado, era un lugar donde se propiciaba el estudio y deleite de la filosofía y la ciencia. Contaba con un observatorio, un anfiteatro, un jardín botánico y un zoológico.

A las ofrendas depositadas en los templos griegos se les llamó *tesauroi* o tesoros de templos y santuarios. La acumulación de los *tesauroi* causó inquietud por conocerlos y los interesados podían ver las grandes colecciones conformadas por los objetos votivos.

Paulatinamente, estas piezas se etiquetaron con datos genéricos, es decir, se especificaba la fecha, el nombre y nacionalidad del donante. También se incluían datos relacionados al material y peso del objeto, y si fuera el caso, el nombre del Dios ofrendado. Paralelamente en Oriente, las Dinastías Chinas

conservaban y coleccionaban objetos místicos legados, al igual que el poder, de generación en generación.

Esta misma inquietud de resguardar objetos llevó a los habitantes de Atenas a conservar las obras más sobresalientes creadas en sus escuelas de pintura. De esta manera, el origen de lo que ahora conocemos como Pinacoteca se encuentra en esta ciudad.

La muerte de Alejandro Magno y la división en el ejército griego dio paso a que los romanos conquistaran cautelosamente el mundo griego, provocando saqueos en polis como Siracusa y Corinto a finales del siglo III a. C. Las riquezas depositadas en los templos griegos fueron trasladadas a diversos lugares. Los altos mandos del ejército romano se enaltecían al obtener piezas de orfebrería, piedras preciosas, y diferentes manifestaciones artísticas de la cultura helénica, manteniéndolas en colecciones privadas que indicaban poder y posición social, más que deseo de conocimiento y conservación cultural. Sin embargo, fue Marco Agripa, ministro romano de Augusto, quien otorgó un carácter público a estas colecciones, aportando así una característica más a la definición contemporánea de museo. Los *mouseions*, *tesauroi* y las pinacotecas fueron contribuciones del mundo griego a la museística actual, ya que estos espacios proliferaron el estudio, la conservación y la exhibición de la memoria colectiva.

2.1.2. Edad Media

Colecciones religiosas

Durante este periodo las colecciones que el hombre había atesorado cambian su valor estético por el religioso. Este cambio se presentó por el auge del cristianismo, los fieles pensaban que conservar objetos místicos otorgaba un carácter milagroso al poseedor. Con el pasar del tiempo, Las Cruzadas engrandecieron las colecciones privadas dispersas entre la nobleza e instituciones religiosas. Algunos propietarios intentaron mostrar todos los objetos que hasta el momento habían logrado reunir y es así que durante el siglo XV en Roma

reaparece la exhibición pública, pero ahora con tintes religiosos: autoridades papales, en 1471 fundaron un *antiquarium* (museo de antigüedades) público en el capitolio romano.

2.1.3. Edad Moderna

Galerías y Gabinetes

Museos públicos

Durante el Renacimiento, caracterizado por la admiración de la cultura grecorromana y por la búsqueda del descubrimiento del hombre en sí mismo y del mundo, se desata una pasión por las artes, orillando a algunos coleccionistas privados a fomentar obras artísticas, hasta el momento poco promovidas, por lo que ofrecieron su tutela a los nuevos creadores. De esta manera, se crearon espacios que albergaron las recientes colecciones, tal es el caso de las *gallerias*² y *gabinettos* (del italiano gabinetes). En este periodo, la apreciación de los objetos se vuelve estética e histórica.

El interés de los aristócratas por este movimiento motiva a Lorenzo de Medici a retomar la palabra *museum*, para referirse a su colección de arte, libros y gemas (siglo XV). En 1543 en un edificio europeo apareció escrita la palabra *musaeum* (Museo Joviano) que albergaba una asombrosa colección de retratos de personajes importantes como escritores, reyes, escultores, poetas, pintores, Papas, dando paso a los museos de historia cuya actividad era rendir culto a obras pictóricas que reflejaban la imagen de los héroes y eruditos.

Principalmente en el siglo XVI, los europeos se obsesionaron por adquirir elementos que daban testimonio de las conquistas de sus ejércitos o de los descubrimientos de sus viajeros alrededor del mundo, especialmente del nuevo continente. Es tal la fascinación de los europeos por los nuevos objetos que los gabinetes se llenan de piezas excéntricas y valiosas convirtiéndose así en un

² Amplios e iluminados salones que alojan colecciones de pintura y escultura.

elemento muy importante en el campo de la museología. Inicialmente, un gabinete era un pequeño mueble en el que se almacenaban cosas valiosas; posteriormente, la palabra se aplicó a las habitaciones que contenían rarezas preciosas. Finalmente, su acepción renacentista se refería a los espacios en los cuales se mezclaban diversas cosas para ser observadas y estudiadas por sus poseedores; eran considerados santuarios semiprivados, arcanos y por supuesto onerosos que se bifurcaron en gabinetes de maravillas (en otro momento conocidos como *wunderkammer*) y cámaras de obras de arte (*kunstkammer*). Durante esta época, en Italia comenzaron a utilizarse las primeras *vitriñas*, elemento tradicional del museo, para exhibir las piezas de colección.

A pesar de no contar con fechas y nombres específicos de los primeros museos con carácter público, se sabe que aproximadamente en 1683 el Museo Ashmol, de la Universidad de Oxford abrió sus puertas a toda la gente. Sin embargo, esta característica de los museos se consolidó durante la Ilustración (Fernández, M. 1988), movimiento filosófico a favor de la difusión del conocimiento.

A partir de que en 1662 el Consejo de la Ciudad y la Universidad de Basilea, Suiza obtienen el Gabinete de Amerbach, antecedente del Museo de la Ciudad de Basilea, la institución museal logró relevancia gubernamental. Casi una centuria más tarde, en 1759 se inauguró el British Museum gracias a que el Parlamento Inglés adquirió en 1753, la colección de Sir Hans Sloane.

Importantes colecciones son exhibidas en los museos de manera pública a partir del siglo XVIII, ejemplo de esto son los museos: Público (Londres, 1774), Cassel (Alemania, 1779), Louvre (París, 1793) y el Palacio Uffizi (Florencia, 1743). La accesibilidad del vulgo a los museos se logró paulatinamente; el Museo de la Ciudad de Basilea abrió sus puertas al público en general todos los jueves sólo por la tarde; los investigadores nacionales y extranjeros podían asistir los demás días de la semana si habían concertado previamente una cita. En un inicio, los visitantes del British Museum solicitaban por escrito su ingreso a este espacio, en

ocasiones tardaban hasta dos semanas para lograrlo y sólo podían contemplar las obras durante dos horas. Por otra parte, las visitas al Louvre se dividían de tres maneras: tres de cada diez días para el público en general, cinco días para los iniciados y consagrados en el arte, los días faltantes para el aseo y mantenimiento del lugar. Posteriormente, el museo estuvo abierto a todo público cualquier día del año. Otro ejemplo que destacó por su supuesta "accesibilidad" fue el Museo Público de Londres, en donde se cobraba la entrada y días antes de su apertura se dieron a conocer, a través del periódico local, restricciones como: no se admitirán visitantes de clase baja, excepto aquellos que tengan un boleto de una persona respetable.

Es significativo mencionar que también a partir de este periodo se construyeron inmuebles museales exprofeso, tal es el caso del museo El Ermitage (San Petersburgo, 1764) y El Prado (Madrid, 1785).

2.1.4. Edad Contemporánea

El museo como institución oficial

Después de la Revolución Francesa las naciones del mundo se inspiraron para consolidarse en Estados independientes, provocando en muchos un deseo de trascender. Los grandes coleccionistas reales y privados legaron su patrimonio a la nación con la idea de promover las virtudes de su cultura. Paralelamente, los avances en distintas disciplinas impulsaron el desarrollo del museo aportando a esta institución conocimientos y materiales atractivos para un público ávido por los saberes de la humanidad. Por ende, durante el siglo XIX el auge de los museos se desborda en Europa, América y en otros continentes. El estudio y la investigación se manifiestan nuevamente dentro de los museos, ofreciendo a los interesados la oportunidad de acercarse a estas instituciones como lo proponía originalmente el *mouseion* griego.

En las páginas anteriores hemos descrito la manera y circunstancias mundiales en las que se incorporaron algunas características de lo que hoy conocemos como

museo. A continuación seguiremos la misma línea, pero ahora centrándonos en los antecedentes museísticos de nuestra cultura.

2.2. Reseña histórica de los museos en México

Desde nuestro punto de vista, la historia de los museos en México puede dividirse en tres momentos. El primero se desarrollo antes de La Conquista de los españoles ya que, los conocimientos que se tenían, especialmente sobre la naturaleza, propiciaron una organización conceptual muy particular, característica de los museos contemporáneos. El segundo momento, fue a finales del s. XIX, época en la que se promueve la accesibilidad de la educación y por ende de los museos; además que se fomentó la apertura de diferentes museos de manera similar a lo ocurrido en Europa a finales del s. XVIII. El tercer y último momento, fue a principios del s. XX cuando la especialización y división de los museos cobra vida.

2.2.1. Imperio Azteca

Zoológicos y Jardines botánicos

Al igual que las dinastías orientales, los emperadores del México prehispánico preservaban su cultura de generación en generación al resguardar las riquezas de sus ancestros, que además servían como símbolo de poder. Los Aztecas acumulaban ofrendas, ordenaban y clasificaban algunos reinos naturales, reunían y restauraban piezas de diversa índole con la intención de reconstruir su propia historia. Culturas como la Olmeca y Maya también se preocuparon por tratar de entender su pasado reincorporando objetos de valor histórico a sus edificaciones.

En los palacios de los gobernantes aztecas existían aposentos llamados *teocuitatiapialli* en los cuales se guardaban los tesoros que generalmente estaban conformados por joyas y planchas de oro, plumas de quetzal, piedras de *chalchuis* y otras riquezas; este coleccionismo, por así llamarlo, simbolizaba el poder del *Tlatoani* (rey).

El estudio e investigación que los aztecas desarrollaron en la botánica, herbolaria y zoología tuvo aplicaciones muy importantes en la medicina, economía e incluso en la estética. Los palacios resguardaban zoológicos con animales tanto de México como de Centroamérica, separados por familia y especie. Por ejemplo, Moctezuma tenía dos casas, en una alojaba aves que no eran de rapiña, además tenía 10 estanques de agua dulce y salada para aves acuáticas; en la otra morada, conocida como Casa de las Fieras se veían cuadrúpedos, reptiles y aves de rapiña. A tal extremo llegaban los cuidados de los emperadores hacia sus animales que, además de contar con personas para alimentar y asear a los ejemplares, existían personas expertas en el estudio de la zoología quienes se encargaban de observar, clasificar y curar a los animales.

En el ramo de la botánica destacaban los exuberantes jardines que los emperadores mandaban construir con excepcional orden, simetría y distribución. En ellos se encontraban árboles, plantas medicinales y singulares flores que eran clasificadas por familias semejantes.

A pesar de que el coleccionismo de estas culturas no se había elucubrado para consolidar espacios museales, se puede apreciar que existen características similares a lo que hoy conocemos como museo: colecciones, lugares especiales para albergarlas y estudiarlas (clasificación, disección, reproducción), proporcionar mantenimiento y contar con cuidadores especializados, etc.

2.2.2. Nueva España

Real Academia de San Carlos
Museo de Historia Natural

La mayoría de los avances del mundo prehispánico se perdieron con la colonización española debido al saqueo y destrucción de aquello que diera cuenta de la cultura indígena. Hasta muy tarde los invasores se percataron del vasto conocimiento y riqueza que había en el nuevo mundo y se dedicaron a rescatarlo a través de crónicas en las que se describía, de manera muy detallada, las

peculiaridades de la cultura dominada. Por ejemplo Felipe II, en 1578, solicitó a los distintos virreyes que enviaran archivos originales o copias fieles de documentos sobre sucesos de guerra o descubrimientos importantes acontecidos en sus distritos.

La información, las piezas, las plantas y los animales que los conquistadores enviaron a los reyes católicos provocó asombro en el viejo continente y despertó la inquietud por tener algo del nuevo mundo, iniciándose de esta manera el coleccionismo por el arte novohispano, e inclusive se manifestó, principalmente en España, la intención por mostrar estos objetos en espacios museales. Mientras tanto en la Nueva España, el movimiento museístico estaba en el olvido, los únicos lugares que amparaban representaciones hechas por el hombre, tales como, pinturas, esculturas, vitrinas, escritos, etc., eran los conventos e iglesias que consentían la entrada a cualquier individuo; sin embargo, estos templos tenían la finalidad de inculcar el dogma católico. Asimismo, algunos misioneros instruían a los nuevos cristianos en diversas artes y oficios que fortalecerían a la naciente comunidad. En especial, la arquitectura se engrandeció con la creación de cientos de templos, ordenados por los monarcas, que fueron realizados por manos e inventiva indígena, lugares que posteriormente aposentarían la museografía mexicana moderna.

Museísticamente hablando, parecía que la nueva colonia era tomada en cuenta para formar un Gabinete Real de Historia Natural de Minas, cuando el 6 de junio de 1752, se dio a conocer la Real Orden de su majestad, requiriendo recolectar todo tipo de metales y piedras preciosas. Empero, la verdadera intención era averiguar la ubicación y valor de los yacimientos para determinar el beneficio de las tierras conquistadas.

Siguiendo la historia, a pesar del dominio español, México y América establecieron canales de comunicación con el resto del mundo, logrando intercambiar, especialmente con el oriente, víveres, artesanías, muebles, metales,

pedras preciosas, etc. Este intercambio comercial tuvo influencia en los artesanos mexicanos cuyas obras más tarde conformaron las colecciones que pudieron ser observadas en los museos que posteriormente fueron creados.

Aunque en la Nueva España se tenían artesanos de muy diversos oficios los trabajos no lograban acabados detallados así que fue necesario contar con una institución que especializara el trabajo de estas artes. De esta manera en 1778, Carlos III nombra como primer director de la Escuela de Grabado a Jerónimo Antonio Gil, Grabador Mayor de la Casa de Moneda de Nueva España. El éxito de esta escuela permitió la ampliación de la Casa de Moneda de México, que alojó una Academia de Dibujo y un Gabinete o Museo de Medallas, ahí se establecieron los prototipos precedentes de arte utilizados en México. A petición de Gil, en 1783 el gobernante español autorizó la fundación de la *Real Academia de San Carlos*. La trascendencia de esta institución fue crucial en la conservación, ordenamiento y exhibición de las pinturas recuperadas de los conventos derogados que junto con cesiones individuales conformaron el acervo de lo que fue la Pinacoteca para recreo del público.

Esta Academia, también se enriqueció con estatuas griegas y romanas; libros, grabados y retratos de artistas europeos; elementos útiles para los aprendices. La adquisición de estas piezas constituyó el primer paso de un coleccionismo expreso financiado por la aristocracia española.

Para 1787, el mismo Carlos III ordenó la más destacada expedición científica que dio origen al *Gabinete o Museo de Historia Natural en 1790, primer museo público en México*. Dicha expedición contó con la participación de científicos especializados y dibujantes de la Academia de Artes. Con el fin de detallar información de cada ejemplar se describía, examinaba y se cuestionaba a los indígenas sobre el nombre y usos de las muestras.

José Longinos Martínez, miembro de la mencionada expedición, fue nombrado director del Museo de Historia Natural quien lo concibió como un espacio para que "cualquier persona decente" gozara de la exposición, facilitándole instrucción en ciencia. El museo se podía visitar por personas dedicadas al estudio de sus ejemplares, en días y horas diferentes a los establecidos para todos los visitantes. El propio director, voluntariamente ofrecía explicaciones ante las inquietudes del público. Este acontecimiento fue vital en la Nueva España, ya que por primera vez una colección se abría y se explicaba a la comunidad. Cabe señalar que sólo personajes importantes, como los dueños de minas, poseían grandes colecciones privadas.

Por su forma y contenido (materiales y especímenes de los reinos de la naturaleza), el naciente museo se asemejaba a su análogo en España. Las muestras se acompañaban de letreros que dejaban ver la información más relevante. El museo mexicano también contaba con un extenso catálogo que reunía información de cada uno de los ejemplares exhibidos, el acceso a este material, debido a su grado de especialización, se reservaba a los estudiosos.

El proyecto del Museo de Historia Natural fue bien visto por el gobierno virreinal, empero se desarrolló y se mantuvo por el entusiasmo de su director Longinos, quien posteriormente realizó diversos viajes que lo alejaron de la institución provocando el cierre del museo, por lo que sus colecciones disminuidas peregrinaron en diversos espacios hasta alojarse en lo que hoy conocemos como Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.

Otro fruto de tan nombrada expedición fue un *Jardín Botánico* que se ubicó en un patio del Palacio Virreinal de la Ciudad de México. Este espacio edificaría las ciencias naturales y conocimientos médicos tanto de expertos en medicina como de curiosos que se ilustraban con la información básica que se presentaba a un lado de los ejemplares.

Antes de concluir el siglo XVIII, el movimiento museístico cobró vida por los acontecimientos antes citados, así como por la sistematización, preservación y exhibición de las de colecciones en estancias especializadas para este fin.

A principios del siglo XIX la forma de colocar y exhibir las piezas estaba ligada a como se conformaban los elementos en la naturaleza, es decir, lo animal con lo animal, lo mineral con lo mineral y lo vegetal con lo vegetal; pues quedaba claro que si se mezclaban las piezas o elementos en un solo anaquel, tal espacio ya no se consideraría un gabinete sino un simple "escaparate" doméstico.

2.2.3. México Independiente

Museo Nacional Mexicano

Tras la opresión de 300 años que la Corona Española había ejercido con los nativos de sus colonias, México en 1810 decide luchar por su autonomía. Como todo conflicto, este movimiento provocó gran inestabilidad política, económica y social, repercutiendo en el campo museístico mexicano. Los gabinetes, jardines botánicos, academias, conventos y en general el patrimonio cultural sufrieron las consecuencias de algunos destrozos y saqueos durante el movimiento insurgente.

Resuelto el conflicto con la Independencia del país fue menester crear una identidad nacional que fortaleciera a la emergida nación. Como muestra de este nacionalismo la prestigiada Real Academia de San Carlos cambio su nombre en 1823 por *Academia Nacional de San Carlos*. En 1825, a través del Ministro de Relaciones Exteriores e Interiores, Lucas Alamán, por mandato de Guadalupe Victoria, se estableció el *Museo Nacional Mexicano*. Esta institución tenía como principal función reunir las antigüedades útiles para reconstruir la historia del país así que, el museo fue responsable de estudiar y custodiar los objetos que le habían sido confiados, los cuales no podían retirarse del lugar, salvo excepcionales ocasiones o por mandato presidencial.

Por orden de Maximiliano de Habsburgo el Museo Nacional Mexicano se instaló en la antigua Casa de Moneda el 6 de julio de 1866, recibiendo el nombre de *Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia*.

Nuevamente, la inestabilidad que sufría el país (Intervención Francesa) detuvo brevemente el desarrollo de espacios museales hasta que en 1867, con el gobierno juarista, el museo de Maximiliano cambia su apelativo a *Museo Nacional* y en 1877 se divide en tres departamentos: historia natural, arqueología e historia.

Con el Lic. Benito Juárez en la presidencia de México, era necesario demostrar que el país se había restablecido y uno de los primeros pasos fue promulgar la Ley Orgánica de Instrucción Pública que enunciaba libertad de enseñanza, además se estableció la educación primaria y la divulgación de las ciencias. Para ello, se instituyeron centros de enseñanza media y superior; además se fundaron la Academia Nacional de Ciencias y el Observatorio Astronómico, el Jardín Botánico y la Biblioteca Nacional. En el campo museal la disciplina dejaría de ser un intento más para garantizar su permanencia al servicio del pueblo, así se dio paso a la apertura de los museos de zoología, botánica y geología en la Escuela Nacional Preparatoria y el Museo Patológico, en la Escuela de Medicina. Es importante resaltar que en la misma Ley se decretaba que los docentes del Museo Nacional tendrían que impartir "lecciones orales" los domingos con la intención de divulgar conocimiento útil a todos los ciudadanos.

Hasta la década de los 60's del siglo XIX, era muy común que el centro de dominio político y cultural del país se encontrara en la capital de la República; pero debido a los diversos hallazgos arqueológicos en distintos puntos del país, los pobladores manifestaron su deseo por conservar los vestigios y, se decide que la protección de los acervos se realice en su lugar de origen, además se crearon museos próximos a estas zonas, iniciándose paulatinamente la descentralización del espacio museal. Para finales de ese siglo se acondicionaron como museos la Casa de Hidalgo en Dolores (Guanajuato) y la Casa de Morelos en Ecatepec

(Estado de México), además del sitio del Cerro de las Campanas (Querétaro). Estos lugares dependían del Ministerio de Instrucción.

En 1909 Porfirio Díaz, presidente de México, dividió el Museo Nacional en: Museo de Arqueología, Historia y Etnografía para conservar las colecciones históricas, y en el Museo Nacional de Historia Natural, para las colecciones científicas.

Es importante destacar que durante el siglo XIX, México participaba museísticamente a nivel internacional a través de las Ferias y Exposiciones Internacionales en las que mostraba al mundo la riqueza y diversidad de su cultura. Los ejemplos más notorios fueron la Exhibition of the Works of Industry of all Nations, en Londres, (1851) donde asistieron 14,000 expositores y 6 millones de visitantes durante los seis meses que duró la exhibición; la Exposición Internacional de París, en 1867 y La Gran Exposición del Cuarto Centenario del Descubrimiento de América, celebrada en España de 1892 a 1893.

Hasta este momento podemos considerar los antecedentes del museo mexicano, ya que a partir de 1913 las instituciones museales tomaron su propio rumbo dando paso a museos más especializados en contenido pero conservando su finalidad institucional.

La finalidad del apartado *Origen de los museos* fue identificar que a pesar de encontrar distintos contextos podemos visualizar que las situaciones política y económica, principalmente, fueron determinantes para la evolución de los espacios museales.

El interés de nuestra investigación se centra en saber lo que sucede con los museos especializados en ciencias, particularmente los interactivos. Por tal motivo describiremos brevemente cuál ha sido el desarrollo de este tipo de museos los cuales constituyen el antecedente de los museos interactivos de ciencia.

3. Museos de Ciencia

3.1. Antecedentes mundiales

Ilustración: organización del conocimiento

Durante la Ilustración el conocimiento disperso fue organizado por el movimiento enciclopedista, reflejando el pensamiento filosófico-científico imperante. Los museos fueron influidos por estas tendencias y comenzaron a especializarse de acuerdo a la recolección, conservación, estudio y clasificación de sus objetos. A partir de este momento, los museos se agruparon básicamente en dos campos del conocimiento humano: el arte y la ciencia (Arellano y Cloud, 1997). Sin embargo, es hasta el siglo XIX cuando se establecen los museos científicos, por ejemplo el Museo Nacional de Etnología de Leiden (1837), el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (1869), el Museo de Historia Natural de Londres (1881).

Un evento que marcó especialmente la historia de los museos de ciencia fueron las denominadas Exposiciones Internacionales y Ferias de Ciencia. El ejemplo más significativo fue la Gran Exposición de Londres en 1851, donde la gente se podía informar de la industrialización, la cual provocó grandes transformaciones socioeconómicas para todos.

Las primeras exposiciones científicas mostraban artefactos científico-industriales, había equipos que podían accionarse en el momento y se realizaban demostraciones de principios físicos. Era muy común ver cómo los avances científicos se reflejaban en estas exposiciones, las que posteriormente se albergaron en las salas de los nuevos museos. Asimismo, los fondos recaudados de estas exposiciones sirvieron para comprar terrenos en donde se cimentaron modernos museos que se enfrentaron a problemas de almacenamiento, conservación –ventilación, ambientación-; exhibición -iluminación, instalación-; seguridad de las piezas, entre otros. Estos conflictos, en buena medida se resolvieron con el desarrollo de la museografía y posteriormente con el

establecimiento de la museología que ayudó a establecer los medios y fines de estos museos.

En el siglo XIX los intelectuales, científicos y los mismos gobernantes impulsaron la apertura de nuevos museos al servicio de la comunidad. Dichos museos se ocuparon de integrar la ciencia a la cultura con la intención de mejorar así la calidad de vida de la gente.

Durante el siglo XX fue contundente la división entre los museos científicos y los de arte; se construyeron edificios exprofeso para albergar, conservar y exhibir objetos o materiales, de acuerdo a la mencionada separación, siguiendo cada uno su propio rumbo.

3.2. Reseña histórica de los museos de ciencia en México

El Museo de Geología, primer museo exprofeso

México no fue indiferente ante las ideas positivistas imperantes en Europa (siglo XVIII y XIX) basadas en el conocimiento racional y científico, de esta manera se apoyó en los acervos de los museos para lograr que en la enseñanza mexicana se difundiera el método científico: razonar, observar y experimentar.

A finales del siglo XIX las colecciones científicas eran vistas con beneplácito tanto por curiosos como por las mismas instituciones y centros educativos. Este gusto y al mismo tiempo respeto que inspiraba la ciencia propició en México un auge por crear gabinetes, espacios en los que se disfrutaban variadas exhibiciones. Una muestra clara fue el Palacio de Minería que contaba con el Gabinete de Mineralogía y de Mecánica.

En esa época era posible encontrar museos científicos didácticos en algunos colegios mexicanos, incluso la enseñanza elemental contaba con pequeños "museos escolares". De manera formal se solicitó al Ministro de

Instrucción Pública, Justo Sierra, la creación de un museo escolar en la Escuela Nacional Preparatoria, cuyo acervo se lograría con ejemplares naturales que los propios alumnos recolectarían y categorizarían. Es preciso destacar que esta escuela ya contaba con gabinetes y laboratorios en las áreas de zoología, mineralogía, física y química. La Escuela de Medicina sentó las bases para la creación del Museo de Anatomía Patológica que apoyaba en las cátedras de medicina. Asimismo, la Escuela de Agricultura y Veterinaria formó su propio museo integrado por virtuosas colecciones de mineralogía, geología, de maderas, semillas de plantas, de animales útiles y nocivos a la agricultura. Todas las colecciones, de los museos antes mencionados, contaban con vastos acervos clasificados sistemáticamente.

En 1884, por primera ocasión en el interior de la República se exhibía públicamente una exposición mineral en Zacatecas, la cual fue donada al Instituto de Ciencias de ese Estado que, aunado al gabinete mineralógico con el que contaba permitieron la creación del Museo de Mineralogía. Casi una década más tarde, se abrió un museo de historia natural para dar servicio al Instituto de Ciencias, antecesor del Museo de Ciencias de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Para 1886 el gobernador del Estado de Michoacán, Mariano Jiménez decretó la fundación del Museo Michoacano con carácter científico, sin dejar de lado la historia y el arte, lamentablemente un lustro más tarde cerró sus puertas.

En 1888 se decidió formar el Instituto Geológico Nacional en la Ciudad de México, para lo cual se mandó construir un edificio especialmente diseñado para investigar y exhibir sus colecciones. En 1906 abrió sus puertas el Museo de Geología³ que dependía del Instituto Geológico Nacional. México por primera vez en su historia, contaba con un museo expofeso calificado en aquella época como uno de los mejores edificios del mundo, destinado enteramente a objetos

geológicos exhibidos en elegantes vitrinas con detallados trabajos en madera de encino que hasta la fecha se utilizan. El recinto también alberga oleos del pintor José María Velasco y sublimes vitrales con temas mexicanos.

Para los festejos del Centenario de la Independencia Mexicana llevados a cabo en 1910, el Consejo Superior de Salubridad inauguró la "Exposición de Higiene", en donde se mostraba desde el estado de la salud pública del país al iniciarse la independencia hasta las obras de saneamiento de la época; también se exhibían maquetas, esquemas y cuadros informativos sobre prevención de enfermedades e índices de mortandad.

El 1º de diciembre de 1913, para consolidar la división de los espacios museales especializados en las áreas científicas e históricas, se inauguró el Museo Nacional de Historia Natural en el Palacio de Cristal diseñado al estilo Art-Nouveau. Este museo reunió los acervos del Museo Nacional, del Instituto Médico Nacional y del Museo de Tacubaya. Incontables ejemplares se mostraban al público, pero con la exhortación de "se prohíbe tocar los objetos". Además contaba con amplias vitrinas, tipo armario, que protegían las colecciones minerales nacionales y foráneas. Al interior del museo, los visitantes (principalmente los escolares) se estremecían ante las gigantescas estructuras de fósiles prehistóricos.

A pesar de estos dos eventos trascendentales en el ámbito museal mexicano, los museos de ciencia esperarían la apertura de nuevos espacios hasta 1970, cuando en la segunda sección de Chapultepec se construyó un edificio especial para dar cabida al Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad.

El surgimiento de los museos científicos en nuestro país ya no depende del ritmo impuesto internacionalmente, es decir, México se volvía museísticamente más propositivo.

³ Actualmente se encuentra ubicado en la Ciudad de México en la calle Jaime Torres Bodet 176, Colonia

Los cambios que han sufrido los museos de ciencia a lo largo de su evolución han contribuido a su fortalecimiento, mostrando así pautas que los van caracterizando. Padilla (1999) los ha agrupado de acuerdo a sus características más significativas como en seguida veremos.

3.3. Evolución de los museos de ciencia

Generaciones

Padilla (op.cit), propone clasificar a los museos de ciencia dependiendo de la interacción que los visitantes tienen con las exhibiciones del museo. Esta clasificación está planteada en términos de generaciones.

Primera generación (gabinetes de curiosidades)

Dentro de esta generación se encuentran los museos destinados a conservar y exhibir, por su valor histórico, la herencia cultural. El papel del visitante es pasivo y de respeto absoluto ante el enfoque expositivo de estos museos. Son también conocidos como *tradicionales*.

Segunda generación (colecciones temáticas)

Estos museos se preocupan por mostrar la historia de la ciencia y promover el avance tecnológico patrio, su papel es meramente demostrativo. El visitante acciona algunos equipos alentado por personas que describen el mecanismo de los aparatos.

Tercera generación (centros interactivos)

La función principal de estos museos es compartir ideas y conceptos de fenómenos naturales y principios científicos a través de equipos interactivos de

alta tecnología. Se hace hincapié en la participación activa del visitante dejando de lado la posibilidad de tener objetos intocables.

Cuarta generación (ambientes de aprendizaje)

La diferencia de estos museos con los de la anterior generación radica en la orientación y en la manera en que el público tiene contacto con el equipo, esta experiencia se vuelve creativa ya que el visitante la define a través de varias opciones. Las experiencias museísticas dejan de lado la simple manipulación del equipo para ofrecer situaciones dirigidas a resolver problemas cotidianos; se fomenta el debate analizando temas científicos y tecnológicos además de sus repercusiones sociales.

Esta tipología, en muchas ocasiones sólo se percibe de forma tan delimitada en la teoría ya que en la praxis museística los museos cuentan con características de dos o más generaciones.

Para responder a los cambios de la sociedad algunos museos se renuevan manteniéndose al día en tecnología, conocimiento y concepto museológico (público al que se desea impactar y finalidad del museo), por lo que su clasificación se mueve de una generación a otra.

Para propósitos de esta tesis, específicamente nos centraremos en los museos interactivos de ciencia que a continuación abordaremos.

4. Museos Interactivos de Ciencia, MIC

4.1. Definición de Museo Interactivo de Ciencia

Como veremos más adelante, los museos interactivos proliferaron a finales del siglo XX, esta corriente floreció básicamente en los museos científicos, aunque actualmente la propuesta es retomada por museos con otra temática.

Los organismos nacionales e internacionales (ICOM, AMMCYT, ILAM, etc.) involucrados en el quehacer museal no han presentado una definición de museo interactivo y mucho menos se cuenta con una definición de museo interactivo de ciencia. Oficialmente no existe algún estatuto que haga referencia a los museos interactivos. No obstante, algunos universitarios se han dado a la tarea de definir al museo interactivo como el "espacio donde los niños y adultos entienden por qué suceden las cosas, haciéndolas suceder. A través de la acción concreta y directa sobre elementos a su alcance se les permite conocer, explicar, experimentar, sentir y cuestionar. Estos museos ofrecen una nueva forma de aprender-jugando; un terreno donde se despiertan intereses y pueden florecer proyectos, ideas y nuevas inquietudes" (Arellano y Cloud, 1997; p. 85).

Desde el punto de vista de Morales (1998), "los museos interactivos surgen por el afán de búsqueda de otros métodos de enseñanza de la ciencia en donde los bostezos sean menos frecuentes y donde se permita el juego, la participación y sobre todo mucha acción; esperando así que las vocaciones científicas se desarrollen y crezcan. Para estos fines, los centros interactivos de ciencia cuentan con algo más que las salas de exhibición, son centros de divulgación científica, que dentro de sus principales objetivos tiene el de organizar todo tipo de actividades tales como conferencias, talleres para niños y jóvenes, clubes de ciencia, conciertos, cine-club, etc."

Las anteriores caracterizaciones que acabamos de citar coinciden con la idea de facilitar el acercamiento al conocimiento científico, permitiendo que los visitantes de estos espacios, jueguen, exploren y se diviertan para aprender más de la ciencia. Sin embargo, la forma de abordar el conocimiento científico pareciera ser tan sólo lúdica, sin contemplar la veracidad de la información expuesta. El apoyo humano es otro elemento común en este tipo de museos, pese a esto, no es considerado como actor importante en estos espacios, como sucede en las anteriores definiciones donde ni siquiera se menciona.

De las precedentes conceptualizaciones y de nuestras propias reflexiones, consideramos que el *museo interactivo de ciencia* podría ser definido como una institución que pretende que los visitantes manipulen, piensen y sientan la ciencia de manera fidedigna, contextualizada, atractiva, comprensible, lúdica que les sirva de base para la reflexión y construcción de conocimientos. El conocimiento científico es mediado por los guías, ya que son ellos quienes acompañan a los visitantes facilitando un ambiente de confianza y seguridad que potencialice una experiencia significativa en la cual se promuevan valores, actitudes y saberes alrededor de la ciencia y de los museos. De ahí que las características que consideramos, se explican en el siguiente apartado.

4.2. Características del Museo Interactivo de Ciencia

Con la revisión bibliográfica realizada para este estudio y el análisis de expertos, desde nuestro punto de vista un Museo Interactivo de Ciencia se caracteriza por los siguientes elementos:

- a) La divulgación de la ciencia. Es una labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar, utilizando una diversidad de medios, el conocimiento científico a distintos públicos, recreando ese conocimiento con fidelidad, contextualizándolo para hacerlo accesible (Sánchez, 2002)⁴.

⁴ Esta definición se puede ampliar si consideramos lo que la autora comenta: divulgación de la ciencia es una recreación del conocimiento científico que va desde la mera contextualización de la información hasta una forma innovadora cercana al arte. Esta recreación hace de la divulgación un discurso autónomo que si bien se nutre de la ciencia, le puede llegar a aportar elementos creativos y originales.

- b) La participación del público. A diferencia de los museos convencionales, el público tiene diversas experiencias a través de todos sus sentidos: observa, escucha, huele, toca lo que hay a su alrededor; participa en experimentos, actúa sobre lo que ocurre, dedica tiempo y soluciona retos.

- c) La exhibición interactiva (equipamientos, equipos, módulos). Se refiere a construcciones tridimensionales manipuladas por personas. La interacción puede ir desde oprimir botones hasta el desarrollo de actividades más complejas que provoquen en el visitante un desafío intelectual. Los equipamientos son un medio para transmitir ideas, conceptos, teorías, sensaciones y sentimientos (Casso, 1998).

- d) El factor humano (el guía, anfitrión, explainer, provocador, educador, cuate, animador, monitor, interprete, etc.). Apoya al visitante a lo largo de su estancia en los museos. Debido a que el público cuenta con diferentes niveles de conocimiento y el equipo e información del museo no siempre le son accesibles (conocimiento limitado o técnico, exhibiciones altas, grandes, pequeñas, incómodas), es indispensable contar con un acompañamiento que promueva la curiosidad, despierte vocaciones científicas y enriquezca con experiencias la visita.

Para entender más a fondo el término de interactividad, creemos pertinente retomar la propuesta presentada por el Dr. en física Jorge Wagensberg (1999), director del Museo de Ciencias de la Fundación 'La Caixa' en Barcelona, que consiste en planear un museo con el propósito de fascinar a la persona de la misma manera en que un científico se emociona al hacer ciencia. Desde esta propuesta, el papel del visitante es enfrentarse constantemente con el conocimiento científico permitiéndole un intercambio con lo que ofrece el museo a través de tres tipos de interactividad.

- *Interactividad Manual.* Se basa en la experimentación directa que realiza el visitante con el objeto a través de la manipulación, generando expectativa en el visitante para observar el efecto de su acción y utilizar el resultado como punto de partida de una nueva acción. Recordemos la sugerencia de algunas exhibiciones "toca-toca", "prohibido no tocar", "si me tocas enloquezco...", que invitan al público a tener contacto físico con el equipo.
- *Interactividad Mental.* Implica que el visitante reflexione ante una nueva idea, la resolución de un reto o una contradicción incitadas por las exhibiciones. El visitante puede salir del museo con más dudas, con temas a investigar con aspectos por reflexionar o seguir reflexionado.
- *Interactividad Emocional.* El público de los museos no puede evitar que los elementos que conforman una exhibición repercutan en su sentir, ya que están vinculados con aspectos sociales, artísticos, históricos, estéticos, culturales o cotidianos con los que el visitante se identifica.

Estos tipos de interactividad se entrelazan en el momento en el que el visitante se encuentra frente a los equipos de un museo.

A pesar del tipo de interacción que pueda vivenciar un visitante en un museo, la investigación en psicología, especialmente en la educación formal, ha constatado que la interactividad propicia procesos psicológicos tales como la reflexión, el análisis, la síntesis y la integración para la construcción de conocimientos.

En ocasiones las exhibiciones por si mismas no facilitan la interacción que supuestamente deberían generar en los visitantes. Sin embargo, los museos interactivos de ciencia cuentan con el factor humano que constituye otro facilitador para propiciar los tres tipos de interacción.

Es necesario aclarar que la última característica que mencionamos sobre los museos interactivos de ciencia, el *factor humano*, no aparece de manera explícita en la literatura, sin embargo, nuestra experiencia en estos espacios, principalmente en Universum, Museo de las Ciencias, nos ha mostrado que el guía es un elemento clave para que el museo logre sus objetivos hacia los visitantes.

Para concluir este capítulo es necesario contextualizar el desarrollo de los museos interactivos. Primero mostraremos una breve semblanza de su aparición a nivel mundial, para finalizar con el panorama nacional de estos espacios.

4.3. Origen del Museo Interactivo de Ciencia

4.3.1. Antecedentes mundiales

Exposiciones Internacionales y Ferias de Ciencia

Los museos de ciencia que surgieron como resultado de las Exposiciones Internacionales y de las Ferias de Ciencia pretendían que las exhibiciones funcionaran de manera interactiva, es decir, que el público tuviera la oportunidad de accionar, manipular o explorar por cuenta propia a través de experiencias multisensoriales.

Beyer (2001), comenta que en el siglo XVIII se registraron algunas demostraciones y actividades científicas que invitaban al público a interactuar con los materiales expuestos. Sin embargo, se cuenta con información más precisa de museos como el Deutsches Museum (Alemania, 1903) Museum of Science and Industry (Estados Unidos, 1926), Palais de la Découverte (Francia, 1937), que proponían la participación del público a través de la manipulación de las exhibiciones.

Es hasta los años de 1970 que los museos de ciencia se ocuparon por que el visitante se involucrara activamente en estos espacios, creando instituciones donde los objetos intocables se remplazaron por aparatos que el visitante pudiera

manipular, originando una corriente denominada Museo o Centro Interactivo de Ciencia.

Otros factores determinantes para el impulso del nuevo museo fueron los avances generados en la ciencia en áreas como la química, la biología y la física, contribuyendo a mejorar la calidad de vida. Era necesario contar con instituciones que fomentaran el acercamiento de la ciencia a la cultura, es decir, que mostraran la forma en que la ciencia se presenta en cada momento de nuestra vida. Con esta intención surgen Evoluon (Holanda, 1960), Exploratorium (Estados Unidos, 1969) y el Ontario Science Center (Canadá, 1969). Posteriormente, este tipo de museo se desarrolló en todas las latitudes.

En seguida presentamos una breve semblanza de los primeros museos que abordaron la propuesta interactiva.

Cuadro I.2

ANTECEDENTES DE LOS MUSEOS DE CIENCIA INTERACTIVOS

Institución Museal	Año	Ubicación	Servicio de Guía	Patrocinio	Edificio	Características
Conservatoire National des Artes et Metiers	1794	Paris, Francia	No era público			Gabinete de rarezas. Coleccionaba y conservaba objetos científicos para uso exclusivo de los investigadores
	1850		Sesiones públicas			
Franklin Institute Science Museum Philadelphia	1824	Filadelfia, E.U.	Voluntarios y presentadores de ciencia	Corporativo	Adaptado en el Palacio de Justicia del Condado	Exhibición interactiva
Science Museum	1857	Londres, Inglaterra	Animadores y consultores			Galerías interactivas
Museo Urania	1889	Berlín, Alemania				Modelos que activa el público
Deutsches Museum	1903	Munich, Alemania		Iniciativa Privada	Exprofeso	Exhibición interactiva
Museum of Science and Industry	1933	Chicago, E. U.	Voluntarios	Corporativo e individual	Exprofeso	Colecciones y equipos interactivos
Palais de la Decouverte	1937	Paris, Francia	Guías	Universidad de París	Adaptado	Módulos interactivos
Evoluon (Cerró sus puertas)	1960	Holanda	Guías Audioguías		Exprofeso	Colecciones de innovación industrial Centro de Ciencia
Exploratorium	1969	San Francisco E. U.	Explainers	Privado	Adaptado	Exhibiciones interactivas
Ontario Science Center	1969	Toronto, Canadá	Practicantes	Gobierno del Estado	Exprofeso	Exhibiciones interactivas
Museum of Science and Industry of Manchester	1983	Manchester, Inglaterra		Instituto universitario de la ciencia y la tecnología de Manchester	Adaptado en estación de ferrocarril	Exhibiciones interactivas
La Cité de la Science et de l'Industrie (La Villette)	1980	Paris, Francia	Audioguía Visitas en grupo Guías			Equipos con varias opciones de interactuar y responder
La casa de la ciencia y la técnica de Montreal	1984	Montreal, Canadá		Gobierno Asamblea de Québec		Exposiciones flexibles e interactivas
Science Center Foundation (Heureka)	1984	Vantaa, Finlandia				Exhibición interactiva

Algunos aspectos de la información en el cuadro anterior están incompletos debido a la carencia o poca difusión internacional de los museos citados. Podría ser función de una tesis completar esta información. Consideramos que los datos que presenta el cuadro son valiosos porque nos dan una noción de cuándo surgen

y cómo se encuentran actualmente (características, patrocinio y servicio de guías) los museos pioneros de esta propuesta.

4.3.2. Reseña histórica de los Museos Interactivos de Ciencia en México

Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, MUTEK

Específicamente en México, el desarrollo de los museos interactivos de ciencia se basa en tres tendencias. Por un lado, existen museos que integran elementos interactivos a su filosofía museal; otras instituciones se caracterizan por retomar planteamientos de la pedagogía desarrollando innovadores elementos museográficos interactivos; por último, retomando los recursos ya mencionados, algunos museos dirigen su atención al público infantil (Witker, 2000).

Para tener un panorama nacional del desarrollo de estos espacios, en seguida aparece un listado que contempla la mayoría de los museos interactivos de ciencia hasta el año 2003.

Cuadro 1.3
 MUSEOS Y CENTROS DE CIENCIA INTERACTIVOS EN MÉXICO

Museo	Año	Ubicación	Servicio de Guías	Patrocinio	Edificio
Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad	1970	Distrito Federal	Guías con previa reservación	Gobierno Federal	Exprofeso
Centro Cultural Alfa	1978	Monterrey, Nuevo León	Guías	Gobierno Federal	Exprofeso
Museo de Física Recreativa	1985	Puebla, Puebla	Guías	Gobierno Estatal	Adaptado
Casa de las ciencias, Universidad Autónoma de Morelos	1988	Cuernavaca, Morelos	Guías	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Adaptada en una Iglesia Católica
El Caracol, Museo de las Ciencias de Ensenada	1988	Ensenada, Baja California	Guías	Iniciativa privada	Exprofeso
Museo de Ciencia y Tecnología	1992	Xalapa, Veracruz	Guías	Gobierno Estatal	Exprofeso
Centro de Ciencias de Sinaloa	1992	Culiacán, Sinaloa	Guías-docentes	Gobierno Estatal	Exprofeso
Museo de las Ciencias, Universum	1992	Distrito Federal	Anfitriones	UNAM	Adaptado en las antiguas oficinas de CONACYT

Cuadro 1.3
 MUSEOS Y CENTROS DE CIENCIA INTERACTIVOS EN MÉXICO

Museo	Año	Ubicación	Servicio de Guías	Patrocinio	Edificio
Museo de la Ciencia y Tecnología El Chapulín	1993	Saltillo, Coahuila	Guías	Iniciativa privada	Adaptado en una exhacienda
Papalote Museo del Niño	1993	Distrito Federal	Cuates	Iniciativa privada	Adaptado en la Fabrica Nacional de Vidrio
La Burbuja Museo del Niño	1994	Hermosillo, Sonora	Guías	Gobierno Estatal	Exprofeso
Centro de Ciencias Explora	1994	León, Guanajuato	Guías	Organismo público descentralizado	Exprofeso
Casa de la Tecnología de Campeche	1995	Campeche, Campeche	Guías	Gobierno Federal	Exprofeso
Museo de Ciencia y Tecnología Descubre	1996	Aguascalientes, Ags.	Guías	Gobierno Estatal	Exprofeso
Museo de la Matemática	1996	Querétaro, Oro.	Guías		
Museo de la Luz	1997	Distrito Federal	Anfitriones	UNAM	Adaptado en el Colegio de San Pedro y San Pablo
Museo El Rehilete	1997	Pachuca, Hidalgo	Guías	Gobierno Estatal	Exprofeso
Sala interactiva "Sistema Tierra" del Museo de Geología	1997	Distrito Federal	Guías	UNAM	Adaptada en el sótano del museo
La Avispa, Museo de Ciencia y Tecnología. Museo del Niño	1998	Chilpancingo, Guerrero	Cuates	Gobierno Estatal Iniciativa privada	Exprofeso
Sol del Niño, Centro Interactivo de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	1998	Mexicali, Baja California	Guías	Gobierno Municipal	Adaptado en la Jabonera del Pacifico
Museo Interactivo del Medio Ambiente	1999	Distrito Federal	Educadores ambientales	Gobierno del Distrito Federal	Adaptado en un espacio del metro Pantitlán
Imagina	2002	Puebla, Puebla	Exploradores	Gobierno Estatal	Adaptado en el Museo de Historia Natural
Trompo Mágico	2003	Zapopan, Jalisco	Ne'iwá (mi amigo en huichol)	Gobierno Estatal	Exprofeso

Como se muestra en el cuadro anterior, el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad fue en 1970 el museo interactivo pionero en México, así como en Latinoamérica. Influido por las concepciones museales que se venían gestando en otros lugares del mundo, este museo surgió con la idea de proporcionar a la sociedad mexicana un recinto que le permitiera acceder a las innovaciones científico-tecnológicas.

Pasado poco más de un lustro aparece en Monterrey, Nuevo León (1978) el Centro Cultural Alfa, promotor de la investigación y la difusión del arte, la ciencia y la tecnología mediante experiencias interactivas.

Estos dos ejemplos fueron los primeros intentos del país por participar en la moderna propuesta museística. Los siguientes espacios que abrieron sus puertas mejoraron el proyecto imperante; algunos de ellos, dejaron de lado la palabra "museo", para designarse con nombres que incitan a la imaginación, aunque la filosofía museal se mantiene para respaldar y avalar sus contenidos, es decir, la palabra museo se quita del nombre de estos espacios museísticos, probablemente porque este concepto denota un lugar diferente a lo que estos museos pretenden, pues la manera de cumplir su misión difiere de los otros museos ya que el visitante tiene un papel más participativo. Generalmente, presentan temas de vanguardia apasionando a sus públicos. En recientes fechas, casi podemos encontrar un ejemplar en cada Estado de la República Mexicana (Anexo I.1), donde los visitantes pueden lograr un constante acercamiento con la ciencia a través de las exhibiciones y el apoyo de un guía. Estos lugares comparten peculiaridades como sus equipos, por ejemplo es muy común encontrar una Cama de Clavos, una Esfera de Plasma, un Van der Graff, una Campana de Gauss, un Hoyo Negro, burbujas gigantes, péndulos, imanes, entre otros, todos estos con la intención de explicar conceptos o fenómenos científicos. Además, los discursos museológicos coinciden en transmitir la identidad de la región y en promover la difusión del conocimiento que se genera en el país. Reciben el apoyo de universidades o del gobierno según el origen del proyecto. Como otros museos, los interactivos cierran sus instalaciones un día a la semana para proporcionar mantenimiento. Los costos de entrada varían, en algunos hay patrocinadores que apoyan a grupos especiales pagando la entrada al museo, sin embargo los precios son elevados.

Otra característica importante, como anteriormente lo mencionamos, es el apoyo humano que el museo proporciona a los visitantes a través de los guías que generalmente son jóvenes entusiastas. En algunos espacios los guías realizan su

servicio social y prácticas escolares para colaborar en las actividades del museo, otros son voluntarios, becarios o empleados. El rango de edad va de los 16 hasta los 30 años aproximadamente, ya que según explica John Falk (2000) "... de alguna forma, los guías ideales son aquellos ligeramente mayores que el público meta." Sin embargo, hay museos como el Royal Ontario Museum, en Toronto que se apoya en adultos mayores para dar alguna explicación del museo (Reynoso, 2000).

Después de la lectura de este capítulo, apreciamos la situación histórica y la transformación conceptual del museo. Lo que nos ha servido para reflexionar sobre nuestras propias ideas alrededor de la institución museal y del papel que en ella tienen los guías, es así que en este texto expresamos abiertamente nuestra conceptualización de Museo y Museo Interactivo de Ciencia. Esta construcción nos permitió tener un marco referencial para explorar las ideas que los anfitriones pueden estar construyendo sobre nuestro tema de investigación.

Ya que la figura del anfitrión surgen en Universum es necesario abordar, en el siguiente capítulo, cómo se origina y cómo se encuentra hoy dicha institución para entender el contexto en el que funciona este personaje.

CAPÍTULO II

UNIVERSUM, MUSEO DE LAS CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

"Universum, el Museo de las Ciencias, es una entidad viva, siempre en movimiento, donde continuamente suceden actividades nuevas y se dan cambios interesantes."
(Becerra, Flores y Reynoso, 1995)

En este capítulo describiremos cómo *Universum* se integró a la escena museística y esbozaremos lo que ofrece actualmente. En particular, dedicamos un amplio apartado al apoyo humano que brinda este museo a los visitantes, es decir, los anfitriones; con la intención de tener un conocimiento más detallado de quién es y qué hace la figura principal de la presente investigación.

1. Antecedentes

La transmisión de la ciencia a lo largo de la historia de la humanidad ha sido una tarea titánica debido a que se ha enseñado, tanto formal como informalmente, de manera abstracta, casi incomprensible para la mayoría de las personas. Esto ha tenido como resultado que la ciencia no se integre totalmente a la cultura de las naciones a pesar de que sus avances son parte de la cotidianidad, es decir, la ciencia no se limita a las paredes de un sofisticado laboratorio. La transmisión de la ciencia es un problema común que han enfrentado los países en vías de desarrollo para lograr la verdadera democracia del conocimiento, meta de los nuevos gobiernos.

La necesidad básica de los pueblos es lograr poner a su servicio las bondades de la ciencia para asegurar la optimización de los recursos nacionales. Un valioso aliado en esta tarea lo es sin duda la educación, cuyo escenario máximo lo constituye en nuestro país la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pues es la columna generadora de conocimiento a nivel nacional que a través de sus bibliotecas, programas radiofónicos, televisivos, publicaciones,

museos, centros, institutos y direcciones de investigación, entre otros medios, intenta comunicar de manera accesible el conocimiento actual contribuyendo notablemente a la democratización intelectual que buscan las naciones.

Sin embargo, a pesar de la importancia que el gobierno pueda otorgar a la promoción de la ciencia encontramos que el número de investigadores en México es cada vez más reducido volviéndose imperante la necesidad de atraer a los jóvenes al estudio de la ciencia por medio de una adecuada y lúdica divulgación (Fernández, 1993). En la década de 1970 esta situación fue más evidente por lo que integrantes de la UNAM proponían la creación de escenarios para difundir la ciencia y minimizar la problemática; fue entonces, cuando el director del Instituto de Biología, el Dr. José Sarukhán Kermez, manifestaba su deseo por crear un museo de historia natural con colecciones del Herbario Nacional de nuestra Máxima Casa de Estudios. Esta idea se fue enriqueciendo con la intervención del Dr. Luis Estrada, director del entonces Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC) replanteándola como un centro de ciencias de la UNAM. Paralelamente a esta propuesta el Dr. Jorge Flores, en ese momento Subsecretario de Educación Superior, tenía en mente impulsar pequeños centros de ciencia en toda la institución.

Para 1984, estando como rector de la UNAM el Dr. Octavio Rivero Serrano, se aprobó formalmente la creación de un museo con temas científicos. El proyecto se inició con la elaboración de planos y maquetas de la infraestructura, desafortunadamente la fatal situación económica por la que atravesaba el país en ese tiempo frenó el desarrollo del museo. Unos años después, en diferentes Estados de la República Mexicana surgió la inquietud por construir museos o centros de ciencia interactivos, en boga a nivel internacional, pero sin tener resultados concretos. Durante el año de 1989, el Dr. Sarukhán siendo rector de la Universidad encomienda al Dr. Jorge Flores, en ese año director del CUCC (lo que hoy es la Dirección General de Divulgación de la Ciencia), la edificación de un museo que retome las ideas del propio rector y del Dr. Luis Estrada.

Se decidió hacer: "...un centro de ciencias moderno, interactivo, y que abarcara no sólo ciencias exactas y naturales, sino también se ocupara de aspectos de las ciencias sociales" (Becerra, et al, 1995, p. 1). Además se acordó que los contenidos científicos y sociales del futuro museo siempre estarían acompañados de expresiones artísticas como la pintura, la fotografía, el grabado, el teatro y la literatura.

Los planos arquitectónicos antecedentes se tuvieron que rediseñar para la propuesta final, cuyo presupuesto seguía siendo muy elevado. Afortunadamente, en ese momento el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) decidió trasladarse fuera de Ciudad Universitaria dejando sus instalaciones de 23 mil metros cuadrados, que ingeniosamente el Dr. Flores y su equipo lograron adaptar para instalar el nuevo museo a un costo menor que el que representa construir un edificio exprofeso. El proyecto atrajo la atención de la sociedad mexicana y diferentes instituciones proporcionaron algunos donativos, sin embargo, la UNAM fue la encargada de brindar los mayores recursos.

Para que el proyecto alcanzara mayor solidez se reunió a un grupo interdisciplinario de investigadores y comunicadores encargados de saber qué decir y cómo decir los contenidos científicos a través de cédulas y equipos que eran construidos por ellos mismos, aunque en algunos casos se retomaron las ideas de prototipos de museos extranjeros.

Con el propósito de probar todas las propuestas generadas para el nuevo museo, se montaron algunas exposiciones parciales como: "De plantas, nombres y hombres" en el Jardín Botánico; "Ciencia y Deporte" en el Museo Universitario de Ciencias y Arte (ahora Museo Universitario Contemporáneo de Arte¹), "Los motores, creadores del movimiento", "En el principio de la geometría" y "Fisiología de lo cotidiano" en el Túnel de la Ciencia del Sistema de Transporte Colectivo

¹ Esta exposición recibió el premio Internacional del Deporte y Olimpismo Joan Antoni Samaranch.

Metro de la estación La Raza; "Como un libro abierto", en el Palacio de Minería y en los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria.

Para explicar al público con mayor profundidad esas exposiciones se contrataban a jóvenes estudiantes de licenciatura, básicamente de las áreas de ciencias que recibieron el nombre de "edecanes".

En total se realizaron treinta y nueve exposiciones parciales con diversas temáticas científicas en lugares como museos, ferias de ciencia, galerías e instituciones educativas de la Ciudad de México y en tres Estados del país. La asistencia promedio fue de mil quinientas personas.

La presentación de las exposiciones parciales en diferentes espacios sirvió para evaluar -didáctica, científica y estéticamente- el funcionamiento de 147 equipos, así como el discurso museológico y la propuesta museográfica.

Después de montar dichas exposiciones, las personas involucradas en realizarlas, se organizaron en dos grupos de trabajo que fueron denominados por un lado, el grupo de las salas y por otro, el equipo de los gabinetes. Investigadores científicos, asesores y ayudantes, integraron el grupo de salas. Mientras que el grupo de gabinetes contaban con la participación de técnicos en museografía, ingeniería, diseño industrial, medios escritos y audiovisuales quedando conformados de la siguiente manera: Gabinete de Ingeniería; Gabinete de Enseñanza no Formal I y II, Grupo de Planeación y Evaluación respectivamente; Gabinete de Arte, Gabinete de Ilustración; Gabinete de Medios Escritos; Gabinete de Animación por Computadora; Gabinete de Medios Audio Visuales; Gabinete de Actividades Públicas; Gabinete de Relaciones Públicas; Gabinete de Cómputo y Gabinete de Montaje y Mantenimiento.

El Gabinete de Enseñanza no Formal coordinó al resto de los gabinetes y al equipo de salas para culminar los guiones conceptuales que se expresarían a través de equipos que en el futuro disfrutarían los visitantes.

Después de largas jornadas de trabajo y el esfuerzo conjunto de un equipo interdisciplinario el sueño de muchos se hacía realidad. *Universum*, Museo de las Ciencias, uno de los museos más grandes de Latinoamérica en su tipo, abrió sus puertas el 12 de diciembre de 1992 en el Circuito Cultural de Ciudad Universitaria, Coyoacán C.P. 04510, México D.F., llevando en su nombre la combinación del significado de los conceptos "Universidad, Universo y México".

No se hicieron esperar las declaraciones de los involucrados en el proyecto, tal fue el caso del Dr. José Sarukhán Kermez que en ese tiempo comentaba: "El Museo de las Ciencias tiene como propósito mostrar y enseñar cómo el hombre ha desarrollado la ciencia y cómo ha utilizado el conocimiento científico para transformar su medio ambiente. El visitante podrá apreciar el desarrollo de la ciencia nacional y, en particular, los aportes de la Universidad Nacional en ese desarrollo. Se trata, además, de despertar el interés de niños y jóvenes para que se acerquen al universo de la ciencia (UNAM hoy, 1993)".

Para deleite de los asistentes, *Universum* puso a su disposición doscientos noventa equipamientos (equipos), de los cuales ciento sesenta y siete eran interactivos -computadoras y equipos en los que era indispensable la participación de las personas para activarlos; por ejemplo, apretar un botón, mover una manija, estirar los brazos, empujar un objeto- distribuidos en ocho salas: Estructura de la Materia, Matemáticas, Biología Humana y Salud, Biodiversidad, Energía, Agricultura y Alimentación, Ecología y El Universo (Camacho, 1993).

2. *Universum* Hoy

2.1. Organización

Desde el año de 1997 el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia fue sustituido por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), cuya misión "...es difundir el conocimiento científico. Tiene por objetivos fomentar el conocimiento científico, profesionalizar la divulgación y difundir la ciencia" (www.dgdc.unam.mx). Para lograrlo, cuenta con la Subdirección de *Universum*, entre otras. Actualmente, en la DGDC participa una amplia gama de profesionistas comprometidos con la labor de esta dependencia, además del personal de base, la dirección se apoya en distintos programas de: a) voluntariado, b) servicio social, c) prácticas escolares y d) becas.

Especialmente enfocaremos nuestra atención en el Programa de Becas que consiste en un proyecto académico que brinda formación complementaria e introduce a la divulgación de la ciencia a estudiantes de licenciatura que deseen aportar un servicio a la comunidad (Documento interno, febrero 2003). Los becarios de la DGDC se distribuyen en diversas áreas: por un lado, hay becarios en los distintos departamentos de la dependencia quienes realizan tareas afines a su carrera por ejemplo, en el diseño y comunicación gráfica de libros, revistas, boletines, folletos, fotografías y; por otro lado hay becarios, mejor conocidos como *anfitriones* que colaboran en los museos de ciencia de la DGDC² y son quienes auxilian a los visitantes de estos espacios. Más adelante describiremos quién es, qué hace, cómo surge y cómo se capacita a estos anfitriones.

Específicamente, a partir del año 2000, ha sido notable la preocupación de *Universum* por mantenerse a la vanguardia, inaugurando nuevas áreas para los visitantes como son el Espacio Infantil, atendiendo las necesidades de sus visitantes más pequeños; y la sala de Tecnología Satelital. También se han

² Esta dependencia también dirige al Museo de la Luz.

renovado, después de casi una década de operación, *Estructura de la Materia*, que incorporó la exposición "e⁻ XPO Q" para actualizar sus contenidos con la innovadora propuesta de exponer, por primera vez en el mundo, la Teoría Cuántica en un museo; *El Universo*, *Conciencia de nuestra Ciudad* y próximamente *Química*, *Biodiversidad* y *Biología Humana y Salud*. Además, ahora el museo cuenta con una nueva sala de exposición permanente llamada *Evolución*, *Vida y Tiempo*, el Mariposario *Parákata*, un espacio para proyecciones en tercera dimensión, *La ventana de Euclides* y el *Planetario José de la Herrán*.

Actualmente (2008) la estructura arquitectónica de *Universum* está formada por un edificio de tres niveles que cuenta con tres patios interiores, así como áreas externas. De tal forma que *Universum* ofrece al público 29 espacios de servicio (ver Anexo II. 1):

Planta Baja:

- | | |
|---|--|
| 1. Exposiciones Temporales "A" | 16. Sala <i>Cosechando el Sol</i> |
| 2. Sala <i>Espacio Infantil</i> | 17. Sala <i>Biodiversidad</i> |
| 3. Servicio de paramédico | 18. Exposiciones temporales "B" |
| 4. Salón de proyecciones "La Capilla" | 19. Sala <i>Matemáticas</i> |
| 5. Área de Atención al Visitante | 20. Sala <i>Química</i> |
| 6. La Roca Lunar | |
| 7. Cafetería | Segundo Piso |
| 8. Teatro | 21. Sala <i>El Universo</i> |
| 9. Sala <i>Estructura de la Materia</i> | 22. Sala <i>Tecnología</i> |
| 10. Planetario "José de la Herrán" | 23. <i>Ventana de Euclides</i> |
| 11. Mariposario "Parákata" | 24. Sala <i>Conciencia de Nuestra Ciudad</i> |
| 12. Librería-Tienda | 25. Sala <i>Evolución, Vida y Tiempo</i> |
| 13. Guardarropa | 26. Ciencia Recreativa |
| | 27. Sala <i>Biología Humana y Salud</i> |

Primer Piso

14. Sala *Tecnología Satelital*
15. Exposiciones Temporales "A2"

Exterior

28. Biblioteca "Manuel Sandoval Vallarta"
29. Casita de las Ciencias (Fisilab y Astrolab)

En este museo los usuarios pueden adentrarse en el contenido de las salas, entender los conceptos y fenómenos mostrados con la ayuda de los equipamientos que facilitan un mensaje a través de la interacción del visitante con el apoyo de medios escritos y audiovisuales, sistemas multimedia, modelos tridimensionales y fotografías.

Además, *Universum* cuenta con los servicios de guardarropa, librería-tienda, cafetería, paramédico y la biblioteca pública "Manuel Sandoval Vallarta" cuyo acervo fue donado por CONACYT y representa la colección más especializada en divulgación de la ciencia.

Las actividades de divulgación que ofrece a los visitantes son variadas: talleres, rally's, demostraciones, juegos, visitas guiadas, charlas, conferencias, diaporamas, cuentacuentos, cursos, obras de teatro, proyección de películas y videos.

A diferencia de muchos museos, *Universum* abre sus puertas 361 días al año, cerrando sus instalaciones tan sólo los días 1º de enero, 24, 25 y 31 de diciembre. El costo de entrada es de \$40 al público general y \$35 a estudiantes y maestros, mientras que para los miembros del Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM, antes conocido como INSEN), con credencial vigente su entrada es gratuita. Además cuenta con un programa, llamado "Visitante Frecuente de la Ciencia", que por un bajo costo permite al público ingresar a los museos de la DGDC.

A lo largo de la trayectoria de vida de este museo han ocurrido eventos curiosos que citar, por ejemplo, Eugenio Toussaint compuso la *Suite de las Ciencias*, que recorre musicalmente las salas del museo, hasta el primer semestre de 2008 se podía escuchar un fragmento de la pieza al accionar el equipamiento *Música Química* ubicado en la sala Química.

Para el tercer aniversario del museo se inauguró *La Casita de la Ciencia* que aloja un observatorio y los laboratorios Fisilab y Astrolab.

Para la celebración de su décimo aniversario, se emitió un boleto de la Lotería Nacional. Además se pretendía imprimir un timbre postal, pero lamentablemente esta idea no se concretó.

El teatro científico ha sido una destacada actividad dentro del museo, como ejemplo tenemos la puesta en escena *Circo, maroma y burbujas*, que cuenta con diez años de representaciones.

Podemos mencionar que también se han realizado eventos académicos de alto nivel tal es el caso de las conferencias magistrales impartidas por destacados científicos y ganadores del Premio Nobel, por ejemplo, los químicos Harold W. Kroto y Mario Molina Pasquel (de origen mexicano), y los físicos León Max Lederman y William D. Philips, entre otros.

Como ya mencionamos líneas arriba, el Museo cuenta con el apoyo de guías, mejor conocidos como anfitriones, en este punto del capítulo haremos una detallada descripción del contexto en el que esta figura se desarrolla.

3. Anfitriones

3.1 Definición del Anfitrión

En la mitología griega, Anfitrión era un rey de Tebas destacado por los exuberantes festines que ofrecía a sus comensales (Surián, 2003). Actualmente, en el lenguaje común, la palabra anfitrión refiere a la persona que recibe y atiende con esmero a sus invitados; de esta manera, *Universum* retoma la connotación para denominar a sus guías. Hasta el momento no hemos encontrado el sustento de este término, lo que nos ha llevado a plantearlo como uno de los objetivos de este estudio. Desafortunadamente, la dependencia no ha presentado una definición precisa de lo qué es un *anfitrión*, sin embargo, a partir del discurso institucional, la revisión de documentos internos y del contacto directo con dicha figura, un anfitrión podría caracterizarse de la siguiente forma.

El anfitrión es el nombre que recibe el becario de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) que brinda un cálido acompañamiento a los visitantes de los museos de la DGDC. Su finalidad es facilitar los conocimientos que la institución desea compartir con la sociedad, para lo cual promueve en los visitantes el contacto directo con los equipamientos.

Como se observa en la definición anterior, la figura del anfitrión pareciera estar acotada a la simple transmisión de información científica, plateando una carencia en las diversas interacciones que un museo de ciencias, especialmente interactivo, podría potenciar en sus visitantes. Al identificar esto y reflexionar sobre la caracterización que los propios anfitriones nos compartieron en la presente investigación queremos proponer a *Universum*, Museo de las Ciencias, una definición del anfitrión que presentaremos en el capítulo VI.

3.2 Antecedentes del Anfitrión

Hace aproximadamente 12 años, cuando nació *Universum*, no se había previsto la participación de un interlocutor entre los equipamientos y los usuarios. Fue poco después de su inauguración, aproximadamente dos meses, cuando el equipo de trabajo se percató que el público necesitaba ayuda en la resolución de dudas, explicación de las exhibiciones y, en algunos casos, ahondar en la información presentada, así surge la figura del anfitrión (entrevista a Salgado, 2003).

Originalmente todos los anfitriones realizaban las mismas tareas, desde recibir a los grupos en la entrada del museo hasta explicarles las salas. Se contrataba a los anfitriones y las funciones que realizaban se centraban en ofrecer pláticas de temas científicos y atender las dudas que la gente tenía o adquiriría al visitar el museo. En esos años, el único requisito para ser anfitrión era ser estudiante de nivel licenciatura con promedio de ocho. La capacitación de estos jóvenes tenía la finalidad de proveer a los estudiantes del contenido de las salas, y estaba a cargo de los coordinadores de sala, quienes formaban parte del grupo de planeación del museo. Cada coordinador implementaba sus propios métodos para enseñar a los anfitriones los contenidos, pues

no existía un procedimiento formal, el único objetivo de la capacitación era que los anfitriones manejaran a la perfección el contenido temático del área a la que podrían ingresar (entrevista a Bravo, 2003).

Por problemas económicos en la institución se consideró disminuir, para posteriormente eliminar, al equipo de anfitriones; sin embargo, la solicitud de los visitantes -familias, profesores, escolares, entre otros asistentes- por los anfitriones era demasiada, así que se buscó una nueva estrategia que permitiera su permanencia. Finalmente, se creó el Programa de Becas de la DGDC de carácter académico (que hasta nuestros días sigue operando) replanteando todas las actividades y la capacitación de los anfitriones. El Gabinete de Educación no Formal junto con el grupo de Planeación fueron quienes se encargaron de capacitar a los becarios.

Los requisitos para obtener la beca eran ser estudiante de licenciatura con un promedio mínimo de 8 y tener cursados cuando menos el 50% de créditos de la carrera en la que estuvieran inscritos. Durante el primer año de existencia del museo, la convocatoria se restringió a estudiantes de las ciencias de física, química, biología, matemática y geografía principalmente. La selección de los aspirantes a becarios era lenta, pues se entrevistaba individualmente para identificar el deseo y entusiasmo por atender y ofrecer la ciencia a la gente. Si se consideraba buen candidato al Programa de Becas, el estudiante tenía que asistir a un Curso Introductorio de Divulgación de la Ciencia que tenía una duración total de 20 horas: 10 horas teóricas donde se explicaban aspectos conceptuales sobre divulgación y 10 horas de visitas guiadas en el museo para que los aspirantes pudieran conocerlo y observaran cómo realizaban sus actividades los anfitriones ya inscritos en el programa. Para aprobar este curso los aspirantes tenían que hacer una presentación oral de algún tema científico a nivel de divulgación donde se evaluaba el lenguaje, el nivel del contenido, la claridad de la exposición, etc. Después de ser aceptado como anfitrión, cursaba el Curso Teórico-Práctico de divulgación de la ciencia cuyos objetivos eran:

1. Formar a estudiantes de diferentes licenciaturas en el campo de la divulgación de la ciencia.
2. Proveer a *Universum*, Museo de las Ciencias, de recursos humanos para atender al público, guiar visitas y realizar diversas actividades complementarias a las salas del museo tomando en cuenta las características particulares de cada uno de los visitantes.

De acuerdo con entrevista con Ibáñez, el curso constaba de tres niveles cada uno con una duración de un año:

- Nivel básico. Constaba de un tronco común, formado por cuatro módulos; capacitación en la sala a la que pertenecía el anfitrión, para proporcionarle información sobre el contenido; actividades generales, visitas a otras salas del museo; un proyecto final y una actividad optativa como cursos y talleres científicos, así como seminarios de diversas temáticas.
- Nivel intermedio. Se conformaba por sesiones teórico-prácticas en una o más salas del museo; actividades generales, como visitar otros museos, realizar coloquios de investigación en diferentes ramas de la ciencia; proyecto final y cinco actividades optativas.
- Nivel Avanzado. En esta última etapa los becarios desarrollaban un proyecto en colaboración con algún gabinete del museo. Debido al cambio de administración esta actividad no se concluyó satisfactoriamente (entrevista a Ibáñez, 2004).

En el año de 1998, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) quedó a cargo del Dr. José Antonio Chamizo Guerrero, quien estableció que los becarios no podían estar más de dos años en el Programa de Becas y lo más conveniente sería proporcionarles un programa de capacitación guiado por módulos claramente establecidos en un curso continuo. Paralelamente a esto, el Dr. Chamizo

reestructuró la DGDC y creó la Subdirección de Educación no Formal (SENF), que se encargó de la capacitación de los anfitriones. La temática central de la nueva capacitación fue la divulgación de la ciencia, sin embargo, también se proporcionaron módulos de expresión corporal, modulación de la voz, la educación en los museos, atención al visitante y redacción. Para este programa los becarios invertían cuatro horas semanales. De manera independiente a la capacitación que ofrecía la SENF, los jefes de sala, antes llamados coordinadores de sala, seguían siendo los responsables de capacitar a los becarios en el contenido temático de las salas; pero nuevamente este proceso no tuvo ninguna sistematización ni seguimiento y poco a poco se fue diluyendo. (entrevista a Bravo, 2003).

Entre los años de 1999 y el 2000, periodo en que permanecieron cerradas las instalaciones del museo debido al conflicto estudiantil que se expresó en la Universidad, "*Universum* viene a tu encuentro" fue el proyecto que mantuvo al museo en contacto con la comunidad ya que organizó actividades científicas en escuelas, parques y centros comerciales. El regreso a la cotidianidad del museo fue lento, y no todos los anfitriones regresaron, y el público demandaba su presencia lo que orilló a la DGDC a realizar una convocatoria urgente, que se hizo no sólo en la UNAM sino que fue extendida a todas las universidades de la Ciudad de México. Como respuesta a la convocatoria se presentaron aproximadamente 100 universitarios de cinco instituciones de enseñanza superior (UNAM, UAM, UPN, UNITEC y ENAH) que solicitaron su ingreso como becarios. En esa ocasión sólo se aceptaron cerca de 80 estudiantes. A partir del año 2000, la DGDC realiza dos convocatorias anuales y el trabajo de capacitación se convierte en un proceso complejo debido a la participación alternada de muchos actores.

A partir del año 2001, la DGDC emitió el "Manual de becarios para actividades de apoyo a la comunidad", con la finalidad de reglamentar todos los aspectos relacionados con la beca que ofrece la dependencia. La última versión de este documento se realizó en enero de 2009 bajo el nombre de "Reglamento General de Becas para Actividades de Apoyo a la Comunidad" (ver anexo II.2).

3.3 Funciones de los Anfitriones

Como ya lo comentamos anteriormente, no contamos con la información institucional que permita delimitar las funciones que lleva a cabo la figura del anfitrión. De manera implícita se ha determinado que las funciones que realiza un anfitrión se encaminan por un lado, a la atención de público con visitas guiadas, demostraciones, talleres, charlas, proporcionar respuesta a las inquietudes de los visitantes, dar indicaciones sobre el uso de los equipamientos; y por otro lado, el compromiso de cumplir con su formación metacurricular al asistir al curso de capacitación.

3.4 Selección de los Anfitriones

El proceso de selección inicia con la *convocatoria* que emite el Departamento de Servicios de Apoyo a Becarios, Prácticas Escolares y Servicio Social de la DGDC. Para ser becario, de acuerdo con el "Reglamento de becarios para actividades de apoyo a la comunidad", es necesario cubrir los siguientes aspectos:

- a) Haber sido estudiante inscrito, por lo menos durante los dos años anteriores a la fecha de la solicitud de la beca;
- b) Tener un promedio general mínimo de 8.0³;
- c) Haber cubierto el 50 por ciento de créditos de licenciatura;
- d) Ser menor de 25 años en el momento de presentar la solicitud de beca; y
- e) No haber causado baja en el programa de becas por incumplimiento en años anteriores.

Los aspirantes que cumplan los requisitos anteriores acuden al Departamento de Becarios para la recepción de sus documentos. En el periodo establecido por dicha Departamento los aspirantes reciben una plática informativa sobre las actividades, beneficios y compromisos adquiridos al integrarse al Programa de Becas de la DGDC.

³ Los estudiantes entrevistados para esta investigación ingresaron al Programa de Becas cubriendo como requisito tener un promedio mínimo de 8.5

Posteriormente, se entrevista a los aspirantes, se selecciona y notifica a los estudiantes aceptados. A partir de ese momento, el becario se compromete a ofrecer 20 horas semanales de apoyo a la institución y a no obtener otra remuneración, ni nombramiento en otra dependencia.

3.5 Capacitación de anfitriones

Debido al carácter académico del Programa de Becas es necesario proporcionar capacitación a los estudiantes, de tal manera que el programa está constituido por un curso teórico-práctico:

Teórico	Práctico
Curso de formación	Poner en práctica los conocimientos adquiridos para la atención al público.

Enseguida presentamos el programa de capacitación que recibieron los becarios de la DGDC que fueron entrevistados para la presente investigación. Actualmente el programa ha tenido algunos cambios los cuales no detallaremos en este documento, ya que nos interesa exponer los elementos de formación que adquirieron los participantes de este estudio. El programa de formación estaba planteado para desarrollarse en los dos años que los estudiantes permanecían en el Programa de Becas.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

PRIMERA ETAPA

CURSO BÁSICO

de apoyo a la divulgación para becarios de la DGDC⁴

El Curso Básico tenía como meta promover que el desempeño de los becarios en las diferentes áreas de la DGDC se llevara a cabo con calidad y acorde a los fines de la Institución.

⁴ Documento interno del Departamento de Investigación y Apoyo Educativo, noviembre 2003.

El curso duraba seis meses y se desarrollaba en tres fases de capacitación. Estaba dirigido a los becarios de nuevo ingreso.

El Curso Básico tenía carácter obligatorio para estos becarios. El desarrollo de este curso constaba de tres fases, teniendo una duración total de 116 horas, a lo largo de un semestre.

FASES	CURSO	DURACIÓN
I	Introdutorio	20 horas
II	De capacitación en áreas	60 horas
III	Continuo	36 horas

FASE I

CURSO INTRODUCTORIO

La primera fase de capacitación se dio a través del Curso Introdutorio, tenía como objetivo general *brindar un panorama básico de la DGDC y del papel que desempeñan los becarios en esta institución*. Este curso fue impartido por especialistas y personal de los museos de ciencias *Universum* y *La Luz*.

Objetivos específicos

- Que los becarios:
 - a. Tengan la información mínima sobre la organización, estructura y misión de la DGDC.
 - b. Conozcan la importancia de la función social y educativa de la divulgación y de los museos de ciencia.
 - c. Cuenten con la información mínima necesaria sobre el contenido y los objetivos de los museos.
 - d. Adquieran un panorama acerca de las características de los usuarios de los museos de la DGDC.
 - e. Conozcan sus funciones y la importancia de realizarlas con calidad.
 - f. Obtengan un panorama de los elementos psicopedagógicos necesarios en ambientes de educación no formal.

FASE II

CURSO DE CAPACITACIÓN EN ÁREAS

El curso fue dirigido a los becarios de nuevo ingreso y se impartió por los responsables de las áreas de los museos de la DGDC. Su objetivo fue *capacitar al becario sobre el contenido temático y las actividades del área en la que se desempeñaría, además de las funciones específicas que desarrollarían en dicho espacio.*

Objetivos específicos:

- Relacionar los objetivos que se dieron en la primera fase con las actividades y objetivos de esta etapa.
- Brindar a los anfitriones la información mínima necesaria sobre el contenido temático de las áreas y salas de los museos, los equipos que la forman, sus objetivos específicos; así como las actividades y demostraciones que se llevan a cabo dentro de ellas y la organización interna.
- Brindar a los anfitriones del Departamento de Atención al Visitante la información necesaria sobre la organización y distribución del público en los museos; las actividades que se programan; la organización y modalidades de la visita; y la temática de las salas.
- Establecer claramente las funciones y actividades que realizaría el becario dentro del área.
- Conformar equipos de trabajo.

FASE III

CURSO CONTINUO

La finalidad de esta última etapa consistía en *desarrollar habilidades de comunicación y manejo de grupos en los becarios de esta institución, además de brindar información sobre seguridad.* El curso fue impartido por especialistas en los temas abordados.

Objetivos específicos

- Que los participantes conozcan:
 - a. Algunas técnicas y estrategias para la atención de públicos especiales: personas con discapacidad e infantes en situación de calle.
 - b. Los resultados de las investigaciones sobre aprendizaje en los museos.
 - c. Procedimientos de seguridad y cómo canalizar situaciones de emergencia en los museos de la DGDC.
 - d. Técnicas de manejo de voz y expresión corporal.
- Que los participantes desarrollen habilidades para la atención al público.

SEGUNDA ETAPA

PROYECTOS TUTORIALES

Los proyectos tutorales se caracterizaron por ser propuestas de investigación o intervención relacionadas con la experiencia profesional de los becarios pero que atienden a las necesidades de la DGDC. La finalidad de dichas propuestas fue mejorar la calidad del proceso de divulgación y contribuir en la formación metacurricular y desarrollo profesional de los becarios. Estos proyectos se iniciaron en el segundo semestre de la estancia del becario y tenían una duración máxima de tres semestres.

Los actores involucrados en el proceso de formación metacurricular de los anfitriones (SENF y jefes y asistentes de sala) han cambiado debido a las reestructuraciones administrativas que tiene la dependencia, como toda la Universidad, a partir de cada cambio en la Rectoría. Sin embargo, la estructura del programa de capacitación sigue operando con la misma estructura, salvo algunos replanteamientos en los temas y procedimientos.

Hasta aquí hemos relatado la evolución que ha sufrido *Universum* desde sus orígenes, hasta su concepción actual, esto nos pone en contexto para ir comprendiendo el escenario en el que actúan el anfitrión, elemento clave de la presente investigación.

Universum, el Museo de las Ciencias de la UNAM, representa un espacio con muchas bondades y retos por superar, para nosotras uno de sus retos es transmitir en sus más de seis millones de visitantes hasta ahora, la idea de un *museo distinto* que integra al público con sus actividades, demostraciones y equipamientos a través del acompañamiento de los anfitriones para que las personas descubran los contenidos del museo pero, ¿por qué sería un reto reconceptualizar el concepto museo? Parte de la respuesta a esta pregunta se remite a la propia evolución histórica de esta institución, recordemos que durante mucho tiempo la idea que ha imperado del museo es la de un lugar donde se guardan objetos y colecciones valiosas para su conservación y exposición. Sin embargo, con la apertura de los museos científicos se deja de lado en un primer momento la mera exposición de "objetos", dándole mayor importancia a la transmisión de *conceptos* a través de equipamientos en los que se materializan los fenómenos. Posteriormente, se realizaron demostraciones de fenómenos científicos por medio de experimentos y años más tarde los equipamientos ya eran manipulados por los visitantes de estos museos. En recientes fechas, el museo interactivo de ciencia demanda la participación física, mental y emocional de sus visitantes, así la reconceptualización del museo es vital para que el público no quede como simple espectador y el guía como portador del conocimiento absoluto como sucede en la mayoría de los museos. En la sociedad actual esta visión de museo trascenderá en las Naciones para fortalecer su cultura, lo que permite al ser humano ir comprendiendo de manera integrada los acontecimientos económicos, biológicos, antropológicos, políticos, religiosos, entre otros que suceden en su entorno.

Otro de los retos de reconceptualizar a la institución museal, especialmente a *Universum*, atañe a la gestión y formación del personal que colabora en estos espacios. En cuanto a gestión se requerirá cambiar la organización museográfica que proporcione una visión distinta a los visitantes y a los anfitriones donde la interacción esté fundamentada por los avances en las teorías sobre el aprendizaje y la enseñanza, lo que implica una gran inversión en infraestructura en las salas de exhibición y en el tipo de actividades que se desarrollen para promover en los usuarios una interacción con los equipos, de tal manera que su uso lleve a los visitantes a formularse preguntas que puedan contestar con la misma manipulación del equipamiento y que ayude a

comprender o reforzar los conceptos que ha ido construyendo con otras fuentes de información (como son los libros, la escuela, los medios de comunicación, los grupos sociales más cercanos) y junto con el anfitrión reflexione acerca de lo que se experimentó en el museo.

En cuanto a la formación del personal de museo, particularmente de los anfitriones, se debe prestar atención no sólo a su bagaje científico sino también habrá que considerar aspectos psicoeducativos, que faciliten procesos de mediación con los usuarios del museo. Esto significa que el guía emplee diversas herramientas que le permitan formular preguntas factibles, promover la reflexión, establecer situaciones que motiven a los visitantes para enfrentar nuevos retos procurando que no sean insalvables de resolver, de lo contrario se inhibiría su participación. La finalidad de propiciar este tipo de acercamientos consiste en crear vínculos socioafectivos y cognitivos entre el museo y los visitantes.

Estas consideraciones promueven en los usuarios un campo de representación más amplio acerca de lo que es un museo. Es decir, la idea de un lugar cerrado, restringido a la observación de objetos, aburrido, silencioso, custodiado y elitista; poco a poco se transforma en un concepto de espacio divertido, accesible, participativo, creativo y libre.

Para entender cómo las personas construyen estas representaciones entraremos al siguiente capítulo donde expondremos desde la psicología los postulados teóricos respecto a este rubro.

CAPÍTULO III

LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO SOCIAL

“-Perdón, compadre, ¿qué es un museo?”

-¡Ah, eso...! Pues te diré Macario, son grandes salas que en muchos países europeos tienen los gobiernos para exhibir todo lo que han robado de otros países o que se han llevado como botín de guerra de los pueblos vecinos. En algunas naciones de América los tienen para que malos funcionarios tomen lo que les gusta y se lo lleven a su casa.” (Traven, 1980)

Al leer los capítulos anteriores el lector se habrá percatado que con el paso del tiempo la institución museal se ha ido transformando y por lo tanto ha ido modificando los elementos, los medios, las funciones y los objetivos que abarca. Ese recorrido, nos permite tener más clara la visión que en nuestros tiempos tiene el museo como institución social, repercutiendo en los espacios museísticos, como en el caso de *Universum*.

Cada vez que un museo se modifica, de manera particular, la estructura general con la que se concibe a la institución museal también se enriquece con ese cambio, es decir, hay una influencia recíproca en constante movimiento.

Estos cambios originan también transformaciones en las ideas que los usuarios tienen respecto a los museos. Muy probablemente, la gente de antaño que se acercaba a los primeros museos concebía estos lugares de forma muy diferente a como los *representa* una persona en nuestros días. Pero esta construcción conceptual no sólo se elabora a nivel de las personas que los visitan, también podemos apreciar la labor que, en el campo disciplinar de los museos, realizan las personas que están directamente vinculadas con el quehacer museal por organizar el conocimiento sobre el museo. Lo anterior nos lleva a pensar que la construcción del conocimiento alrededor de los museos es fortalecida por las ideas que emergen del trabajo sistemático por parte de la institución museal al definir este campo y por las propias concepciones que en lo cotidiano las demás personas pueden estar elaborando (ver capítulo I).

A pesar de que existe un organismo internacional para regir y definir al museo (ICOM)¹, muchos de nosotros construimos nuestra representación del museo sin ni siquiera haber consultado una definición de diccionario, pero no por ello el conocimiento que construyen las personas, sobre el museo deja de tener valor. La construcción de este conocimiento se basa más en la experiencia directa en esos espacios, nuestra forma de interactuar con el medio e incluso dicha construcción se relaciona con nuestras características evolutivas de pensamiento. Justo en la construcción del conocimiento que realizan las personas sobre lo social, la Psicología se plantea muchas interrogantes. En nuestro caso, nos cuestionamos, ¿cómo representa la gente común al museo?, ¿las personas, en general, difieren en definir al museo o comparten su definición?, ¿el concepto de museo se adquiere como una simple copia de las ideas de un colectivo o se construye a partir tanto de referentes personales como sociales?

Dentro de la psicología existen varias aproximaciones para explicar los procesos de aprendizaje y construcción del conocimiento del mundo que nos rodea. Sin embargo nosotras sólo vamos a considerar una visión constructivista, en el estudio que estamos presentado. Una visión constructivista que contempla tanto la vertiente de construcción individual como la influencia en ella del ámbito social. Tomando en cuenta los referentes teóricos que imprimen un componente social en la construcción del conocimiento; esto significa que la construcción de lo social (museo) es interiorizada por el individuo a través de sus esquemas de pensamiento sin ser ajena a las representaciones sociales del grupo de pertenencia.

A continuación revisaremos algunas aportaciones teóricas que dan evidencia de la construcción de la realidad, específicamente del mundo social.

¹ ICOM Consejo Internacional de Museos.

1. Construcción de la realidad.

La psicología ha intentado explicar la forma en que las personas representan y construyen el conocimiento del mundo que les rodea, es así que desde distintas aproximaciones teóricas se explica esta construcción.

Considerando la postura que sostiene que el individuo es quien construye su conocimiento de la realidad en la que está inmerso, retomamos el análisis que plantea Delval (2000), en relación a la construcción del conocimiento haciendo referencia a tres dimensiones de la realidad tales como el funcionamiento del mundo físico, psicológico y social. Así, Delval (op. cit.) explica que el *mundo físico* se relaciona con la experiencia que un individuo logra a partir de su intercambio con el entorno natural para construir nociones de procesos o fenómenos tales como el ciclo de vida, las estaciones del año, la energía, la formación de las estrellas, el movimiento de la tierra, entre otros. Mientras que en el *mundo psicológico* el individuo construye modelos sobre lo que piensan y sienten los demás, así como, de las relaciones que surgen entre las personas; la amistad, la discriminación y la equidad, constituyen claros ejemplos. Otro ámbito de construcción de la realidad surge respecto al *mundo social*, donde las personas elaboran representaciones a través de las cuales se explican y pueden entender cómo funciona la sociedad en la que están inmersos. Aquí podemos encontrar representaciones tan diversas como las relativas a la religión, la ley, la educación, los partidos políticos, la cultura, el museo, entre otros.

De esa manera, Delval considera que la construcción de la realidad que elaboran las personas, les sirve para contrastar y acceder a la información con la cual pueden ir comprendiendo y generando expectativas e hipótesis explicativas acerca de su entorno para adaptar su comportamiento a la situación que se les presente.

En la construcción de la realidad, el museo como institución social permite a los individuos ir comprendiendo y actuando sobre este ámbito. Además, en el caso de los museos de ciencia, las personas tienen acceso a elementos que les ayudan a conformar el conocimiento de mecanismos de orden biológico, químico o físico. También la persona dentro del museo puede afianzar su relación con los otros, por ejemplo, reconociendo las figuras de autoridad o sentimientos afines con otras personas. Asimismo, la institución museal permite acercarse al conocimiento social.

1.2. Conocimiento social

Para adentrarse en la investigación del *conocimiento social* es indispensable saber a qué nos referimos con este concepto. En palabras de Flavell "El conocimiento social es el conocimiento sobre las personas [...], lo que hacen y deben hacer. Incluye el pensamiento y los conocimientos sobre el yo y los otros como individuos, sobre las relaciones entre las personas, [...] las costumbres, grupos e instituciones sociales" (1993, p. 234).

Al leer las ideas de Flavell, podemos apreciar que la definición vincula el conocimiento de los otros a partir de las relaciones que se establecen a nivel personal, grupal e institucional; posibilitando el estudio del conocimiento psicológico e institucional. El primero hace referencia a los saberes de uno mismo y de los otros, sus ideas, sentimientos y sus relaciones interpersonales. Mientras que el institucional, es el conocimiento de las relaciones presentes en sistemas sociales más amplios como la familia, la escuela o el museo, lo cual implica comprender la organización y funcionamiento de la sociedad.

Retomando la definición de Flavell, nuestra atención se centra en reconocer que vivimos en un mundo social y, por lo tanto, es vital conocer sobre el funcionamiento de las instituciones sociales, lo que conlleva a comprender los papeles sociales y las relaciones institucionalizadas.

Desde esta lente, podemos mirar a la institución museal y distinguir papeles sociales como el "vigilante", el "visitante" o el "guía", todos estos personajes se relacionan bajo la estructura de organización característica de los museos. Para tener una idea de cómo se relacionan estos papeles sociales describiremos a continuación lo que a lo largo de nuestra experiencia en los museos hemos observado.

Por lo regular la llegada de una persona a un museo implica el encuentro con un *vigilante* que, muy probablemente, seguirá al *visitante* a lo largo de su recorrido con la intención de que no dañe lo que el museo resguarda, obligando al *visitante* a comportarse con reserva ante lo exhibido.

Otro tipo de experiencia que se puede tener al visitar un museo es cuando se cuenta con la presencia de un *guía* durante el recorrido por el museo. La mayoría de las ocasiones, el guía puede asumir una postura poco cálida ante el visitante, donde el primero es el único que habla, sabe y experimenta lo que el museo muestra dejando al visitante como un simple receptor.

Otra manera de tener contacto con el museo se muestra en el siguiente ejemplo.

Enrique un joven de secundaria de aproximadamente 14 años de edad, para hacer su tarea, asiste al Museo Nacional de Antropología e Historia en la Ciudad de México. A lo lejos, se observa un grupo de estudiantes de educación primaria y se escucha decir a la maestra: *"¡guarden silencio, no interrumpan al guía, no toquen nada, no hagan preguntas!"*. Mientras tanto, Enrique se adentra a la "afanosa" tarea de copiar toda la información que se muestra en las cédulas². Por supuesto, hay más jóvenes, niños y papás realizando la misma actividad. Enrique al salir del museo recuerda lo que Patricia, su hermana mayor, le había advertido sobre este museo: *"Es muy grande, aburridísimo, cansado, en fin es horrible, yo ya pasé por eso y ni sueñes que te voy a acompañar"*.

² La cédula es un escrito que acompaña a cada exhibición y contiene textos breves con indicaciones sobre el uso de los equipos, datos importantes o explicaciones sencillas sobre algún concepto.

La experiencia que vivió Enrique y la información que le habían proporcionado sobre el museo, son ahora elementos importantes para la representación que está construyendo acerca de los museos.

Ahora bien, Enrique no sólo está recibiendo información, también es capaz de someterla a juicio debido a las herramientas intelectuales de que dispone, es decir, puede hacer conjeturas sobre situaciones no reales, distantes e incluso es hábil para plantearse suposiciones de lo que no ha vivido y sin embargo, podrá resolver aquellos posibles acontecimientos en el momento en el que se le presenten.

Sabemos que la construcción y evolución del conocimiento social es resultado de la interacción entre las capacidades intelectuales de la persona y su participación en la vida social. Cuando una persona se comporta "adecuadamente" en un museo es porque ha logrado interiorizar aquellas características de comportamiento vinculadas con el estereotipo de lo que los museos consideran "adecuado". Esto significa que la persona ha construido a través de sus herramientas intelectuales una representación de museo a partir de la información y experiencias que ha tenido en estos espacios, así como de los datos, comportamientos observados o explicaciones de otras personas que visitan los museos.

De igual forma, los guías de museo como grupo social construyen su representación de la institución museal y de su propio papel en el museo, a partir de su propia experiencia la cual es mediada a través de las representaciones del colectivo y contexto en el que está inmerso.

Desde la psicología se han desarrollado distintas teorías que se dan a la tarea de explicar la construcción de la realidad sobre el conocimiento social. En seguida plantearemos los referentes teóricos que ayudan a explicar la postura de nuestro estudio.

1.2.1 Teorías acerca de la construcción del conocimiento social

Abordaremos desde la perspectiva constructivista, dos enfoques que nos permiten explicar que la realidad se elabora intelectualmente tanto individual como colectivamente. Por un lado, consideramos la perspectiva piagetiana para explicar la construcción individual del conocimiento acerca del mundo social, es decir, Piaget plantea, como se explicará más adelante, que existen niveles o estadios vinculados con estructuras específicas asociadas a la complejidad del pensamiento que posibilitan a las personas comprender el mundo y su funcionamiento. Lo que permite identificar niveles evolutivos de comprensión del mundo social.

Este marco de referencia nos ayudará a identificar e interpretar la complejidad de las respuestas de los entrevistados en este estudio, aportándonos un esquema de análisis para entender cómo la persona se explica intelectualmente el mundo social, en este caso cómo conceptualiza al museo y al anfitrión.

Por otro lado, para complementar la explicación individual se ha considerado en este estudio el enfoque social, abordado a través de la teoría de las representaciones sociales desarrollada por Moscovici (1993), ya que nos permite explicar la importancia de la influencia del grupo social o el grupo de pertenencia en la construcción de las representaciones. Es decir, apoyándonos en esta perspectiva podremos explicar por qué la representación de museo, entre los participantes de nuestro estudio, puede compartir algunos significantes vinculados al grupo de pertenencia, como puede ser el tipo de formación académica universitaria en la que han participado y el bagaje cultural que comparten. Así, Moscovici nos permite entender cómo el entorno social facilita una imagen, discurso y representación social de la realidad, que constituyen elementos vitales en la construcción del conocimiento social.

1.2.1.1 Enfoque Individual Teoría Psicogenética

De acuerdo con las ideas de Jean Piaget acerca de la construcción del conocimiento (citado en Delval, 2000), la persona es el actor principal en la construcción de su conocimiento, a través de la acción física y mental que ejerce sobre el objeto de conocimiento; paralelamente, el objeto de conocimiento provoca reacciones en el sujeto cognoscente abriendo la posibilidad de enriquecer su capacidad de pensamiento. Para comprender el mundo y su funcionamiento, la persona precisa organizarlo echando mano de sus estructuras de pensamiento para brindarle significantes a sus experiencias, estas estructuras se transforman, se mejoran, se reconstruyen o cambian a lo largo del desarrollo cognitivo del individuo.

Las estructuras de pensamiento difieren en sus características dependiendo del momento de desarrollo en que se encuentra la persona, de tal forma que las estructuras se perfeccionarán permitiendo que el individuo tenga mayores posibilidades para comprender de manera más precisa la realidad que le rodea, dando paso a la organización del mundo y por ende a la adaptación del individuo al medio.

A continuación explicaremos el mecanismo de la construcción del conocimiento según esta teoría psicogenética.

Esta postura se centra en describir y explicar los procesos de formación del conocimiento, partiendo de la existencia de una relación dialéctica entre la persona y el objeto de conocimiento, es decir, como lo manifiesta Bendersky (2004: 30) *"... no hay sujeto sin objeto ni objeto sin sujeto. A medida que se va construyendo el objeto, se va construyendo el sujeto; a medida que se va construyendo el sujeto se va construyendo el objeto"*.

Para adentrarnos en esta teoría primero es necesario precisar que el pensamiento es una acción interiorizada. La acción que se realiza entre la persona y el objeto es imprescindible para la construcción del conocimiento desde los niveles de pensamiento primigenios hasta los más abstractos.

El individuo otorga significado a los objetos a través del proceso denominado *asimilación*. Así, la construcción del conocimiento implica una asimilación cognitiva del objeto cognoscente, esto significa la incorporación del objeto a esquemas de acción previos del propio individuo que transforman su realidad. La relación dialéctica entre el individuo y el objeto cognoscente también implica una acción del medio hacia el sujeto llevándolo a la modificación de sus esquemas de acción, a este mecanismo se le denomina *acomodación*.

Tanto la asimilación como la acomodación son procesos que se acompañan en la construcción del conocimiento, en algunos momentos del desarrollo de la persona puede predominar uno sobre el otro. La interacción entre la asimilación y la acomodación facilita la *adaptación* del individuo al medio, teniendo como consecuencia la organización de sus estructuras cognitivas. Es decir, a través de la *adaptación*, la persona, busca ajustarse al medio.

Interpretando estos supuestos teóricos, enseguida trasladamos estas ideas a lo que puede surgir en la construcción del conocimiento que se produce alrededor de las experiencias de las personas sobre los museos.

Cuando una persona visita museos y a la par recibe información de estos a través de otros medios percibe que, los diversos museos comparten ciertas similitudes –comportamiento de los visitantes, roles sociales, tipo de inmueble, vigilancia, cédulas, servicios, entre otras- y que también se diferencian por algunos elementos –temática, costo, forma de exhibición, etc.-. La persona integra esta información a sus estructuras de pensamiento para elaborar un modelo del *museo* que le servirá como marco para interpretar y estructurar la nueva información

referente a éste. El mecanismo de incorporación de *asimilación* está predominando. Ahora bien, cuando el individuo interactúa con otros espacios museales que no concuerdan con su modelo de museo, tendrá que reacomodar sus esquemas, la nueva información se incorpora y los esquemas son ajustados, surge así la *acomodación*. A través de la asimilación y la acomodación, la persona va incorporando elementos que enriquecen su esquema de museo, los cuales a su vez se relacionan con otros esquemas formando sistemas operacionales para actuar en la realidad.

Como producto de las investigaciones de Jean Piaget y de sus colaboradores se describen las peculiaridades de la transición de un estado de conocimiento a otro de mayor complejidad, caracterizados desde el nacimiento a la adolescencia. Estos periodos son conocidos como estadios del desarrollo: sensorio-motriz, pre-operatorio, operatorio concreto y operatorio formal.

En particular, para una mejor comprensión de nuestro estudio, haremos referencia a las características prototípicas de pensamiento en los estadios operatorio concreto y formal. Ya que éstas pueden ser cercanas a la manera en que los anfitriones entrevistados están estructurando sus ideas respecto a nuestro tema de investigación. Estas etapas se encuentran vinculadas con la construcción del conocimiento y van marcando la estructuración y complejidad en la representación de la realidad.

Características del Pensamiento Operatorio Concreto

En este estadio las personas son capaces de relacionar mentalmente aspectos o acciones para organizarlos en sistemas operacionales y así comprender la naturaleza de los elementos del entorno. Sin embargo, este periodo se caracteriza por una lógica aplicada a los objetos manipulables, es decir, el razonamiento del individuo se vuelve en objetos y tareas tangibles. Las acciones interiorizadas y reversibles, es decir, las operaciones concretas, se centran en los objetos y no en

las hipótesis. Sin embargo, existe la posibilidad de que las personas consideren varias perspectivas que les conduzcan a realizar conclusiones.

Las personas empiezan a comprender que los cambios que modifican los fenómenos o acontecimientos se caracterizan por transformar sólo una parte de éstos, permaneciendo otros elementos sin ningún cambio, ante lo cual los individuos pueden argumentar sobre la conservación en estas transformaciones y a través de la reversibilidad indican la propiedad de un objeto para volver a su estado inicial después de una transformación. También utilizan la compensación de dimensiones para explicar las transformaciones. La identidad hace referencia a que un objeto puede adoptar diferentes formas sin dejar de ser el mismo objeto, remitiéndonos al esquema de conservación.

En este periodo se presenta el esquema de agrupamiento, representativo de este estadio.

Una de las *operaciones* que se desarrolla en esta etapa es la *seriación* que consiste en el ordenamiento de componentes de manera ascendente o descendente. Otra operación es la *clasificación* con la que los individuos pueden agrupar formando clases de objetos que se relacionan por sus semejanzas. Finalmente, después de adquirir la noción de seriación y clasificación se construye la *noción de número*.

Como resultado de todas estas operaciones y características de pensamiento operatorio se conforma el pensamiento lógico concreto el cual permite a las personas representar la realidad de una manera más consecutiva y elaborada en relación a la etapa anterior (pensamiento preoperatorio).

Con la intención de ilustrar la complejidad de pensamiento que ocurre en este estadio hemos retomado la investigación evolutiva realizada por Delgado Cervantes (1999), quien entrevista a niñas y niños mexicanos para conocer qué es

lo que piensan respecto a *la escuela como institución social*. Consideramos importante presentar ejemplos de cómo los infantes van representando el mundo social y así visualizar la sofisticación de sus representaciones.

Ana (9;0) "¿Para ti qué es una escuela? Es un lugar donde podemos aprender y hacer cosas mejores... cuando somos chiquitos casi no sabemos nada y cuando ya ingresamos a una escuela, empezamos a saber leer, escribir, a leer y a hacer muchas cosas más. ¿Qué es aprender? Aprender sería como saber más cosas del mundo en que vivimos. ¿Cómo qué cosas? Su historia, este...su historia, su lenguaje... muchas cosas. También dijiste hacer cosas mejores, ¿cómo? Cuando somos chiquitos no sabemos ni siquiera escribir, no sabemos leer, no sabemos sumar, restar, no sabemos hacer nada y podemos hacerlo mejor si sabemos hacer lo que acabo de decir".

En la respuesta de Ana se observa que los aspectos relacionados con el saber se mencionan no sólo de manera concreta sino a partir de la consideración de que estos tienen un proceso de desarrollo.

Enseguida describiremos brevemente el otro estadio que puede mostrarnos algunas pautas más elaboradas en la construcción del conocimiento de las personas.

Características del Pensamiento Formal

En este estadio se desarrolla un pensamiento abstracto que ayuda a las personas a razonar sobre enunciados o hipótesis y no sólo sobre objetos concretos, llegando a un razonamiento hipotético deductivo o formal; aparecen las operaciones combinatorias, es decir, de doble reversibilidad, gracias a la cual se originan las nociones de causalidad, probabilidad y proporción.

Al finalizar este periodo el adolescente, se apropia de los elementos intelectuales indispensables que caracterizan el desarrollo del pensamiento formal de un adulto. Sin embargo, es preciso mencionar que el pensamiento formal dependerá de las habilidades, de la formación académica o de las exigencias cotidianas de cada persona.

El siguiente fragmento refleja un ejemplo del estadio antes descrito.

Xóchitl (13;0) "¿Para ti qué es una escuela? Bueno pues es un lugar donde vamos a estudiar, a aprender ciertos valores, para cuando seamos grandes llegar a tener un buen trabajo, mantener a nuestra familia y recibir la educación que necesitamos, o sea para llevarnos bien entre los ciudadanos y sacar adelante al país".

Para Xóchitl la utilidad de la escuela es aplicable en distintos ambientes y momentos, incluyendo sistemas sociales más amplios. Los aspectos vinculados con el aprendizaje se conciben como un producto.

Para sintetizar las peculiaridades de pensamiento a lo largo del desarrollo a continuación presentamos el siguiente cuadro.

Cuadro III.1

Características de pensamiento de acuerdo a los postulados piagetianos

ETAPA	CARACTERÍSTICAS DE PENSAMIENTO
SENSORIOMOTORA (De cero a dos años)	a) Esquemas reflejos b) Primeros actos inteligentes: persigue un fin determinado, poco a poco diferencia los medios para lograrlo c) Comienza a usar la imitación d) Descentración
PREOPERATORIA (De dos a siete años)	a) Función semiótica b) Noción de identidad del objeto

Cuadro III.1

Características de pensamiento de acuerdo a los postulados piagetianos

ETAPA	CARACTERÍSTICAS DE PENSAMIENTO
	c) Noción de dependencia funcional cualitativa d) Intuición e) Egocentrismo f) Lógica unidimensional g) Transductividad
OPERATORIA CONCRETA (De siete a once años)	a) Organizar su conducta en sistemas b) Adquiere operaciones como: <ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Seriación • Clasificación • Número
FORMAL (De once a quince años)	a) Formular y comprobar hipótesis b) Lógica proposicional c) Experimental d) Combinatorio

Las herramientas intelectuales, descritas en la teoría piagetiana ayudan a comprender cómo es que la gente construye su conocimiento del mundo; en nuestro caso nos interesamos en la elaboración del concepto museo.

Para ilustrar cómo influyen las capacidades intelectuales en el entendimiento de la realidad, haremos un breve análisis, partiendo de los supuestos teóricos antes planteados y la parcela de conocimiento de museo.

Las personas que han desarrollado un pensamiento operatorio concreto, seguramente representarán al museo a partir de los elementos tangibles que han observado en estos espacios. Así, lo definirán como un edificio o, un lugar grande o chico con equipos y vitrinas, en las que se guardan cosas viejas,. En este nivel de pensamiento las herramientas cognitivas permiten a las personas organizar a

los museos de acuerdo a sus semejanzas y descubrir que existen algunas variaciones entre estos, es decir, los individuos entenderán que los museos guardan cosas inanimadas, pero que también pueden existir museos que albergan plantas o animales vivos.

Otros individuos, además de identificar las características comunes de los museos, pueden hablar sobre la misión que persiguen y la trascendencia que tienen en la sociedad. También podrán comentar que la gente asiste a los museos con fines académicos, culturales y recreativos. La definición de museo será más amplia pues, dando cuenta de un pensamiento hipotético-deductivo, característico del estadio de operaciones formales, dará una explicación lógica del desarrollo de los museos a lo largo de la humanidad.

La interacción de la persona en ciertos ámbitos de la realidad le lleva a hacer uso de distintas estrategias cognitivas, que no necesariamente incluyen el pensamiento formal. Es decir, las situaciones a las que se enfrenta un individuo en ocasiones pueden ser resueltas a nivel de operaciones concretas para enfrentar las demandas que se le presentan y el uso de esquemas formales puede estar destinado a ciertas parcelas de conocimiento, es por eso que los adultos no siempre echan mano de sus capacidades máximas en la vida cotidiana.

Ha sido vasta la investigación que se ha generado desde esta postura teórica en la que el método clínico-crítico se utiliza para analizar los procesos de construcción del conocimiento. En este trabajo se retoma esta propuesta metodológica para explorar las representaciones de lo social en el ámbito del museo. Más adelante, en el capítulo V se detallarán las características de este método. Algunas líneas de investigación sobre la construcción conocimiento social que se han estudiado a través de este método han sido las relacionadas con la idea de nación (Torres, E. citado en Rodrigo 1993), escuela (Delgado, 1999), economía, política, familia, diversidad social, (Delval, 2007).

Desde nuestro punto de vista, los elementos antes descritos son vitales para que la gente se aproxime a su entorno y así pueda construir el conocimiento que de esto se deriva. Sin embargo, también es imprescindible considerar que las personas se encuentran inmersas en un ambiente en el que se establecen relaciones que marcan pautas de comportamiento en su entorno y por tanto en las instituciones sociales. Es por esto que enseguida explicaremos desde la perspectiva social la construcción del conocimiento.

1.2.1.2 Enfoque social

Una peculiaridad del ser humano es su capacidad de relacionarse con otros individuos, estableciendo normas de convivencia y organización, formando sociedades que comparten costumbres, ideologías, actitudes, valores y conocimientos que son necesarios perpetuar; en este sentido es que los museos se colocan como instituciones donde el hombre ampara el legado de la sociedad.

A través de la historia de la humanidad vemos cómo las instituciones museales incursionan en la sociedad, incluso podemos decir que desde varias generaciones atrás nuestros ancestros ya representaban al museo, pues en su tiempo ya existían estos espacios, de tal manera que sus experiencias y conocimientos sobre estos lugares han sido transmitidos formal e informalmente de generación en generación. Sin embargo, no en todas las épocas la gente podía acceder libremente a los museos, podemos recordar que de los siglos V al XV y parte del XVII, el acceso a éstos era sólo para sus coleccionistas. Con la influencia del pensamiento ilustrado, y más adelante, en el siglo XX con la creación del ICOM (ver capítulo I), las limitaciones que habían imperado para acceder a los museos poco a poco desaparecen dando paso a los "museos públicos" como los que hoy conocemos (Fernández, M. 1988).

Podemos decir entonces que nuestro entorno social nos facilita una imagen, un discurso y una representación, en este caso, sobre los museos a través de una

amplia gama de medios como la literatura (libros, periódicos, revistas, semanarios, entre otros), el cine, la televisión, el teatro, los publicitarios (espectaculares, carteles), la radio o el internet. En la actualidad un claro ejemplo del impacto de la publicidad en el ámbito museal es la que realiza Papalote, Museo del Niño, que estratégicamente se anuncia a través de carteles en los parabuses de la Ciudad de México con información que invita creativamente a descubrir el museo.

En el caso de la televisión encontramos programas de corte cultural que nos ilustran con interesantes descripciones sobre algún museo en particular, esto significa que podemos conocer sus características de manera inmediata pues nos narran la historia del inmueble, las colecciones que resguarda, o incluso se presentan debates de los alcances, limitaciones y retos que hoy en día enfrentan los museos.

Por otro lado, en un mundo lleno de nuevas tecnologías es muy sencillo acceder a *internet*, por lo que este recurso es empleado por un número importante de personas para conseguir cualquier tipo de información con la simple acción de teclear unas palabras; en este medio también se dan a conocer los museos. Así que para la elaboración de este trabajo nos dimos a la tarea de revisar algunos portales virtuales y poco a poco fuimos descubriendo la manera en que se anuncian las instituciones museales, enseguida citaremos algunos ejemplo.

El Museo Nacional de Antropología e Historia (www.mna.inah.gob.mx), tiene como uno de sus objetivos "*La difusión, en forma accesible, de todo lo relativo a la antropología en México mediante las exhibiciones, conferencias*". También encontramos que el Museo Casa Estudio Diego Rivera, en su sitio de *internet* (www.cnca.gob.mx/cnca/buena/inba/subbellas/museos/rivera.html) cita que su finalidad es "*preservar, conservar, investigar, exhibir y difundir la vida y obra de Diego Rivera, de su esposa la pintora mexicana Frida Kahlo.*"

Al hacer la lectura de estas frases es evidente que se hace referencia a los museos como lugares donde se deposita, se conserva y se exhibe la riqueza de sus colecciones.

Sin embargo, en recientes fechas también encontramos, a través de *internet*, que otros museos en sus páginas electrónicas se presentan con enunciados en los que motivan a la gente a tener un recorrido sensacional a través del descubrimiento de sus contenidos, por ejemplo Ripley, el Museo de lo Increíble (www.museodecera.com.mx/elmuseo.htm) invita al público así: "*se puede disfrutar a lo largo de un recorrido mágico, lleno de emoción, y sobre todo, INCREÍBLE*". Mientras que el Museo Tecnológico "*invita a explorar el fascinante mundo de la Ciencia y la Tecnología*" (www.cfe.gob.mx/mutec/).

Toda esta información es promotora de una representación social que, posiblemente se esté cambiando, ya que en recientes fechas, desde nuestra perspectiva, dicha información presenta elementos tradicionales del concepto museo como son la conservación y resguardo del conocimiento, pero ha sido más notorio que los museos desean transformarse de un lugar de almacenamiento para convertirse en espacios que permitan a la sociedad descubrir y vivir el museo de manera más cercana.

Generalmente la apertura o remodelación de los museos se comunica a la sociedad en artículos de periódicos o revistas locales. En el caso particular de *Universum*, principalmente en el año de 1993, varias publicaciones periódicas dedicaron algunas páginas para comentar el suceso, por ejemplo la revista "UNAM hoy" en 1993 publicó un artículo titulado "Universum, novedosa práctica para enseñar y difundir ciencia" (Rosales, 1993). Por otro lado, la revista Información Científica y Tecnológica describía a *Universum* como: "...un centro para el desarrollo del conocimiento; una alternativa cultural de entretenimiento y aprendizaje..."

Así podríamos citar un sin fin de frases pero lo que queremos reconocer es la manera en que la institución museal comunica a la sociedad su razón de ser, y que el lenguaje utilizado en nuestros días es muy diferente al que en distintos momentos de su historia (tal y como la abordamos en el capítulo uno) fue planteado y construido en la sociedad de antaño.

La construcción o reconstrucción de las representaciones sociales sobre algún ámbito de conocimiento está reflejada en la manera en que la sociedad difunde información, valores, actitudes, significados, de aquello que un grupo comparte, para nosotras un claro ejemplo de esto gira en torno a los museos.

Sin duda, la experiencia directa que tiene la gente en los museos, también enriquece sus representaciones sobre el museo. En este contexto el individuo no sólo intercambia sus saberes y emociones, sino que también construye su realidad a partir de los vínculos formados con su sociedad y más específicamente con su grupo social de pertenencia.

En varios momentos durante el desarrollo del presente capítulo hemos hecho referencia al término de *representación*, dicho concepto, **como lo señala** Doise (1986), ha sido empleado en diversas áreas disciplinares como la antropología, la sociología, la psicología, entre otras. Sin embargo, el concepto que se tiene en cada uno de estos campos puede contener elementos compartidos y elementos no compartidos.

Enseguida plantearemos, desde la teoría de las representaciones sociales impulsada por Moscovici, el mecanismo de construcción de las representaciones sociales y posteriormente expondremos la intersección de las posturas individual y social.

1.2.1.2.1 Representaciones sociales

Cada grupo social recibe y transmite conocimiento, información, experiencias o modelos de pensamiento de acuerdo a la educación, tradición y comunicación social legada. Como consecuencia, la representación del mundo es socialmente elaborada y compartida, determinada por condiciones económicas, sociales e históricas de las personas, grupos o clases sociales (Jodelet, citado por Moscovici, 1993).

De acuerdo con Castorina y Kaplan (2003), para hablar de representaciones sociales es indispensable penetrar en procesos tanto psíquicos como sociales, es decir, capacidades cognitivas, afectivas y sociales, como el lenguaje y la comunicación, elementos sustantivos en la teoría de las representaciones sociales.

Una representación social atañe a la forma en que los actores sociales hacen suyos los sucesos cotidianos (op.cit.). Debemos decir que la parte sociológica hace referencia a la cultura e ideología en la que se encuentra inmersa la gente, mientras que lo psicológico da cuenta de la imagen o pensamiento que elabora el individuo. Para Castorina y Kaplan (2003) es en la interacción y las prácticas sociales en donde se originan, recrean y transforman las representaciones sociales.

Podemos entender por representación social al sistema colectivo de significados, como valores, pensamientos y prácticas, que se derivan de las costumbres, preferencias, normas, e intereses comunes, es decir, las representaciones sociales se originan en la vida cotidiana.

La teoría de las representaciones sociales centra su atención en analizar cómo una representación puede emerger de una persona, de tal forma que otro individuo puede tomarla e interpretarla. El carácter social de las representaciones,

se deriva de si la representación ha estado presente en dos o más personas. En este sentido las representaciones sociales cambian todo el tiempo, se vuelven dinámicas por lo que no siempre están tan compartidas en la sociedad (Farr, 2003), logrando diferenciarse de acuerdo a los grupos e instituciones. La aparición de medios masivos de comunicación genera nuevas posibilidades de circulación de las ideas y la participación de grupos sociales más diversos en la producción de nuevas representaciones sociales (Castorina y Kaplan op. cit.). De manera concreta se puede decir que una representación social es el conocimiento del sentido común, en palabras de Jodelet (citado en Moscovici, 1986: 473) *"Este conocimiento se constituye a partir de nuestras experiencias, pero también de las informaciones, conocimientos y modelos de pensamiento que recibimos y transmitimos a través de la tradición, la educación y la comunicación social"*.

Las representaciones sociales tienen como funciones principales: a) establecer orden de los fenómenos sociales previamente acordados; b) permitir una fluida comunicación entre los miembros de una determinada sociedad, a través de códigos compartidos. En otras palabras, las representaciones sociales nos sirven para entender e interpretar el medio; nos facilitan actuar acorde con las normas y costumbres de nuestra cultura; nos ayudan a lograr una identidad social al sentirnos parte de un grupo.

Los componentes de una representación social son articulados a partir de tres ejes: la actitud, la información y el campo de representación.

- a) La actitud. En esta dimensión se entrelazan los componentes afectivos, cognitivos y conductuales manifestados en la disposición que tiene una persona hacia el objeto de la representación. Manifiesta una postura evaluativa en relación al objeto representado.
- b) La información. Varía cualitativa y cuantitativamente. Existen dos formas de acceder a la información que se va integrando a la representación social, una surge en la interacción directa con el objeto, mientras que la otra se

origina a partir de la comunicación social. Dependiendo del grupo social la persona dispondrá de diferentes medios para contar con dicha información.

- c) Campo de representación. Los elementos que conforman la representación social se presentan como una unidad jerarquizada y organizada, dando cuenta del último componente de las representaciones sociales, el campo de representación. Su importancia radica en la organización que tiene alrededor del *esquema figurativo*.

El *esquema figurativo* es la parte más estable de la representación social, la organiza y proporciona el significado a todos los elementos que conforman el campo de la representación. Se construye a partir del proceso de objetivación.

La *objetivación* y el *anclaje* son los procesos, señala Moscovici (citado por Ibáñez, 1988), por los cuales se forman las representaciones sociales.

La objetivación es uno de los mecanismos internos de la representación social; emerge de la transformación en imágenes de todos los contenidos conceptuales vinculados con un objeto. Estas imágenes contribuyen a que las personas tengan una idea menos abstracta del objeto representado. Comprende tres fases:

1. *Construcción selectiva*. Se refiere a la apropiación que realiza una persona de aquellos elementos (información, saberes, valores) que circulan en el grupo social en el que está inmerso. Dicha apropiación implica la transformación de los elementos integrándose a las estructuras de pensamiento.

2. *La esquemización estructurante*. Una vez efectuada la construcción selectiva, se organizan los nuevos elementos atribuyendo una imagen al objeto representado, generando el *esquema figurativo*.

3. *Naturalización*. Con esta última fase el esquema figurativo se posiciona como un componente más de la realidad, incorporándose al sentido común.

Un elemento que puede determinar el esquema figurativo que elaboran las personas está fuertemente vinculado con el lugar que ocupan los individuos dentro de un grupo social.

El anclaje, es el siguiente proceso necesario para la formación de las representaciones sociales. Consiste en la incorporación cognitiva del objeto representado en el sistema de pensamiento. En ciertos objetos a representar implicará la confrontación de los elementos novedosos con estructuras familiares.

La objetivación y el anclaje entrelazan las funciones propias de las representaciones sociales: "*función cognitiva de integración de la novedad, función de interpretación de la realidad y función de orientación de las conductas y las relaciones sociales*" (Moscovici, 1986).

Para elaborar una representación social lo primero que hace un individuo es transformar nociones abstractas en imágenes. Específicamente lo que hace el individuo es tomar ciertos elementos referentes al objeto de representación, los elementos seleccionados se transforman para incorporarlos en sus estructuras de pensamiento. Esta construcción selectiva será organizada para darle una imagen al objeto representado, dando lugar al esquema figurativo; dicha imagen facilita a la persona una construcción menos abstracta que le permite apropiarse de ella para que ahora forme parte de su sentido común. Sin embargo, en las interacciones con su comunidad, la persona continuará intercambiando conocimientos y experiencias que no siempre le resultarán familiares, por lo que habrá de incorporar nuevos elementos en su estructura dándole utilidad y significado a la representación.

Estos procesos se encuentran en constante movimiento ya que no existe una representación social totalmente "acabada", debido a la sociogénesis que tienen, es decir, el origen de las representaciones sociales está asociado a cambios y transformaciones continuas (Duveen y Lloyd, 2003).

El papel dinámico de las representaciones sociales ha derivado distintas propuestas para su estudio. De forma general y con la intención de entender la manera en que se aborda metodológicamente este ámbito, mostramos parcialmente cuatro técnicas principales (citadas en Mora, 2002): análisis de procedencia de la información, análisis de los actos ilocutorios; análisis gráfico de los significantes y; análisis de correspondencia.

- Análisis de procedencia de la información. Jodelet, innovó el análisis de las fuentes de información de las cuales la persona obtiene elementos constitutivos de la representación social. Así encontró útil el análisis de cuatro medios de procedencia de información: experiencia del propio individuo, lo que piensa la gente sobre sí, lo adquirido a partir de la comunicación social y la observación y los conocimientos derivados de los medio formales como el estudio, lectura y profesión de las personas.

- Análisis de los actos ilocutorios. Esta técnica, utilizada por Flahautl plantea la posibilidad de realizar un análisis de los diálogos recabados de los textos, medios de comunicación o en observaciones con el propósito de detectar y analizar las relaciones de poder, las reglas (implícitas y explícitas) y la solidez actitudinal de la representación social.

- Análisis gráfico de los significantes. Friedman, ha trabajado este tipo de análisis donde a partir de producciones grabadas se transcriben y enumeran las unidades de significación (sujeto y predicado) de acuerdo con su orden de aparición en el discurso, así se identifican las palabras que más se repiten.

Finalmente, estas palabras se plasman gráficamente en un sociograma donde se indican las relaciones que tienen en el discurso original.

-Análisis de correspondencia (Di Giacomo). Esta técnica de exploración de las representaciones sociales constituye una de las más comunes en la investigación en este campo, debido a su carácter descriptivo. Consiste en seleccionar una serie de palabras que apuntan al objeto social a examinar. Se pide a las personas que realicen una asociación libre a partir de cada palabra hasta el punto de obtener una especie de campos semánticos. Enseguida se recurre a un análisis de correspondencia para establecer el grado de similitud que hay entre los distintos campos semánticos y generar una representación gráfica.

Como hemos mencionado, las posibilidades para estudiar las representaciones sociales son variadas. En la presente investigación hemos empleado una variante asociada al análisis de significantes ya que nuestra atención se centra en reconocer que la construcción de las representaciones puede verse permeada por el grupo social de pertenencia (anfitriones-formación académica) en que se encuentran las personas.

En suma, retomar los postulados de la teoría piagetiana y de las representaciones sociales es útil para acercarnos a nuestro objeto de estudio con una visión no purista, permitiéndonos dar cuenta de cómo están estructuradas y qué complejidad tienen las representaciones construidas por los anfitriones acerca del museo y del papel que en él desempeñan (enfoque individual), pero además admitir las relaciones que existen entre el contenido de las representaciones y el grupo de pertenencia de los anfitriones, reflejado en este caso por el área de formación profesional de los entrevistados (enfoque social).

En este sentido reconocemos, como ya lo ha comentado Castorina y Kaplan (2003), que la propuesta teórica de ambas visiones parece opuesta, sin embargo, en el ánimo de enriquecer la investigación en torno a la construcción del

conocimiento de lo social es que retomamos la línea de investigación de la Dra. Delgado-Cervantes (1999), al mirar de manera distinta la exploración del conocimiento social estableciendo un vínculo entre la estructura y elaboración de las representaciones y el contexto de las personas como elemento que imprime un componente social en dicha construcción. Esta propuesta favorece un espacio de colaboración entre la investigación de la psicología social y la psicología del constructivista del conocimiento

Haciendo un resumen, es menester recordar que en el capítulo uno se mostró un panorama histórico sobre la institución museal ya que este es uno de los marcos de referencia en nuestra investigación. Puntualmente, en el capítulo dos nos insertamos en el escenario en el que se desenvuelven los anfitriones, guías de Universum, participantes en el estudio. En el presente capítulo asentamos las teorías que explican cómo se realiza la construcción del conocimiento social, debido a que el museo pertenece a este ámbito. Es así que en el siguiente capítulo expondremos cómo algunos psicólogos de la Universidad Nacional Autónoma de México han enriquecido el campo de la investigación en museos al plantear distintas aproximaciones teóricas y por ende diferentes objetivos y métodos de análisis en la institución museal.

CAPÍTULO IV

LOS MUSEOS COMO ESCENARIOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA PARA LOS PROFESIONALES DE LA PSICOLOGÍA

Haciendo una pequeña reflexión sobre lo antes escrito, es evidente que los dos primeros capítulos de este documento nos introducen en el contexto de la institución museal. Específicamente, en el tercer capítulo abordamos con un enfoque psicológico la construcción del conocimiento social. Pero, ¿qué relación guardan los museos y la psicología?, ¿qué tipo de investigación realizan los psicólogos en estos espacios?. Para intentar responder estas preguntas, a continuación comentaremos brevemente algunos trabajos de realizados por profesionales de la psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), teniendo como escenario los museos. Sabemos que existen trabajos presentados en coloquios, seminarios o congresos, sin embargo para los fines de este capítulo hemos decidido enfocarnos únicamente a los trabajos publicados como producto de tesis.

Los estudios reportados se desarrollaron en museos de la Ciudad de México tales como *Universum*, (el Museo de las Ciencias de la UNAM); el Museo Nacional de Historia; el Museo de Historia Natural y la exposición del Túnel de la Ciencia en la estación "La Raza" del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

El impacto de los trabajos se dirige a enriquecer las propuestas museográficas y así promover el conocimiento sobre las temáticas que se abordan en estos, por tal razón las investigaciones se realizan principalmente con los visitantes de los museos. En estos estudios se recopila información empleando instrumentos como encuestas, entrevistas o registros de observación.

1. Plan integral de museos. La historia como guía

Entre los años de 1990 y 1991 en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, ubicada en Tlanepantla, Estado de México, se desarrollaron diversos trabajos de investigación bajo el proyecto "*Plan integral de museos. La historia como guía*" que visualiza a los museos como una herramienta para la educación. Como lo explica Tirado (1986), responsable del proyecto, se trató de una estructura de integración que facilitara la articulación de las distintas temáticas que ofrecen los museos del valle de México para ubicar, "...dentro del tiempo y el espacio, del proceso histórico de transformación de la materia, desde la Gran Explosión que la originó hasta nuestro lugar y momento actual (p. 42)." Todo esto con la intención de que los mexicanos conozcan sus orígenes pero no de forma ajena, es decir, se trata de que los visitantes de los museos se sensibilicen por lo expuesto y comprendan la conformación de sus raíces como individuos en la actualidad.

1.1. El Museo como recurso didáctico

Es así que, Ruiz (1990), teniendo como marco teórico de referencia el aprendizaje significativo, desarrolla su trabajo de tesis profesional bajo el título "El museo como recurso didáctico", cuyos objetivos consistían en evaluar la experiencia del Túnel de la Ciencia¹ como recurso educativo; y probar una estrategia psicoeducativa ideada para favorecer la comprensión y el aprendizaje de los contenidos de la exposición. La investigación empírica de campo comprendió cinco fases.

¹ Exposición museográfica montada a lo largo del túnel peatonal que sirve para transbordar a los pasajeros del Sistema Colectivo de Transporte Metro de la línea (3) Indios Verdes-Universidad, a la línea (5) Politécnico-Pantitlán y viceversa. Fue inaugurada el 30 de noviembre de 1988 por las autoridades del Distrito Federal con la intención de acercar los conocimientos científicos al público en general, así como, provocar el interés por los temas que se presentan. La exposición, en el momento de la investigación, estaba conformada por aproximadamente cien fotografías distribuidas en cinco áreas 1) Potencias de Diez, 2) Bóveda Celeste, 3) Sistema Solar, 4) Área de Exposiciones y 5) Área de Hologramas.

FASE I. Consistió en la familiarización con el medio y en la delimitación de variables. Se realizaron registros anecdóticos y recorridos por el Túnel de la Ciencia en días y horarios variables.

FASE II. A través de registros sistemáticos se identificaron situaciones específicas para obtener datos más precisos acerca de cómo se comporta el flujo de personas en las diferentes áreas que están sobre los pasillos del Túnel de la Ciencia.

FASE III. Con ayuda de cuestionarios, se identificaron las características generales de las personas que transitan por los pasillos del Túnel. Para esto se elaboró un cuestionario de 14 preguntas abiertas para conocer el perfil del usuario y sus motivos de visita por el Túnel.

FASE IV. En esta fase se evaluó la comprensión y aprendizaje de 107 usuarios que habían visto la exposición. Para lograrlo se les aplicó un cuestionario de 27 preguntas de opción múltiple dividido en tres apartados. En el primer apartado se les pedía su opinión sobre la exposición: finalidad, gusto y motivo de visita; en el siguiente apartado se presentaban preguntas sobre los conocimientos de tres áreas del Túnel de la Ciencia: Potencias de Diez, Sistema Solar y Bóveda Celeste. En el último apartado se les solicitaba a los participantes diversa información relacionada con las aportaciones de la exposición así como sus características personales.

FASE V. Se valoró el efecto de la estructura cognoscitiva integrativa como una propuesta didáctica para las personas que van a ver la exposición. En esta fase se aplicó el mismo cuestionario que en la anterior, sólo que ahora se les proporcionó a los participantes dos láminas de apoyo (material escrito con información de los conceptos claves de la exposición, estructura cognoscitiva integrada). Una de las láminas era alusiva al origen del sistema solar, de la vida del hombre, la transformación de la materia y al proceso de desarrollo de cada uno

de estos aspectos, hasta nuestros días. La otra lámina presentaba equivalencias, o sea, exponía cómo se representa en números ordinales cada una de las potencias existentes en las fotografías de la exposición.

Para el tratamiento de los datos se realizaron dos tipos de análisis, uno comparativo y otro estadístico. En el análisis comparativo Ruiz expone que los resultados del grupo con estructura (láminas) fueron mejores que los del grupo sin estructura. El grupo con estructura acertó en promedio general el 59% de la preguntas contra un 40% de respuestas correctas del grupo sin estructura.

La diferencia de respuestas correctas entre el grupo con estructura y el grupo sin estructura, como se mencionó en el análisis comparativo, es de 19%, esto significa una mejora del 47.5% y que en un análisis de χ^2 es significativa. Así, Ruiz indica que el grupo sin estructura integrativa y el grupo con estructura integrativa son homogéneos en cuanto a conocimientos y que las diferencias resultantes en las respuestas sobre el área de Potencia de Diez son producto de la influencia de la estructura integrativa. Para finalizar, Ruiz nos comenta que también se encontraron distintas dificultades museográficas como el lugar del montaje de la exposición pues no se presta para que la gente se detenga a observar, además la exposición no tiene continuidad en la secuencia conceptual. El autor concluye que el espacio donde se montó la exposición *no es un lugar apropiado para aprender*, y que el nivel de conocimientos elementales de los encuestados era bajo.

1.2 Efecto de la estructura cognitiva integrativa en la experiencia museográfica

Escalera y Ornales (1990) realizaron su tesis de licenciatura que titularon "Efecto de la estructura cognitiva integrativa en la experiencia museográfica". La investigación fue de tipo experimental basada en el enfoque teórico cognoscitivista, con el propósito de que el sujeto de adquisición de conocimiento,

es decir, el visitante del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México desarrolle una estructura cognoscitiva que le permita integrar el amplio rango de información que recibe del museo.

Las autoras pretendían desarrollar en el visitante una concepción estructural que le permitiera conceptualizar e incorporar significativamente la experiencia de su visita al museo. Esta visión estructural se denominó estructura cognitiva integrativa y se desarrolló a través del diseño de una guía escrita que ayudaba al visitante a realizar su recorrido en el museo.

La hipótesis de trabajo se planteó de la siguiente forma: si al visitante del Museo de Historia Natural se le proporciona una guía en la que se le explicita la lógica estructural (organización) que tiene el museo como un todo integrado, con base en una secuencia histórica, esto le permitirá comprender y aprender más los contenidos expuestos así como el objetivo general del museo.

La investigación se inició llevando a cabo algunas observaciones en relación al tiempo y número de personas que se acercaban a las exhibiciones, también se retomaron las opiniones y conocimientos de los visitantes del museo. A partir de este análisis se planteó un estudio piloto con cuatro grupos (dos experimentales y dos control), con la finalidad de probar los instrumentos (cuestionarios y guía escrita) y el diseño experimental. De esta manera se hicieron las correcciones pertinentes y entonces se inició la experiencia formal con doscientos visitantes cuya edad iba de los 15 años en adelante y con un nivel de escolaridad mínimo de secundaria.

Se utilizó el diseño experimental de bloques de Salomon dividiendo a los participantes en cuatro grupos de 50 personas cada uno. Dos de estos grupos conformaron la línea base siendo evaluados antes y después de la visita con la finalidad de determinar el acervo de conocimientos previos de los visitantes justo antes de entrar al museo y compararlo con lo que habrían de aprender después de

su recorrido. Uno de estos grupos fue el primer grupo control donde se pedía a los visitantes contestar un cuestionario antes de iniciar su visita y uno al terminar su recorrido por el museo. El otro grupo fue el experimental donde además de solicitar a los visitantes que respondieran al cuestionario antes y después de su visita, se les facilitó la guía estructural al inicio de su recorrido.

Los dos grupos restantes fueron complementarios siendo evaluados únicamente con el cuestionario posterior a su visita, esto quiere decir que uno de los grupos sólo contestaba el cuestionario al final de la visita mientras que al otro se le facilitaba también la guía (segundo grupo experimental).

Escalera y Ornales utilizaron un análisis de varianza para reportar los resultados y asegurar que las visitas al Museo de Historia Natural sin guía y con guía no son iguales en cuanto al nivel de aprendizaje y comprensión de los contenidos expuestos.

Algunas conclusiones de esta investigación fueron las siguientes: todos los museos son un medio que apoya a la educación; si el museo genera una experiencia cognoscitiva significativa, el visitante podrá tener mejores posibilidades de comprender y aprender lo que ahí se expone. La guía influye significativamente en la comprensión del objetivo básico del museo, además favorece una experiencia recreativa, formativa e informativa en los visitantes.

1.3 El Museo Nacional de Historia: una alternativa didáctica para la educación mexicana

Otro estudio derivado del proyecto *Plan integral de museos. La historia como guía* fue el titulado "El Museo Nacional de Historia: una alternativa didáctica para la educación mexicana"; cuyo objetivo central consistió en promover al Museo Nacional de Historia (MNH) como una alternativa didáctica a la educación mexicana junto con la elaboración de una "guía integrada" que facilitara el

cumplimiento de este objetivo. La investigación de campo se realizó en las instalaciones del MNH², en donde participaron 3 810 personas en las diferentes etapas del trabajo. El estudio realizado por Camarillo y Ramírez (1991), consistió en cinco fases que a continuación mencionaremos.

Fase I "Evaluación anecdótica". Se recolectó información a través de la observación directa sobre las características y funcionamiento cotidiano del museo y de sus visitantes.

Fase II. "Perfil del usuario". Se elaboró una entrevista mixta (oral y escrita) dirigida a 2,775 visitantes del museo con la intención de conocer, de manera más precisa, sus características generales, sus expectativas respecto a la visita al museo y su relación con distintas instituciones museales.

Fase III "Evaluación de conocimientos al público en general". Para realizar esta evaluación primero se elaboró un cuestionario consultando la información del guión de cada una de las salas permanentes y los resúmenes que aparecen en éstas. Después de pilotear el instrumento, el cuestionario quedó conformado de la siguiente manera: 20 preguntas de conocimientos (opción múltiple), 5 preguntas sobre la finalidad del museo y los motivos de visita de los participantes; así como 10 cuestionamientos sobre las aportaciones del museo a los visitantes, las características de la visita y datos personales de los participantes. El cuestionario fue aplicado a 636 personas que cumplieron dos criterios, el primero era ser mayor de once años y el segundo era saber leer y escribir.

² Siendo presidente de la República Mexicana el General Manuel Avila Camacho, el 27 de septiembre de 1944 se inaugura el Museo Nacional de Historia en el Castillo de Chapultepec. Dentro de su género, representa el museo más importante del país. En su edificio principal se encuentran 16 salas que abarcan la historia de México posterior a 1521 hasta la Revolución Mexicana, además se exhibe pintura, escultura, mobiliario, vestimenta, armas y documentos en torno a la temática del museo.

Según un estimado de Camarillo y Ramírez (1991), el museo es visitado aproximadamente por 1, 500, 000 personas anualmente.

Fase IV "Preguntas Abiertas". Paralelamente con la fase anterior, se plantearon dos preguntas abiertas con la intención de que los participantes reportaran libremente lo que consideraban que habían aprendido después de su visita por el museo y de manera implícita explicaran cómo lo habían hecho. Los cuestionamientos fueron realizados de manera verbal, de tal forma que las investigadoras procuraban anotar de manera casi literal las respuestas de los participantes. De esta forma se entrevistaron a 264 personas.

Fase V "Evaluación de conocimientos a grupos". Con el fin de probar y determinar estrategias que permitan un mejor aprovechamiento del gran potencial educativo del MNH se realizó esta última fase. Las estrategias que se pretendía probar fueron: la "pre-evaluación", la "explicación general", la "guía secuencial e integrada" y la "post-evaluación".

Se construyó un diseño en el que se le asignó a cada grupo una condición experimental determinada. Posteriormente se reelaboró el cuestionario utilizado en la fase III, que se utilizó como cuestionario de entrada para la "pre-evaluación". En seguida, se construyó la *Guía Integrada* a partir de los resúmenes expuestos en el MNH, se conservó la idea general que presenta el museo, es decir, la secuencia histórica de los sucesos más relevantes de 1519 a 1917, pero partiendo desde el origen del universo hasta el momento actual.

Se trabajó con cinco grupos distribuidos de la siguiente forma: tres grupos de secundaria, uno de licenciatura y un grupo conformado por visitantes casuales del museo, estos dos últimos grupos fueron considerados debido a la carencia de grupos escolares de secundaria al MNH. Cada grupo se dividió en dos partes para conformar un grupo control y un grupo de tratamiento.

Tabla IV. 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS EN LA FASE V

Grupo	Características	Subgrupo	Estrategias			
			Pre-evaluación	Guía integrada	Explicación ³	Post-Evaluación
1	24 Alumnos de secundaria Grupo escolar	Control (12) Trat (12)	*			* *
2	38 Alumnos de 1er y 3er semestre de la licenciatura en preescolar	Control (18) Trat (20)	* *	*		* *
3	20 Alumnos de secundaria Grupo escolar	Control (10) Trat (10)	* *		* DSE MNH	* *
4	42 Alumnos de secundaria Grupo escolar	Control (21) Trat (21)	* *	*	*Felipe Tirado	* *
5	21 visitantes del museo	Control (10) Trat (11)	* *	* *	*Felipe Tirado *Felipe Tirado	* *

Las autoras de la investigación no especificaron la manera en que se llevó a cabo la visita dentro del museo ni la duración del "recorrido". Hubiera sido importante aclarar si las visitas fueron guiadas por un profesor o personal del museo o si se llevaron a cabo de manera libre.

Para analizar los datos las investigadoras utilizaron el programa SPSS en el que se realizó el análisis de varianza, la prueba de χ^2 y la prueba de "rango múltiple".

Bajo un nivel de significancia de $p < 0.05$ en el análisis de varianza se encontró que el grupo 1 obtuvo un promedio significativamente inferior al de los grupos 2, 4 y 5, es decir, aún con la ayuda del "recorrido", su promedio, al igual que en la primera evaluación, fue el más bajo; también el grupo 3 obtuvo un

³ En la tabla se especificaron las personas que participaron proporcionando la explicación. En el primer caso, o sea grupo 3, fue el Departamento de Servicios Educativos del Museo Nacional de Historia (DSE MNH). Mientras que en los grupos 4 y 5 la explicación fue proporcionada por el Mtro. Felipe Tirado, asesor de la tesis de Camarillo y Ramírez.

promedio significativamente inferior respecto a los grupos 5 y 2, en este caso las condiciones manejadas no favorecieron su experiencia. Finalmente, el grupo 2 superó además, en forma significativa al grupo 4, al parecer, el empleo de la guía utilizada en este caso benefició al grupo.

Específicamente en la post-evaluación, se encontró que, por un lado, en el grupo 1 el promedio obtenido por el subgrupo control superó significativamente ($p < 0.05$) al obtenido por el subgrupo de tratamiento: 21.15% y 12.5% respectivamente. Por tal razón las autoras consideran que la pre-evaluación tuvo un efecto negativo. Por otro lado, en el grupo 4 se observó lo contrario, la parte tratamiento superó a la parte control: 42.85% y 31.19%, respectivamente, en este caso las condiciones manejadas (pre-evaluación, guía y explicación) tuvieron un efecto positivo en dicho grupo. Por último, el grupo 5 en la parte de tratamiento, en la que también se probaron las mismas herramientas, se observó tal diferencia en los promedios obtenidos: 28.63% en la pre-evaluación y 46.36% en la post-evaluación.

Camarillo y Ramírez, autoras de esta investigación, concluyen que el Museo Nacional de Historia no es un buen recurso didáctico para la educación formal pues la estructura temática no se encuentra integrada, existen fallas de secuencialidad y de museografía. A pesar de que en algunos casos se proporcionó apoyo psicopedagógico, a través de la guía, no se consiguió que los usuarios tuvieran un mejor aprovechamiento del contenido del museo.

2. Evaluación psicoambiental de la sala de Química en el Museo de las Ciencias, Universum, UNAM

Unos años después de las anteriores investigaciones, a partir de 1996, la psicología incursionaba en *Universum*, Museo de las Ciencias. En ese año Manzur realizó una *evaluación psicoambiental de la sala de Química* con la intención de conocer si esa sala cumplía con sus objetivos museográficos, además de

identificar las variables psicoambientales que estaban interviniendo. La evaluación se realizó en tres etapas.

Etapa 1. Consistió en el reconocimiento físico de la sala y levantamiento arquitectónico; además se definieron las variables del estudio, las cuales fueron:

1. Diseño ambiental

a) Arquitectónicas

- *Características físicas*
- *Señalización.*
- *Funcionalidad*

b) Museográficas

- *Distribución de la exposición*
- *Uniformidad*
- *Equipamiento.*
- *Cédulas informativas*
- *Interacción con la exposición*

c) Calidad Ambiental

- *Ruido*
- *Iluminación*

2. Respuesta psicológica del visitante

- Estimulación
 - Percepción visual*
 - Percepción auditiva*
- Densidad física
- Orientación
- Fatiga de museo
- Interés (atención)
- Comprensión (conocimientos y/o aprendizaje)
- Recreación (afectivas)
- Satisfacción

Etapa 2. Identificación de antecedentes de la sala y de sus objetivos museográficos. Para lograrlo se entrevistó al:

- a) Responsable museográfico y científico del proyecto;
- b) Encargado del laboratorio y mantenimiento del equipamiento y;
- c) Grupo de anfitriones de la sala

Etapa 3. Aplicación de un cuestionario verbal a 216 adolescentes, que se caracterizaron por ser estudiantes de secundaria y preparatoria. Con el instrumento se identificaron:

- a) Los motivos de visita;
- b) La percepción de los equipamientos;
- c) La respuesta afectiva hacia la sala;
- d) Comprensión y
- e) La satisfacción que les provocó la visita a esa sala

Los resultados se analizaron a nivel de frecuencias y posteriormente se realizó un cross-tabs (χ^2), para determinar si algunas variables de la muestra tenían relación sobre la comprensión, la recreación y la satisfacción.

Manzur, presentó sus resultados analizando el cumplimiento de los objetivos museográficos. Enseguida presentamos cada objetivo y la valoración a la que la autora concluyó.

Objetivos museográficos

1. *Motivar a las personas, por medio de algún elemento sorpresa, a entrar en la sala de Química.* Los visitantes que se sienten motivados a entrar en la sala lo hacen por la ambientación de la misma.

2. *Dirigir el recorrido de los visitantes para una mejor comprensión.* No siempre se entra por la entrada sino por la salida. Esto provoca que el recorrido de la sala no sea de lo macro a lo micro. El recorrido se hace de forma indiscriminada.

3. *Provocar y facilitar la interacción con el equipamiento.* Se identificó que el equipo más gustado fue la "Clasificación Periódica", mientras los ignorados o nunca mencionados fueron "Rota grafic", "Restauración de Libros y Obras de Arte", "Los videos de ADN" y "Los Anillos de Liesegang". En particular, estos equipos no son manipulables y sus cédulas tiene demasiada información. Por último, lo que le disgusta a la gente es que no funcionen los equipos.

4. *Estimular, despertar curiosidad, sorprender y provocar repuestas a nivel intelectual y sensorial.* La mayoría se sorprendió con el equipo "Clasificación Periódica" porque muestra los elementos en su forma real, es decir, despierta la sensación en el visitante de "entrar mentalmente" a algo nunca antes visto. Otro equipamiento sorprendente para el público y que consideran que les aporta algún conocimiento fue el de "Catálisis". Al accionar, sin querer "Música química", los visitantes se sorprendieron. El "Mural de sal" incluso hasta despierta sensaciones nuevas (algunos lamían el mural cuando creían que no eran vistos). Por último, "El Hule" provocaba la sensación del estar "dentro" de la selva. En cuanto a las respuestas a nivel intelectual, muy pocos visitantes pudieron recordar o dar ejemplos de la química que se exhibían en la sala.

5. *Transmitir la información de forma placentera.* Para investigarlo, se identificó qué les llamó la atención sobre la exposición y ver si se relacionaba con la información de los equipamientos así como cuáles son los más gustados o disfrutados. El equipamiento que más gustó, fue más fácil de entender y causo más sorpresa fue la "Clasificación periódica".

Los visitantes reportaron que no averiguaron algo nuevo dentro de la sala de química, los resultados muestran que más de la mitad no dieron ningún

ejemplo correcto sobre la química ni recordaron nada relacionado con la sala. Sin embargo, un hallazgo fue que los participantes mencionaban más ejemplos sobre los dibujos que vieron y que están en los costados de la "Clasificación periódica" en lugar de la información escrita o que les proporcionó el anfitrión (guía del museo *Universum*).

También se identificó que la situación social no influyó en la comprensión de los temas de la sala. Por último, se encontró que los alumnos varones dieron más ejemplos correctos de la química que las mujeres.

6. Romper con el mito de que la química es ajena a la cotidianidad. Para conocer si este objetivo se cumplió, se les preguntó sobre lo que pensaban de la química después de haber visitado la sala. La mayoría de los estudiantes pensaron que la química era parte de la vida diaria. Esto permite pensar que la sala en sí contribuye a que se tenga esa imagen de la química o que, si ya se tenía, la sala la refuerza. A pesar de que los alumnos reportan que no averiguaron nada nuevo, su opinión sobre la química es la que la sala pretende proyectar.

Dentro de los hallazgos del estudio se puede mencionar que los equipamientos más atractivos fueron los interactivos, aunque no en todos los casos se entendía el tema expuesto. Se identificó que algunos elementos museográficos como la iluminación, el sonido y colores estimulaban a los visitantes. Se observó que la sala cumple con sus objetivos planteados, ya que apoya la formación académica de estudiantes de preparatoria, quienes mejor aprovecharon su estancia en la sala.

3. La Intervención del Psicólogo en Ambientes de Educación no Formal: Museos, Divulgación y Aprendizaje de las ciencias

Desde hace poco más de 30 años, la Facultad de Psicología de la UNAM, específicamente la Coordinación de Formación en la Práctica del Área de

Psicología Educativa, se ha ocupado de la formación de sus estudiantes incorporándolos en escenarios naturales de trabajo por medio de un programa sistematizado de prácticas.

Es así como, en 1996 la Lic. Ma. Hortensia García Vigil diseña y desarrolla el programa *La intervención del Psicólogo Educativo en Ambientes de Enseñanza no Formal*. Se impulsó la novedosa línea temática sobre los museos, cuyo escenario de prácticas fue *Universum*, el Museo de las Ciencias, (García-Vigil, 1996). Este programa lo crea con el propósito de ofrecer campos de formación cercanos al ejercicio profesional del psicólogo educativo.

El objetivo del programa consistía en la "formación teórica-metodológica de los estudiantes de prácticas integrales para la evaluación, diseño, y desarrollo de programas de intervención educativa que promuevan en los divulgadores la aplicación de estrategias instruccionales cognoscitivas para la comunicación de la ciencia" (García-Vigil, 1997:1).

El programa de formación en la práctica referido, también abre la posibilidad a estudiantes de los primeros seis semestres de la licenciatura en psicología para que se incorporen tempranamente a una formación en la práctica dentro de un museo de ciencias. Asimismo, favorece la incorporación de estudiantes para realizar su servicio social y en su caso, de titulación en el contexto de la divulgación de la ciencia y particularmente en museos interactivos de ciencia.

Como resultado de esta incursión, desde el año 2002 se han desarrollado trabajos de tesis de licenciatura que recuperan la contribución de los propios estudiantes durante el desarrollo de proyectos específicos de servicio a la comunidad del museo. El desarrollo de estos trabajos se ha llevado a cabo en conjunto con la docente responsable del programa de formación práctica y el personal responsable de actividades de divulgación de *Universum*, mismos que se abordaran más adelante.

Nuestro trabajo de tesis fue influenciado por la incursión que tuvimos en el programa de prácticas integrales antes mencionado.

4. Procesos psicológicos y museos de ciencias: interacción y construcción de conocimiento

Un año más tarde, García Ferreiro (1998) planteaba, en su tesis titulada "Procesos psicológicos y museos de ciencias: interacción y construcción de conocimiento", una propuesta temática para un museo de ciencias que no excluyera a las ciencias sociales y que promoviera una cultura de la ciencia, para que esta última sea entendida como una *manera de pensar, de razonar y de ver al mundo*.

La autora partió de dos hipótesis: a) Los museos de ciencias no incluyen contenidos de ciencias sociales lo cual favorece una dicotomía entre las disciplinas que se encargan de los fenómenos sociales y aquellas que se ocupan de los fenómenos de tipo natural a pesar de que los procesos psicológicos de construcción de conocimientos son los mismos. Dicha separación contribuye a que la ciencia sea percibida como algo ajeno a la gente. b) Los museos interactivos de ciencia constituyen un gran avance en la difusión científica; sin embargo, los museos interactivos de ciencia son más bien museos manipulativos de tecnología.

La *primera parte* del trabajo está dedicada a analizar la importancia de la difusión científica, sus principales problemas y sus medios. Sobre estos últimos se profundiza en los museos y centros de ciencia, pero se da mayor énfasis al Museo de las Ciencias Universum (Distrito Federal), Descubre (Aguascalientes) y Explora (Guanajuato).

Sobre la difusión de la ciencia se concluye que ésta debería ser la encargada de acercar la ciencia para lo cual es necesario cambiar la idea que se tiene de ella y comenzar a divulgar, no sólo contenidos, descubrimientos y aplicaciones tecnológicas, sino métodos, circunstancias sociales e historia de la

ciencia, lo que implica: tomar como base argumentos, no conceptos; incluir la evolución de los conceptos, lo que significa que los conceptos son producto del progreso humano; hablar de la ciencia como un proceso en continua reconstrucción; difundir la naturaleza y estructura de la ciencia; proporcionar conocimiento científico a quienes debaten temas de actualidad; divulgar la ciencia entre los mismos científicos y; crear espacios de discusión de los fundamentos de la divulgación científica.

En cuanto a los museos de ciencia interactivos se pone sobre la mesa que la idea de interacción no se ha fundamentado en una teoría particular de aprendizaje, lo cual se presta a exhibir el conocimiento tecnológico a través de objetos manipulables.

La *segunda parte* de la investigación se dedica a fundamentar que no es necesario hacer una separación entre las ciencias naturales y las sociales para lo cual se analizan dos propuestas epistemológicas opuestas:

- El empirismo lógico. El fisicalismo sostiene que no existe una distinción entre ciencias sociales y ciencias naturales, en el sentido de que todas las disciplinas científicas son reducibles a la física, es así que las disciplinas sociales se reducen a la psicología, la psicología a la biología, ésta a la química y la química a la física.
- La postura de Weber. Revindica la posición de la ciencia para las disciplinas sociales y concluye que las ciencias sociales son más ciencia que las naturales pues no se conforman con la descripción.

También se analiza el papel fundamental de la psicología en esta distinción entre las disciplinas sociales y naturales. A partir de la epistemología genética de Jean Piaget, se propone una alternativa al problema de la distinción entre las ciencias.

La *tercera parte* de la tesis lleva como título "La interacción en los museos de ciencia" y hace evidente la necesidad de fundamentar la idea de interacción a través de una teoría de aprendizaje, es así que se analiza la acción como generadora de conocimiento y la supuesta interactividad de los museos de ciencia. García concluye que el concepto de interactividad se debe entender como una acción física que provoca una actividad cognitiva indispensable para la construcción del conocimiento y no sólo como la simple manipulación de equipamientos.

Para concluir la *cuarta parte* de la tesis, se presenta una propuesta temática⁴ para un museo de ciencia, la cual no excluye a las ciencias sociales. Los apartados de la propuesta están dedicados a exponer los temas de las medidas y los órdenes de magnitud, las situaciones de desastre y el papel de la teoría en la percepción y se plantean de la siguiente forma: El poder de las medidas, las medidas del poder; ¿Desastres naturales?: fenómenos sociales y Crear para ver.

Las reflexiones finales de la autora son las siguientes: en el caso de los museos de ciencia, el visitante como receptor de información, no tiene la posibilidad de plantearse preguntas, de generar hipótesis ni de intentar resolver problemas. Los museos de ciencia no logran una verdadera interacción. El uso de modernas tecnologías en las exhibiciones de los museos interactivos de ciencia no facilitan que los fenómenos se vean de manera natural y en este sentido tienen un truco ante los ojos del visitante.

Por último, la autora concluye que ha quedado de manifiesto la importancia del trabajo multidisciplinario en la divulgación y la importancia de los psicólogos en este equipo. Además de ofrecer datos y de informar acerca de adelantos, la difusión deberá promover cuestiones como dónde buscar, cómo resolver dudas específicas y cómo y qué preguntar para encontrar respuestas. Las ciencias

⁴ La propuesta teórica planteada por García lleva una sucesión temática que incluye mucha información, es por eso que no presentaremos el desarrollo de la misma.

sociales en la difusión no sólo permiten analizar esta labor, sino que constituyen un contenido en sí mismo susceptible de ser definido.

5. Estudio de un modelo de talleres de ciencias en el museo *Universum*

Moncayo (2001) analizó la relevancia de los talleres científicos como medio de divulgación científica y como instrumento educativo en el museo. Se diseñaron, aplicaron y evaluaron cinco talleres en cinco grados escolares, los temas fueron: colores en la naturaleza, cocodrilo, fauna silvestre en México, con-figuras y tangrama. La duración promedio de los talleres fue de 45 minutos. El trabajo de investigación se fundamentó en la teoría sociocultural y en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

En este estudio participaron 89 niños entre 6 y 12 años, además de cuatro talleristas (anfitrionas del museo *Universum*). Se utilizaron cuestionarios y listas de cotejo para evaluar a los participantes, a las talleristas, así como al taller. Además de las observaciones y notas de campo como técnicas cualitativas de recolección de información, también se obtuvieron frecuencias y porcentajes a partir de las categorías de los datos. Después de realizar una triangulación de la información, los resultados que se obtuvieron señalaron que los contenidos, la estructura, las actividades y los materiales fueron adecuados para realizar los talleres. Con el modelo del taller, las talleristas pudieron indagar y activar los conocimientos previos de los niños; y los pequeños que participaron en el taller opinaron que la actividad les permitió entender mejor el tema abordado.

Por los resultados anteriores Moncayo concluyó que su modelo propuesto para realizar los talleres de ciencia, es pertinente para divulgar la ciencia en un escenario como *Universum*. En opinión de la autora, los resultados sugieren que los talleres favorecen la socialización, facilitan el aprendizaje, estimulan la curiosidad, favorecen la autonomía, permiten crear un ambiente motivador y enriquecedor para los visitantes. El contenido temático de los cinco talleres fue

apropiado ya que se eligió con base en los programas de estudio oficiales; el diseño de los talleres así como su estructura fue adecuada y de fácil manejo para las talleristas ya que se tenían claros los objetivos, las actividades, los materiales y la distribución del tiempo. Otra de las conclusiones de este trabajo fue que las talleristas realizaron el papel de facilitadoras proporcionando a los niños un andamiaje, promoviendo la comunicación e interacción entre individuos, creando zonas de desarrollo próximo a través de actividades lúdicas y promoviendo actividades de aprendizaje cooperativo.

6. La vinculación escuela-museo-escuela: una secuencia didáctica para la enseñanza del concepto “poliedro” en la educación secundaria

González y Motte (2002) efectuaron su tesis con el propósito de desarrollar una propuesta de secuencia didáctica para apoyar al docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje en torno al concepto poliedro. Específicamente el trabajo está dirigido a profesores que imparten la materia de matemáticas en primer grado de educación secundaria. La finalidad era que las actividades propuestas vincularan los contenidos que se abordan en la escuela con el taller de poliedros que se imparte en el Museo Universum. El sustento teórico del trabajo fue constructivista.

En particular el objetivo de la secuencia didáctica pretende que los estudiantes activen sus conocimientos previos y que establezca relaciones significativas que les permitan la construcción del concepto poliedro. De este modo la secuencia didáctica está conformada por tres fases. La primera fase se subdivide en dos partes, de tal forma que el docente activará los conocimientos previos de sus alumnos para aprender el concepto poliedro. El profesor iniciará dando a conocer a sus alumnos la meta de aprendizaje. Enseguida presentará una pequeña exposición donde tratará que los jóvenes comprendan que los polígonos son parte de la geometría. Para concluir esta primera parte, se realizan una serie de actividades que ayudan a comprender cuáles son las partes que

conforman un polígono, así como los tipos que existen. La segunda parte de esta primera fase consiste básicamente en que los alumnos construyan un poliedro y un tetraedro.

La segunda fase de la propuesta plantea que los alumnos asistan al museo *Universum* y participen en el taller de poliedros donde por medio de procedimientos y explicaciones específicas se promueve la adquisición del concepto. En esta fase la intervención del docente es vital ya que es él quien informa al tallerista del objetivo de su visita así como de su participación en la actividad la cual consiste en ir complementando la información, pero además tratará de vincularla con el trabajo realizado en la primera fase (en el aula).

Para culminar, la tercera fase implica que en la escuela los alumnos y el profesor discutirán sobre un mapa conceptual que se les proporcionará y así ir aclarando dudas. Después se realizará una actividad donde los alumnos identificarán algunos poliedros a través de imágenes y se reflexionará sobre su utilidad en la vida cotidiana. Para concluir el docente realizara un cierre retomando los conceptos vistos.

Desde el punto de vista de las autoras la relevancia de la propuesta radica en que el aprendizaje efectivo del concepto poliedro sirve como base para la construcción de otros contenidos de la misma temática, por ejemplo geometría analítica, álgebra lineal y otras disciplinas como la física, la química, el diseño gráfico, etc.

Debido a que este trabajo no fue de intervención no se tienen resultados que permitan valorar la pertinencia de la secuencia didáctica, es decir, será necesario ponerla en marcha para realizar las adecuaciones necesarias o proporcionar resultados concretos sobre su eficacia.

7. Los museos y centros de ciencia como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales

La propuesta elaborada por González (2002), considera como marco teórico el constructivismo y propone al Museo de las Ciencias como un espacio didáctico que apoye los temas abordados en la educación escolarizada.

La autora elaboró cuatro guías escritas, una para primaria, dos para educación media y una para bachillerato. Cada guía consiste en propuestas que el docente debe seguir para preparar y realizar una "visita guiada" en el museo de las Ciencias. Dichas guías relacionan los contenidos expuestos en los planes de estudio de los niveles básico, medio y medio superior con las temáticas de las salas del museo.

La guía propuesta para la educación básica va dirigida particularmente al quinto grado y apoya el programa de Ciencias Naturales. El eje temático es *los seres vivos: la célula, características de los organismos unicelulares y pluricelulares, capacidad de las plantas para producir su alimento, biodiversidad ecológica, y ecosistemas artificiales*. La guía sugiere la visita por las salas de Cosechando el Sol y Biodiversidad, las actividades que propone dentro del museo son los talleres "Aventura de una semilla", "Plantas", "Fauna Silvestre", "Mariposas" y "Arcoiris de las plantas".

Para elaborar las guías de Educación Media, se revisó el Programa de Estudios de Iniciación Universitaria, equivalente al nivel de educación media que ofrece la SEP. La primera guía, dirigida a los alumnos de primer año, relaciona los contenidos del programa de Biología I con los contenidos del museo y la segunda, el contenido de la Unidad 4 Reproducción Humana del programa Biología III con el contenido de la Sala de Enciclopedia de la Reproducción Humana del Museo de Ciencias, *Universum*.

La segunda guía propone una visita guiada con el tema *Introducción al conocimiento biológico*, donde se hable de la *historia y el desarrollo de la Biología*; *los métodos de estudio en Biología*, así como *las características de los seres vivos*. Se podrían visitar las salas de Biodiversidad, Cosechando el Sol y Química.

La tercera guía plantea una visita guiada por las secciones de Enciclopedia de la Reproducción Humana y CONAPO de la sala de Biología Humana y Salud del museo *Universum*. Este material apoyará a los estudiantes de tercer año de Iniciación Universitaria para que refinen, consoliden, contrasten y afiancen el conocimiento adquirido en el aula. Se propone el trabajo en pequeños grupos para recorrer la sala mediante una ruta de cuatro etapas, al finalizar prepararán un informe-reflexión, que discutirán en clase.

Por último, la cuarta guía apoya a los estudiantes de segundo año de preparatoria que cursan Biología IV. Se sugiere visitar las salas de Cosechando el Sol, Energía, Química, Estructura de la Materia y Biología Humana y Salud para ver el tema de *la biología como ciencia* y así identificar *el carácter científico de la biología, la relación de la biología con la tecnología y la sociedad, la interacción entre sí y otras ciencias, metodología de investigación en biología, laboratorio de biología y las características de los seres vivos*.

Para concluir, la autora comentó que las actividades fueron propuestas para hacer uso de los servicios que el museo ofrece como apoyo a la enseñanza formal de las ciencias, tendiendo una vía entre el museo y la escuela que permita explotar más ampliamente las bondades de estos espacios.

Además la visita guiada y estructurada por parte del maestro resulta ser una herramienta útil y versátil, adecuándose a los propósitos concretos del aprendizaje que el docente desee reforzar. En el caso de los alumnos, la actividad los enfrenta con la oportunidad de encontrar mayores posibilidades de aprendizaje.

8. Propuesta de ruta temática de un museo de ciencia interactivo (Universum) para personas con discapacidad visual profunda

La presente revisión concluye con la propuesta de García Saenz Sandra (2005). La autora expone su interés por desarrollarse en el ámbito de la enseñanza de la ciencia y la educación especial. Ella plantea en su trabajo de tesis de licenciatura la posibilidad de enriquecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de personas con discapacidad visual profunda, recurriendo a las bondades de un ambiente de educación no formal, en este caso, *Universum*.

La propuesta consistió en diseñar una ruta temática titulada "Tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano. Hablemos del aparato digestivo". Esta modalidad de atención en los museos consiste en desarrollar un tema, como eje conductor de una explicación, utilizando equipamientos de distintas salas de exposición, que al final se encuentran relacionados con el tema principal provocando en la visita un sentido de integración y secuencia en los objetivos, contenidos, estrategias y actividades.

Para el desarrollo de la propuesta, la autora del trabajo, empezó realizando una detección de necesidades de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de un tema escolar. Se sostuvieron entrevistas con la coordinadora de primaria y secundaria de la Escuela Nacional para Ciegos y con una profesora de nivel secundaria, se identificaron dificultades en el tema *tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano*.

Con la precisión del tema para realizar la ruta temática se procedió a realizar una descripción de los equipamientos de las salas de *Universum*. Se contempló su localización, altura, textura, instrucciones y tema. De manera paralela a esta actividad se determinó la pertinencia de los equipamientos para ser empleados en un recorrido de personas con discapacidad visual profunda.

En el transcurso se revisó el libro "Nuestro planeta la Tierra" del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) pues es el sistema empleado en la educación secundaria en la Escuela Nacional para ciegos. También se hizo la revisión del libro de texto de 2º de secundaria de la SEP.

De la revisión del contenido curricular y de los recursos del museo, se seleccionaron los equipamientos que ayudarían a definir la secuencia de la ruta temática.

La autora retomó la teoría del Aprendizaje Significativo y de la elaboración de Reigeluth para reformular el planteamiento de los objetivos y contenidos de la propuesta.

Enseguida se exponen los objetivos, temas y recursos recomendados para esta propuesta de trabajo.

Título: Tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano. Hablemos del aparato digestivo.

Objetivos generales:

Que los alumnos:

1. Expliquen qué son los seres vivos y su clasificación general, así como las funciones vitales que realizan (Declarativo).
2. Expliquen qué es el tejido, órgano, aparato y sistema proporcionando un ejemplo de cada uno (Declarativo).
3. Nombren los órganos que conforman el aparato digestivo y expliquen cómo se realiza la digestión (Declarativo).

4. Utilicen el olfato, tacto y oído para explorar los equipos La tortuga laúd, El arrecife de coral, Pila voltaica, Huele y adivina y el Laberinto (Procedimental).

5. Participen en las discusiones al contestar y formular preguntas y comentarios relacionando su entorno y experiencias con los temas que se revisan (Procedimental).

6. Valoren al museo Universum como un espacio alternativo para aprender (Actitudinal).

7. Valoren la importancia de dialogar en un ambiente de respeto y tolerancia, en un espacio alternativo de aprendizaje como Universum (Actitudinal).

La ruta temática se diseñó para un grupo máximo de 10 estudiantes con discapacidad visual profunda de nivel secundaria.

La actividad es conducida por el profesor responsable de los alumnos.

PROPUESTA DE RUTA TEMÁTICA EN EL MUSEO UNIVERSUM
 ESTRUCTURA GENERAL

Tema	Subtema	Equipamiento	Sugerencias
Los seres vivos y las funciones vitales	Seres vivos y no vivos Por qué son vivos o no vivos Clasificación de los seres vivos Funciones vitales El ser humano como ser vivo	Tortuga Laúd Arrecifes de coral Ubicado en la Sala Biodiversidad	Este tema se propone para abrir la ruta temática (es el conocimiento previo para facilitar la comprensión del tema)
Tejidos, órganos, aparatos y sistemas	Organización celular	Tortuga Laúd Arrecifes de coral Ubicado en la Sala Biodiversidad	La utilización de estos equipos pueden derivar la discusión sobre la estructura y funcionamiento de los seres vivos
Las reacciones químicas	Qué son Tipos En el cuerpo humano como parte de su funcionamiento	La pila voltaica Ubicado en la sala Química	Explicar qué es una reacción química de manera muy breve, para que los visitantes puedan imaginar el proceso químico de la digestión
Los sentidos químicos (olfato y gusto)	Por qué químicos Cómo funcionan Importancia evolutiva Relación con el aparato digestivo y la alimentación	Huele y adivina Ubicado en la sala Cosechando el Sol	Iniciar con el tema "aparato digestivo"
El aparato digestivo	Tejidos y órganos que lo conforman Funcionamiento de cada uno Importancia de la alimentación Cuidado y enfermedades del aparato digestivo	El Laberinto Ubicado en la Sala Biología Humana	Se propone este tema para ejemplificar cómo se organizan los tejidos y los órganos para realizar una función vital en el ser humano, lo que permite hacer una síntesis de la información revisada

Además en el trabajo de García se sugiere realizar una evaluación inicial y otra al término de la actividad. A partir de una entrevista grupal sobre el tema se pretende tener una visión general de lo que saben los alumnos respecto al tema antes de ir al museo *Universum*. La evaluación final explora si la experiencia vivida a través de la ruta temática influye en tal conocimiento y se establece a través de que los alumnos, de manera individual o en pequeños grupos, realicen una

producción con uno o más de los siguientes temas: seres vivos, funciones vitales, tejidos, órganos, aparatos y sistemas y/o funcionamiento de éstos.

Finalmente, la autora plantea algunas conclusiones, aquí retomamos las dos más significativas:

- El método que la Escuela Nacional para Ciegos (ENC) utiliza para la enseñanza secundaria es el del Sistema Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) que al tener sus propios objetivos puede reflejar cierta desvinculación respecto a los objetivos de la ENC.
- El Museo Universum proporciona pocas oportunidades de interacción para las personas con discapacidad visual profunda, aunque puede significar un primer acercamiento de inclusión.

Al inicio de la nuestra investigación no habíamos considerado con tanto detalle el trabajo que realizan otros psicólogos en los museos; sin embargo, ha sido muy enriquecedor analizar la finalidad de todos los estudios recabados, ya que esto nos ha dado pie a plantearnos diversas interrogantes, tales como ¿por qué no se realiza investigación con guías de museos?, ¿por qué los psicólogos plantean propuestas de intervención sin necesariamente llevarlas a cabo?, ¿por qué existe tanto interés en saber qué es lo que la gente aprende en los museos?, ¿los museos son centros de enseñanza-aprendizaje?. Otra pregunta, y para nosotras la más importante es ¿qué tan pertinente pudiera ser nuestro trabajo de tesis?. Las respuestas a estas preguntas nos han llevado a diversas reflexiones, de tal manera que enseguida comentaremos algunas conclusiones al respecto.

Lo primero que nos llama la atención es que las propuestas, mostradas en este capítulo, coinciden en el marco teórico de referencia sustentado en el constructivismo. Los autores plantean que el visitante es el actor más activo en la adquisición de experiencias, lo que significa dejar de lado la idea de que el público de los museos sólo es un simple espectador del conocimiento, idea en la que

coincidimos ya que esto implica que las vivencias de los visitantes sean emocional y cognitivamente más significativas.

En gran parte de estos trabajos, se resalta la función del museo como elemento trascendental en la educación no formal; esto significa que el museo, a pesar de que no certifica la educación de sus visitantes, es un gran aliado en la adquisición y promoción del conocimiento de las personas. Por esta razón los trabajos se centran en investigar o solucionar problemáticas de enseñanza-aprendizaje en los museos, dedicando varias páginas para justificar por qué la institución museal es un excelente recurso para apoyar a la educación escolarizada. Sin embargo, nosotras no creemos que el papel de los museos se limite exclusivamente a la enseñanza de conocimientos curriculares, es decir, estamos convencidas que la actividad del museo permite ampliar el horizonte cultural de cualquier visitante, lo cual implica crear conciencia científica, histórica, política, económica y artística en un contexto humanista.

Otro punto interesante de estos trabajos es la población de estudio, constituida principalmente por los estudiantes de secundaria que visitan los museos. A pesar de que este tipo de público es uno de los que más asiste a los museos, no es posible restringir la investigación y excluir al resto de la población que es necesario conocer, ya que a los museos asiste público de todas las edades que implica desde pequeñitos hasta adultos en plenitud. Además de los visitantes de museos también hay que empezar a considerar los diferentes actores que constituyen la institución museal, por ejemplo el personal de limpieza, de mantenimiento, de vigilancia, a los museógrafos, los museólogos, personal administrativo, el personal directivo y los guías, por mencionar sólo algunos.

Las investigaciones se bifurcan en dos líneas, por un lado algunos estudios se centran en identificar y analizar qué es lo que piensa el público que visita estas instituciones; por otro lado, encontramos que existen muchos esfuerzos en diseñar

propuestas de intervención, pero desafortunadamente la mayoría de los casos se quedan en un plano teórico sin que sea posible evaluar o probar su eficacia.

De las investigaciones revisadas es interesante observar que tan sólo una de ellas también toma en cuenta el papel que juega el guía para lograr una intervención efectiva pero en el plano de la enseñanza, es decir, la participación del guía facilitará que la adquisición de conocimientos se lleve a cabo de manera accesible. Sin embargo, creemos necesario investigar la representación que tienen los guías sobre el museo, así como, la función que desempeñan dentro de la institución museal porque en la medida en que los guías conozcan con mayor claridad los objetivos museales logran tener un acercamiento con el público a través de preguntas, del descubrimiento, de la solución de problemas, de la apreciación y sensibilización de los objetos expuesto, que ayudarán al visitante al sentirse en un espacio atractivo.

De esta manera, nuestro estudio pretende obtener información específica sobre uno de los actores que ejerce un papel social significativo en la institución museística, el guía (anfitrión), quien contribuye a fortalecer la misión de los museos. Pero esta línea de investigación no se debe restringir tan sólo a los guías, también es importante indagar lo que piensan y sienten las personas que día a día dan significado a los museos. Esto nos permitirá tener mayor conocimiento del escenario y por consiguiente tener más herramientas para planear, diseñar, implementar y evaluar propuestas de intervención que obedezcan a la filosofía de la institución museal.

SEGUNDA PARTE

TRABAJO EMPÍRICO

CAPÍTULO V

LA REPRESENTACIÓN DE MUSEO Y ANFITRIÓN: EL CASO DE LOS ANFITRIONES DE *UNIVERSUM*, MUSEO DE LAS CIENCIAS DE LA UNAM

A través de los museos la humanidad se introduce, estudia y profundiza en temas tan diversos como el arte, la historia, el folklore, la ciencia y la tecnología. Actualmente estas instituciones democráticas (accesibles a gran parte de la población) *pretenden* promover en sus visitantes experiencias que favorezcan la comprensión, la reflexión y el análisis de sucesos y eventos que transformaron, transforman y transformarán la existencia de su público.

La institución museal es una parcela de conocimiento que los individuos van construyendo con la finalidad de entender y actuar en su entorno. A pesar de que los museos han tenido un papel importante dentro de la sociedad mostrando la riqueza cultural del hombre y permitiendo una proximidad con el conocimiento generación tras generación a lo largo de la historia, estos espacios, hasta el momento, no han sido objeto o centro de estudio dentro de la psicología como instituciones sociales de la forma en que se han explorado otras instituciones como la familia o la escuela.

El estudio acerca de las representaciones¹ sobre instituciones sociales, como pueden ser el museo, la religión o la nación, resulta útil para comprender

¹ Considerando que, como lo señala Doise (1986) el término *representación* es empleado en diferentes campos disciplinares como la antropología, la sociología, la psicología, entre otras. Sin embargo, el concepto que se tiene en cada uno de estos campos puede contener elementos compartidos y elementos no compartidos. Por otra parte, en algunas ocasiones se pueden utilizar términos distintos para referirse a conceptos similares o cuyos límites de referencia estén desdibujados tal es el caso de términos como teoría implícita, representación, preconcepciones o conceptualizaciones.

cómo se conciben estos espacios a los cuales la mayoría de las personas tienen acceso y que contribuyen a fortalecer, entre otras cosas, el conocimiento del mundo social. El contacto con las instituciones sociales, según Rodrigo (1994), permite a la gente estructurar ideas de cómo funcionan y a su vez facilitan su actuar en ellas.

Particularmente, la presente investigación permite abrir un panorama hacia la exploración de las ideas que la gente construye sobre los museos y sus guías.

El guía de un museo es el elemento esencial para facilitar el acercamiento entre los visitantes y la propuesta museológica, ya que posibilita diferentes tipos de interacción (física, cognitiva, social, emocional) al promover actitudes, valores y conocimientos alrededor de la ciencia y los museos.

MÉTODO

1. Preguntas de investigación

¿Qué representaciones han construido los anfitriones (guías) de Universum sobre el Museo y su papel como guías en un museo interactivo de ciencias?

La interrogante anterior nos lleva a cuestionarnos si ¿las representaciones de museo diferirán en su nivel de complejidad?, ¿las representaciones de anfitrión presentarán diferencias en la complejidad de su elaboración?, ¿el contenido de las representaciones de museo presentará diferentes núcleos temáticos?, ¿la representación de la figura del anfitrión mostrará diferentes tópicos en su contenido?, ¿las diferencias en el contenido y en el nivel de complejidad de las representaciones de los participantes pueden estar vinculadas con su formación académica y al hecho de ser hombre o mujer?

Estas preguntas nos permitieron delimitar los objetivos que guiaron el desarrollo de la presente investigación.

2. Objetivo General

Conocer la representación que, las y los anfitriones de Universum, Museo de las Ciencias, han construido acerca de la institución museal.

Este interés general se concreta en los siguientes objetivos específicos.

Objetivos Específicos

- ◆ Identificar las representaciones que tienen los participantes sobre el museo a través de la indagación de los siguientes aspectos:
 - Conceptualización
 - Características
 - Funciones

- ◆ Identificar las representaciones que tienen los participantes, sobre el papel que desempeñan como anfitriones (guías) en el Museo de las Ciencias, a través de los siguientes puntos:
 - Conceptualización
 - Funciones

3. Participantes en el estudio

La población participante estuvo integrada por 60 anfitriones de Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM, 30 mujeres y 30 hombres, cuya edad fluctuaba entre los 21 y los 30 años (anexo V.I). Los participantes eran becarios de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM: estudiantes universitarios inscritos y con más del 50% de créditos académicos aprobados de una licenciatura, con promedio de calificación de un mínimo de 8.5. Su periodo de permanencia en el

museo osciló entre los dos y los veinticuatro meses. Los estudiantes pertenecían a alguna de las cuatro áreas de conocimiento estipuladas por los Consejos Académicos del Bachillerato de la UNAM.

4. Procedimiento

4.1. Selección de la muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico de tipo cualitativo, conformando una muestra por criterios (Hernández, Fernández y Baptista, 2003 p. 330). Se eligieron a los anfitriones de manera intencional, cumpliendo además el criterio de haber sido anfitrión de Universum y contar con una formación académica cuya carrera profesional perteneciera a alguna de las cuatro áreas de conocimiento, según lo estipulado por los Consejos Académicos del Bachillerato de la UNAM. Así los cuatro grupos disciplinares se formaron por quince participantes de las siguientes áreas.

- *Ciencias Físico-Matemáticas y las Ingenierías* que incluyen las carreras de actuaría, física, ingeniería, matemáticas y diseño industrial.
- *Ciencias Biológicas y de la Salud*, en las que se encuentran las carreras de biología, psicología, química y veterinaria.
- *Ciencias Sociales* integrada por las carreras de ciencias de la comunicación, economía, geografía, y sociología.
- De las *Humanidades y las Artes* de las carreras de antropología, diseño gráfico, etnohistoria, filosofía, historia y pedagogía.

Se mantuvo en la muestra total igual número de participantes de las cuatro áreas de conocimiento, así como el mismo número de hombres y mujeres, tal y como se observa en la siguiente tabla.

Tabla V.1

Distribución de la población en sexo y área de formación académica.

Área de formación académica	Mujeres	Hombres	Total
Ciencias Físico – Matemáticas y las Ingenierías	7	8	15
Ciencias Biológicas y de la Salud	7	8	15
Ciencias Sociales	8	7	15
Humanidades y las Artes	8	7	15
Total	30	30	60

4.2 Método de recopilación de datos

Para recolectar toda la información se empleó una entrevista semiestructurada cercana al método clínico crítico piagetiano.

A partir de hipótesis de trabajo se indaga qué es lo que piensan y cómo se explican las personas ciertas parcelas de conocimiento. Durante la entrevista, las hipótesis de trabajo se van reflejando en las diversas preguntas formuladas a los entrevistados. La intención de este tipo de entrevista fue dar un seguimiento al proceso de respuesta y reflexión que guiaban las contestaciones de los anfitriones; con ellas las entrevistadoras trataron de descubrir el camino del pensamiento de los entrevistados, así como obtener mayor información en el tema y facilitar la indagación de los conceptos que en ocasiones no son proporcionados de manera inicial o que no estaban contemplados en el interrogatorio pero aportaban información valiosa del tema investigado.

Una fortaleza de este tipo de entrevista es que nos ayuda a identificar las ideas originales de los entrevistados sobre el tema a explorar así como sus

características estructurales de la representación. Además este método puede vincularse con teorías generales para explicar cómo se construye el conocimiento.

4.2.1 La entrevista

A partir de los tópicos de interés expuestos en los objetivos de la presente investigación, se diseñaron las preguntas que conformaron la entrevista semiestructurada. Se realizó un piloteo que sirvió para seleccionar las preguntas que proporcionaran mayor información y permitieran a los entrevistados expresar sus ideas abiertamente.

La entrevista semiestructurada se conformó por 62 preguntas agrupadas en dos grandes apartados: Museo y Anfitrión; pero para fines de esta tesis sólo se retomaron 12 preguntas. En el primer apartado, se buscaba conocer qué piensan los anfitriones sobre la institución museal. Los participantes nos hablaron de sus experiencias en los museos, de esta forma indagamos las características, las diferencias y los tipos de museos que ellos identifican. Para ello se preguntó:

1. MUSEO: conceptualización, características y funciones.

Para ti, ¿qué es un museo?,

¿Por qué existen los museos?,

¿Qué museos recuerdas haber visitado?,

¿Qué diferencias encuentras en esos museos?,

¿Por qué los visitaste? y

¿Cuáles te gusta frecuentar?

¿Has escuchado hablar de los Museos Interactivos (MI)?,

¿Qué es un museo interactivo?,

¿Qué es interactuar?

¿Qué diferencia hay entre un museo interactivo y otros museos?

El segundo apartado de la entrevista se centró en explorar cómo se percibe la figura de un anfitrión y qué funciones realiza. Las preguntas se formularon así:

2. ANFITRIÓN: conceptualización y funciones.

¿Qué es un anfitrión?,

¿Cuáles son las funciones de un anfitrión?

Se invitó personalmente a los anfitriones para colaborar de manera voluntaria en esta investigación. A todos los participantes se les pidió su consentimiento para audio-grabar la entrevista, aclarando la confidencialidad de toda la información. Con la intención de evitar que los anfitriones dieran respuestas esperadas durante la entrevista, hasta que se finalizaba se explicaba detalladamente el objetivo que dirigía el trabajo.

Las entrevistas se realizaron de manera individual a cargo de dos entrevistadoras, una de ellas guió al entrevistado, mientras que la otra apoyaba cuando se requería precisar la información. Se procuró en todo momento realizar las entrevistas en un espacio libre de distractores. La duración de las conversaciones fue entre 25 y 120 minutos, la diferencia en tiempo es resultado de lo amplio de las respuestas y comentarios proporcionados por los anfitriones.

4.3 Análisis de las entrevistas

Posterior a la entrevista se transcribió de manera literal cada una de estas. Una vez concluida esta tarea se leyeron pregunta por pregunta todas las entrevistas para identificar respuestas similares en contenido y poder formular a partir de ello las categorías que servirían para el análisis. Paralelamente a esta actividad, se crearon los protocolos individuales de análisis. El protocolo consistía en una tabla dividida en tres columnas, la primera columna, contenía las preguntas que realizaba la entrevistadora; la segunda columna, concentraba las respuestas del participante y la tercera columna se utilizaba para anotar aspectos

relacionados con el análisis: categorías, núcleos y ejes temáticos, así como los niveles de complejidad de las respuestas. En el encabezado de cada protocolo se escribía el número de identificación del entrevistado, su área de conocimiento disciplinar, carrera, sala en la que realizaba su labor como anfitrión de Universum, sexo, edad y universidad a la que pertenecía. A continuación se muestra un fragmento del protocolo.

Área de Formación académica	Carrera	Sala en el museo	Sexo	Edad (años)	Universidad	Número de Identificación
HUMANIDADES	Historia	Conciencia de Nuestra Ciudad	Mujer	24	UNAM	H6
ENTREVISTADORA		PARTICIPANTE ENTREVISTADA			ANÁLISIS	
<i>Para ti, ¿qué es un museo?</i>		Es un lugar donde puedo adquirir conocimientos, me puedo divertir y puedo conocer bueno, puedo adquirir conocimientos a partir de un método más flexible que el escolar o sea, es una educación informal que al mismo tiempo me permite tener otras experiencias sobre todo en un museo interactivo como es el caso de Universum			DEFINICIÓN B2 B1	
<i>Y qué características en general podrías nombrar acerca de los museos</i> <i>Ambas</i>		(Silencio largo) Son lugares// físic- características ¿cómo, de forma o de contenido? De forma, casi todos son lugares muy limpios, muy bien iluminados o con la iluminación que requiera lo que se está mostrando; la mayoría, no todos, tienen <i>esquelas</i> o información concreta y fácil de entender, también depende un poco del tipo de exposición y del público que va. ¿De fondo?... yo creo que en el caso de Universum// es un museo divertido, aunque tiene sus, por ejemplo en el caso de Conciencia creo que es de las salas menos interactivas o tal vez la interacción no es tan evidente para el público como las salas// de los niveles de abajo, como que tienen que buscarle el chiste a estar apretando unas luces en un plano o estar viendo una fotografía aérea de la Ciudad. ¿Qué otra característica tienen?... para mí son divertidos y (silencio) son lugares seguros... algunos son caros, muy caros...y pues creo que ya.			CARACTERÍSTICAS INFORMACIÓN UNIVERSUM	

5. Análisis de datos

Una vez elaborados todos los protocolos, se realizaron dos tipos de análisis, uno cualitativo y otro cuantitativo. Se otorgó mayor importancia al análisis cualitativo de los resultados lo cual permitió profundizar en el contenido de las ideas aportadas por los entrevistados. Aunque, hubo preguntas en las cuales sólo se contabilizó la frecuencia de las respuestas, tal fue el caso de aquellas preguntas en las que se solicitaba a los participantes el recuerdo de eventos, es decir, no era necesario cuestionar o argumentar sobre sus repuestas, ya que estas obedecían a preferencias y reminiscencias de los entrevistados.

5.1 Análisis cualitativo

Con el análisis cualitativo se lograron identificar las características estructurales de las representaciones tanto de museo como de anfitrión. Para lo cual fue necesario reconocer en cada apartado la estructura interna, es decir, los niveles de complejidad de las respuestas; así como el contenido de las mismas, el cual se refiere a la gama de tópicos que contienen las ideas manifestadas por los participantes, a estos tópicos se les ha nombrado (siguiendo la propuesta de Delgado, 1999) núcleos temáticos.

Así, el análisis cualitativo se inició revisando algunos de los protocolos con la intención de dar cuenta del tipo de respuestas que aparecían en las entrevistas, esto permitió identificar en un primer momento aquellas ideas que contenían elementos en común y relacionarlas con los objetivos planteados en el guión de entrevista.

Después, una segunda lectura de los protocolos nos facilitó crear categorías más precisas de análisis, agrupando las respuestas a partir de la semejanza en su contenido por tópico o por elementos considerados.

Un siguiente paso nos permitió identificar que el contenido de las categorías mostraba un nivel de elaboración diferenciado, ilustrando lo simple o lo complejo de las representaciones de cada uno de los conceptos a analizar: museo y anfitrión, así como la función e importancia de ambos. Para esta tarea, retomamos la propuesta de niveles de respuesta de la Dra. Delgado Cervantes (1999) adaptándola al utilizar como parámetro la definición de museo que presenta el ICOM (comentada en el capítulo uno). El resultado fue definir claramente los elementos a considerar para ubicar en determinado nivel de complejidad las ideas de los anfitriones respecto al tópico de investigación, planteándose de la siguiente manera:

NIVEL 1

Las respuestas de este nivel muestran una reflexión incipiente caracterizada en proporcionar los aspectos más prototípicos vinculados con el museo. Esto significa, que se describen o listan de manera aislada o a partir del establecimiento de conexiones directas y simples, elementos materiales concretos y observables. Se hace referencia al lugar físico y se reconoce de manera rudimentaria la utilidad y función del museo.

NIVEL 2

Las contestaciones establecen vínculos entre los elementos y funciones más peculiares o prototípicas del museo.

NIVEL 3

Las respuestas manifiestan diferentes funciones que repercute en diversos ámbitos pero se perciben de manera unidimensional.

NIVEL 4

La estructuración lógica de las respuestas caracteriza este nivel. Se observa una reflexión más completa y se utilizan más elementos abstractos. Las respuestas están vinculadas a otras cadenas de relación.

Este ejercicio de análisis y síntesis respecto a la organización lógica de la representación de museo nos facilitó continuar el análisis de museo interactivo y anfitrión. En el siguiente capítulo, describiremos a detalle los niveles de complejidad que fueron encontradas en las ideas de los anfitriones.

5.2 Análisis cuantitativo

Después de llevar a cabo el análisis cualitativo, fue posible acercarse a los datos de forma cuantitativa, de tal manera que se obtuvieron las frecuencias de las respuestas en las categorías establecidas para reconocer si existían diferencias estadísticamente significativas en las contestaciones dependiendo del sexo y de la formación académica de los participantes.

Utilizamos la paquetería SPSS para Windows, empleando estadística no paramétrica con las pruebas U de Man Whitney para identificar las diferencias de respuestas asociadas al ser hombre o mujer y la prueba Kruskal Wallis para ubicar las discrepancias en las contestaciones de los participantes de acuerdo a su área de formación.

En suma, el análisis tanto cualitativo como cuantitativo de las representaciones que los anfitriones nos compartieron dio origen al siguiente capítulo de la tesis, donde expondremos los hallazgos respecto a lo que piensan los entrevistados sobre el museo y su rol como anfitriones de Universum.

CAPITULO VI

RESULTADOS

En este capítulo daremos cuenta desde una perspectiva constructivista de las representaciones que han construido los participantes del estudio respecto al museo y a la figura del anfitrión en *Universum*. Es decir, se reportará la estructura interna y nivel de complejidad de las representaciones y su relación con el grupo de pertenencia, en este caso, la formación académica de los anfitriones.

La información obtenida a través de las entrevistas realizadas a los anfitriones de *Universum*, *Museo de las Ciencias* se presentará proporcionando al lector, primero, una visión global de la cercanía de los anfitriones con los museos; segundo, las representaciones que han construido del museo; y tercero, la conceptualización que tienen de su papel como anfitriones.

Los resultados se presentan considerando primero los vinculados con el apartado de Museo y después con el de Anfitrión. En cada uno se diferencian los resultados obtenidos de acuerdo al sexo y el área de formación académica de los participantes. Para garantizar el anonimato de los anfitriones que colaboraron en este estudio, los nombres que se utilizan en los fragmentos de este trabajo son ficticios.

Los resultados presentados en este capítulo mostrarán los elementos sustanciales y el grado de complejidad de las representaciones de los participantes y se mencionarán aquellos aspectos que estadísticamente resultaron con diferencias significativas.

1. MUSEO

En los museos existen diversos actores que le dan vida, en particular son sus visitantes quienes motivan al museo a seguir existiendo. Muy probablemente todos hemos desempeñado el papel de visitante en un espacio museístico, los anfitriones de Universum no son la excepción.

Se iniciará la presentación de resultados con el reconocimiento de los museos que los anfitriones han visitado, las diferencias y semejanzas que identifican en estos espacios, así como los motivos por los cuales acudieron. De ahí que se expondrán las respuestas a las preguntas: *¿qué museos recuerdas haber visitado?, ¿qué diferencias encuentras en esos museos? y ¿con qué motivo los visitaste?*

Esta diversidad de datos nos ayudó a conocer algunos elementos contextuales donde se ve reflejado el contacto directo de los anfitriones con los museos e información a la que han tenido acceso en torno a la institución museal. De acuerdo con Jodelet (citada en Moscovici, 1986) estos elementos (experiencias directas y la información que se encuentra circulando en su grupo social) son sustanciales en la construcción de las representaciones sociales.

1.1 Museos visitados por los anfitriones

Los museos que los participantes mencionaron haber visitado fueron un total de 128, de los cuales 115 son nacionales y 13 son extranjeros. La ubicación de los museos nacionales se distribuyó de la siguiente forma: cincuenta y seis en el Distrito Federal, cincuenta y nueve en diecinueve Estados de la República Mexicana; y los otros trece museos restantes se localizaron en cuatro países extranjeros cercanos al nuestro (ver anexo VI.1).

De los museos citados con ubicación en el Distrito Federal es importante destacar que en 1997 cerró sus instalaciones el Centro Cultural Arte

Contemporáneo. Sin embargo, fue recordado por cinco anfitriones y representa el único museo, de los referidos por los participantes, que no continúa en funcionamiento.

Cabe hacer mención que dentro de la clasificación de museos se incluyeron las zonas arqueológicas y las exposiciones¹, de estas últimas sólo se hizo referencia a dos ubicadas en el Distrito Federal: “El oficio de llevar nuevas” que se encuentra en el Edificio de Correos del Centro Histórico y la muy conocida exposición itinerante, “Instrumentos Europeos de Tortura y Pena Capital”², inaugurada en el año de 1995 en la Antigua Escuela de Medicina. A pesar de que las exposiciones temporales y las zonas arqueológicas son museos, para algunos anfitriones representan casos independientes de la institución museal; por ejemplo, cuando se le preguntó a Marcelo (pedagogo) sobre los museos que había visitado, comentó: *“...también San Ildefonso, no, San Ildefonso es más bien de exposiciones, es movable y entonces así...¿Cómo catalogaríamos a San Ildefonso?- a ver porque no, no es museo, es como un lugar de, no sé. Yo he oído que es de exposiciones temporales, ni tan temporales porque duran unos ocho, nueve meses a veces, porque la de Freud duró hasta dos años entonces... sí, ¡no! o ¿sí?, un año y cacho, pero si duró, entonces no es museo”*.

Mientras que para otros anfitriones causó incertidumbre la clasificación de las zonas arqueológicas como museos, tal es el caso de Clemente (geógrafo), quien mientras enunciaba los museos que recordaba se cuestionó, *“...¿El templo Mayor?, no sé si entra dentro de un museo, ...Porque a lo mejor no tiene esa connotación de museo pero a lo mejor, sí podría ser un museo...Porque a lo mejor el Templo Mayor puede ser considerado como una zona arqueológica como Palenque, como Teotihuacan, etcétera. Entonces yo no sé si dentro de esta gama de museos existan las zonas arqueológicas propiamente denominadas como museos, aunque sí tiene el valor, o están manejadas por esas instituciones que se dedican a fomentar museos, pero, no sé...”*

¹ Nos apegamos a la definición de museo declarada por el ICOM en la que incluyen estos espacios.

² Esta exposición fue patrocinada por la Academia Mexicana de Derechos Humanos, A.C. La sede de la exhibición inicialmente fue la Antigua Escuela de Medicina ya que ese inmueble constituyó el recinto de la Santa Inquisición. Días después de su inauguración, la exposición recibía entre 500 y 700 visitantes diariamente. (Revista de Revistas, 1995 No. 4429, p. 60)

En términos generales podemos decir que cada uno de los entrevistados visitó en promedio 10.5 museos diferentes. Sin embargo los extremos se presentaron por un lado, en uno de los anfitriones que sólo recordó haber visitado tres museos, mientras que en el otro extremo una anfitriona logró mencionar 20 museos distintos.

En la siguiente tabla (VI.1) se observa que al comparar el máximo con el mínimo número de museos recordados es evidente que los extremos están muy alejados en todas las áreas de formación académica. Pero el total de museos en cada una de las áreas de formación académica es relativamente homogéneo, lo que significa que las experiencias museográficas que han vivido los entrevistados, por lo menos cuantitativamente, son relativamente equivalentes.

Tabla VI.1 Número de museos recordados

Museos visitados	Sexo		Áreas de formación académica			
	Mujeres	Hombres	Humanidades y Artes	Físico – Matemáticas	Ciencias Biológicas y de la Salud	Ciencias Sociales
Media	11.3	9.6	10.8	9.6	10.5	10.9
Máximo	20	16	19	20	14	18
Mínimo	5	3	4	3	7	4

Otro punto destacable fue que a lo largo de las entrevistas con los anfitriones comúnmente escuchábamos comentarios alusivos a sus creencias en estos espacios, por ejemplo, *“un país entre más museos tenga parece ser [...] más culto; hay que ir a los museos para que no digan que eres un tonto”*. Estas ideas dejan ver que una institución museal representa un status intelectual y cultural para quien frecuenta estos espacios.

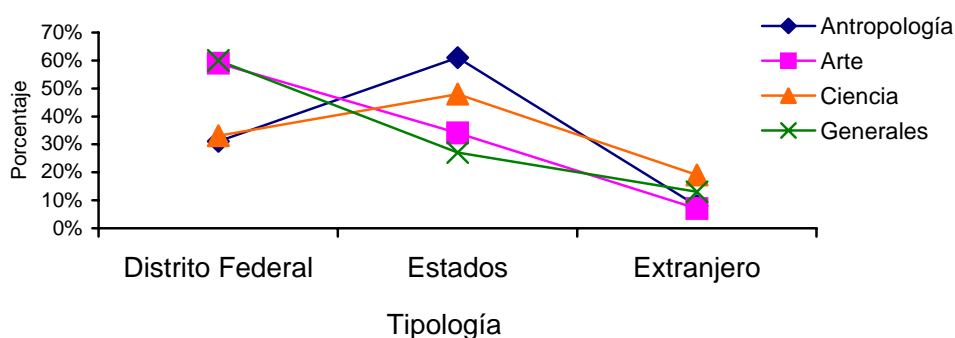
Una vez que se listaron los museos recordados por los anfitriones, se tipificó cada museo tomando como base la tipología temática de Witker (2000), quien ubica cuatro tipos de museos: *museos de arte*, incluyen las exposiciones de bellas artes,

artes aplicadas y artes populares; *museos de antropología*, engloban temas como la historia, arqueología y etnografía; *museos de ciencias*, albergan colecciones organizadas a partir de los paradigmas del conocimiento científico y; *museos generales*, guardan la memoria y patrimonio de diferentes ámbitos de la vida social.

De esta forma se identificó que de los 128 museos nombrados por los anfitriones, el 40% de los museos fueron de antropología, el 32% de arte, el 16% de ciencias y el 12% de museos generales (ver anexo VI.2).

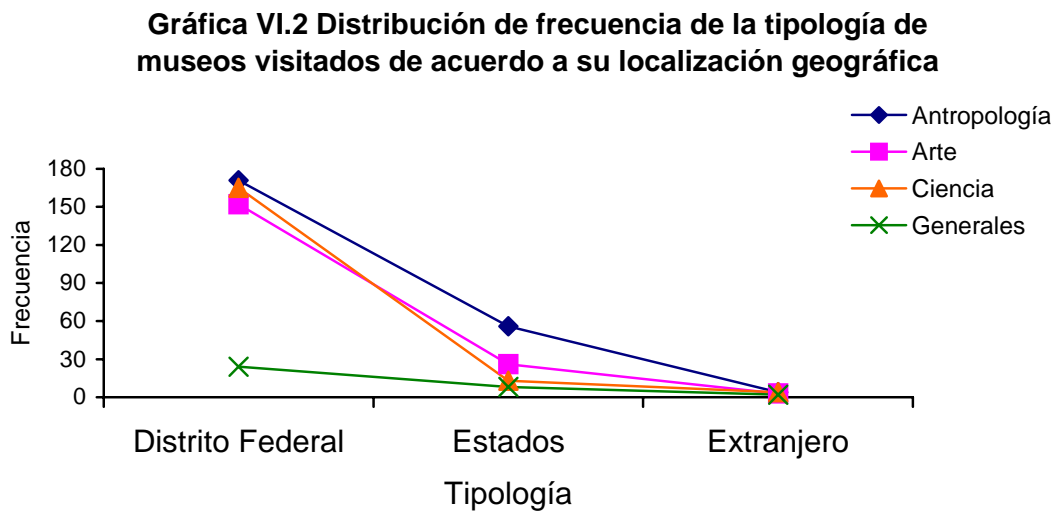
Después de localizar cada museo y de tipificarlo por temática, se observó que existen dos tendencias en la distribución total de museos recordados por los anfitriones; por un lado, la que trazaron los museos generales y los de arte, cuya presencia fue mayor en el Distrito Federal; y por otro lado, la que marcaron los museos de ciencia y de antropología, que en mayor porcentaje se concentraron en los diferentes Estados de la República Mexicana (gráfica VI.1).

Gráfica VI.1 Distribución porcentual de la tipología de museos por su localización geográfica



Este resultado podría hacer reflexionar al lector sobre cuestionamientos como, ¿realmente los anfitriones visitarán cierto tipo de museos de acuerdo al lugar en donde se encuentren o sólo se trata de la diversidad de museos que se pueden encontrar en determinados lugares? Pero antes de discutir las posibles

causas de este hallazgo, es necesario dirigir la atención a la gráfica VI. 2. En este gráfico se muestran las frecuencias en que fueron mencionados los museos recordados por los anfitriones. Es muy claro que, sin importar la tipología del museo al que se haga referencia, las mayores frecuencias se localizaron en el Distrito Federal y la incidencia de respuestas disminuyó considerablemente al tomar en cuenta otro sitio de ubicación.



Los datos presentados en la gráfica VI.1, sólo indican los porcentajes de la tipología de museos visitados por los anfitriones que participaron en este estudio. A simple vista el lector podría intuir que los anfitriones visitaron más museos de antropología y de ciencia cuando los participantes se hallaban en entidades distintas al Distrito Federal, y cuando se encontraban en la Ciudad de México frecuentaban más los museos de arte y los generales. Sin embargo, esta idea sería equívoca, ya que, cuando se grafica la información sobre el número de veces en que se mencionó cierto tipo de museo (gráfica VI.2), la interpretación de los resultados cambia de manera importante. Ahora es necesario retomar la información cualitativa que proporcionaron las entrevistas para aclarar que, cuando los anfitriones visitan los museos, la mayoría de ellos lo hacen por uno o varios motivos (los cuales se expondrán más adelante) y no precisamente por la

tipología de un museo. Por ejemplo, Federico (psicólogo) nos platica "...Cuando voy a una ciudad, que salgo de la República Mexicana me gusta ver dos cosas: ver la Catedral de la ciudad y saber si hay un museo..."

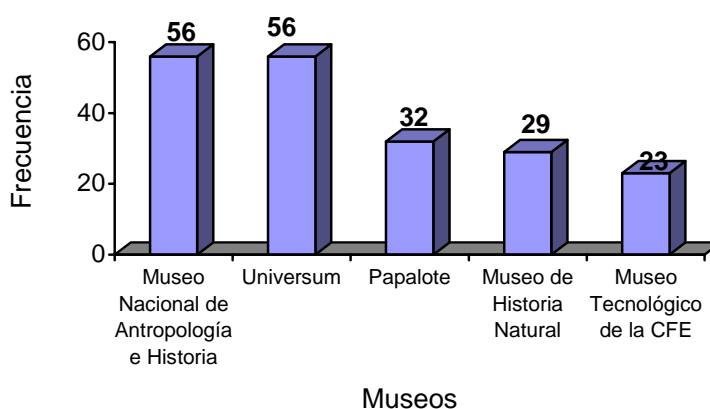
Otro punto destacable fue la frecuencia tan baja de museos que los anfitriones mencionaron en los Estados de la República Mexicana (ver gráfica VI.2). A través de las entrevistas se observó que son pocas las ocasiones en que los participantes viajan a los diferentes Estados del país o simplemente no recuerdan haber visitado museos fuera del Distrito Federal. Por ejemplo, Abigail (comunicóloga) comenta que básicamente los museos que le vienen a la cabeza están "...aquí en el D.F..."; mientras que Eréndira dice "En otros Estados no, yo casi, casi, soy como planta de sombra y de ciudad...". Y cuando se le preguntó a Martín si visita museos fuera de la Ciudad de México, expresó "Sí claro, cuando voy de vacaciones, que no es muy seguido..."

Esta información indica que las experiencias museográficas, de la mayoría de los entrevistados, han sido en museos de la Ciudad de México en los que predominan características de los museos tradicionales, por ejemplo exhibiciones permanentes con argumentos expositivos y recorridos secuenciales que deben acatar los visitantes.

Posterior a la localización geográfica, identificación tipológica y de registrar las frecuencias de cada museo se destacaron aquellos museos que tuvieron mayor presencia de respuestas. Es así que, dentro de la gama de los museos recordados por los participantes, el Museo Nacional de Antropología e Historia (MNAH) fue mencionado por casi todos los entrevistados, es decir, sólo el 7% de los anfitriones no hizo mención de este museo. A pesar de que el 93% de los participantes visitó este espacio sólo ocho anfitriones comentaron durante la entrevista que el Nacional de Antropología es uno de los museos que les gusta frecuentar. Al igual que el MNAH, Universum, el Museo de las Ciencias también fue una institución visitada por 56 de los 60 anfitriones de nuestro estudio. En la

siguiente gráfica (VI.3) ilustramos la frecuencia de los cinco museos más visitados por los anfitriones, estos museos se localizan en la Ciudad de México.

Gráfica VI.3 Distribución de frecuencias de museos más citados por los participantes



Cuatro de los cinco museos más visitados tienen en común su temática científica. Además de la temática, al menos tres museos, comparten una característica muy importante relacionada a la manera en que los visitantes pueden acercarse a las exhibiciones; estos museos, conocidos también como interactivos, son Universum, Papalote y el Tecnológico. En el Capítulo I se describieron las particularidades de este tipo de museos. De los 128 museos mencionados por los entrevistados, 21 son científicos, de los cuales sólo 11 tienen características de museos interactivos, y 5 se localizan en el Distrito Federal.

Al realizar el recuento de los museos citados en los Estados de la República Mexicana se encontró que el Museo de Sitio de Teotihuacan, ubicado en el Estado de México, fue el más mencionado por los participantes.

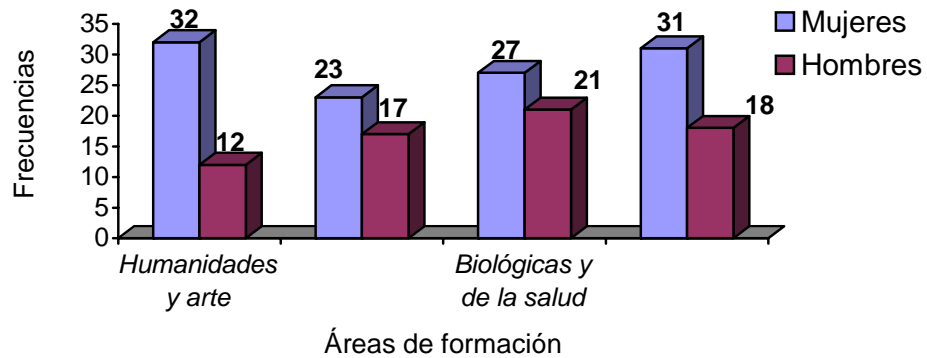
Hasta el momento se han presentado los resultados de manera general, pero ahora se describirán los hallazgos considerando el sexo y formación académica de los participantes. Es así que, las *mujeres* enunciaron 86 museos diferentes en 339 ocasiones, mientras que los *hombres* citaron 89 museos distintos en un total de

289 veces. En el 49% de estos museos las mujeres coincidieron en sus respuestas y los hombres en un 31%, es decir, las anfitrionas comparten más espacios en común visitados en comparación con los anfitriones.

Cuando se relacionaron los resultados con el área de formación académica, se halló que los integrantes del área de *humanidades y artes* mencionaron 76 museos diferentes, que fue el número más elevado de museos recordados; mientras que los anfitriones del área de *ciencias sociales* fueron quienes proporcionaron menor diversidad de museos (55), sin embargo alcanzaron la frecuencia más alta (164), es decir, los mencionaron en más ocasiones. Examinado de manera más detallada esta información, se identificó que aunque el área de humanidades y artes haya mencionado un gran número de museos, en comparación con las otras áreas de formación, los integrantes de esa área sólo concordaron en 30% de los museos. En cambio el 54% de los museos citados por los estudiantes del área de ciencias sociales fueron sitios comunes para ellos, conformando así un conocimiento compartido.

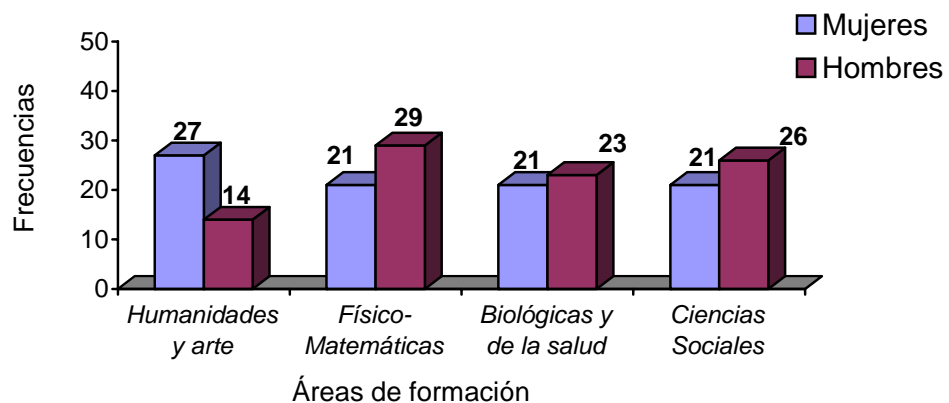
Analizando la frecuencia con la que los anfitriones visitaron los diferentes tipos de museos se encontró que las *mujeres*, sin importar su área de formación académica, mencionaron en mayor número de ocasiones los museos de arte (gráfica VI. 4). El análisis estadístico realizado con la prueba U de Mann Whitney permitió conocer que esta diferencia respecto a los hombres no es azarosa (0.015).

Gráfica VI.4 Distribución de frecuencias de los museos de arte mencionados por las mujeres y los hombres de acuerdo a su área de formación académica



Como se aprecia en la gráfica VI.5, las *mujeres* de *humanidades* comparándolas con los hombres de su misma área de formación académica, duplicaron las frecuencias de los museos cuyos contenidos ejemplifican los paradigmas científicos que pretenden explicar nuestro entorno. Sin embargo, en las tres áreas de formación académica restantes comparando las respuestas de hombres y mujeres no se aprecian diferencias al mencionar este tipo de museos.

Gráfica VI.5 Distribución de frecuencias de los museos de ciencia mencionados por las mujeres y los hombres de acuerdo su área de formación académica



Por el momento, sólo se han mostrado datos como la tipología, ubicación y número de museos que han visitado los participantes. Pero ¿qué características tienen estos espacios?, ¿en qué radican las diferencias entre ellos? A continuación se describen aquellos elementos prototípicos y diferenciales que señalaron los anfitriones.

1.2 Características y diferencias de la institución museal

Se investigaron las experiencias que los entrevistados tuvieron en estos espacios y se segmentaron los elementos que caracterizaban a cada uno de los museos mencionados.

1.2.1 Características de la institución museal

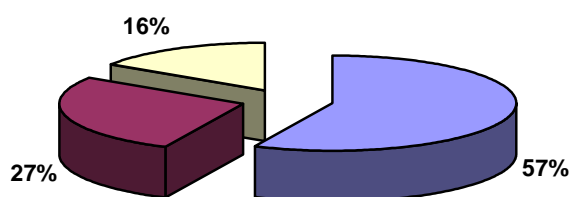
Para definir qué es un museo también se identificaron los elementos que lo caracterizan y que crean información significativa que fortalece la conceptualización alrededor de esta parcela de conocimiento. Estas características se pudieron encontrar con las respuestas del primer apartado de la entrevista.

Cuando los anfitriones hablaron sobre los museos enunciaron una serie de atributos evidentes. Por ejemplo, los participantes mencionaron que un espacio es un museo porque en alguna parte contiene un rótulo con la palabra "museo". En su interior también presenta elementos representativos como información escrita en cédulas y esquemas.

Otra peculiaridad que lograron distinguir fue que las exposiciones de los museos están integradas por maquetas, fotografías, piezas, etc., además pueden tener un carácter temporal o permanente. Los participantes mencionaron 19 diferentes características físicas, que quedaron agrupadas bajo la categoría titulada *museografía*, cuyo significado, como recordará el lector, fue definido en el

capítulo I como *la técnica que trata especialmente sobre la arquitectura y el ordenamiento de las instalaciones de los museos*. Como puede verse en la gráfica VI.6, esta categoría obtuvo el mayor porcentaje de presencia en las respuestas. En otras palabras, para los anfitriones es fácil identificar a los museos a través de elementos evidentes, como si se hiciera una descripción física del inmueble, más allá de considerar sus propósitos.

Gráfica VI.6 Características del museo



■ Museográficas ■ Museológicas □ Administrativas

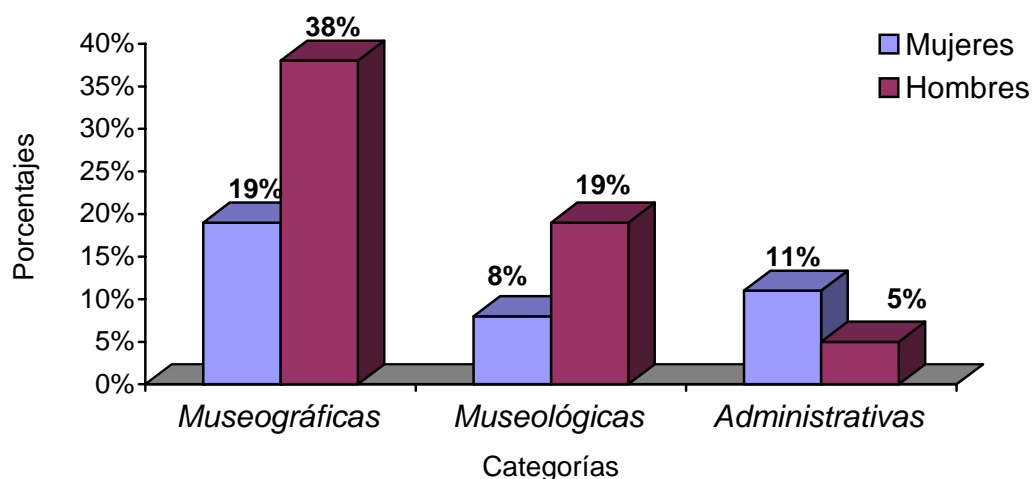
La segunda categoría se denominó *museología*, entendida como *la disciplina que estudia la historia y razón de ser de los museos y su función en la sociedad*. Algunos de los comentarios que conformaron esta categoría fueron: *“los museos proporcionan información, tienen un guión histórico, el conocimiento es accesible”*. Son pocos los anfitriones que logran caracterizar a los museos reflexionando sobre su filosofía, el sustento conceptual de la institución, sus visitantes, entre otros aspectos.

Por último, los anfitriones enunciaron ciertas actividades y servicios que los museos proporcionan a sus visitantes, surgiendo la categoría características *administrativas*, que contiene aquellas respuestas relacionadas con el costo de acceso, aseo o, vigilancia como elementos prototípicos de los museos.

Cuando se analizaron las características de los museos, desde la perspectiva de los hombres y las mujeres se encontró que, para los hombres los museos se perfilan a partir de elementos perceptuales e ideológicos; mientras que

para las mujeres, aunque en menor incidencia en comparación con los hombres, además de estos dos elementos, el factor administrativo es considerado como un punto para caracterizar a los museos (Ver gráfica VI.7) Es decir, las mujeres, en comparación con los hombres, mencionan más aquellas características que se relacionan directamente con los servicios que un museo proporciona a sus visitantes.

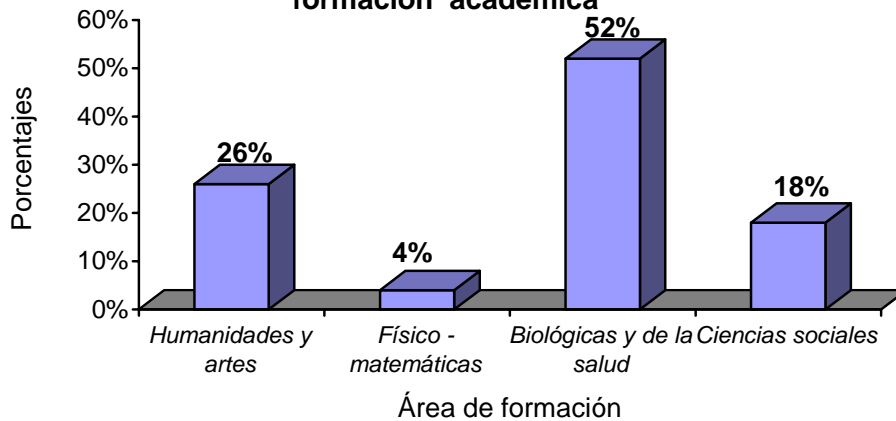
Gráfica VI.7 Características del museo mencionadas por las mujeres y los hombres



La formación académica de los participantes también se consideró al analizar los datos y se encontró que el área de *ciencias biológicas y de la salud* proporcionó más características museológicas relacionadas a la filosofía del museo. Es decir, para los estudiantes de esta área, los elementos vinculados a la accesibilidad de la información, el tipo de contenidos que abordan, el tipo de público al que están dirigidos o incluso, la interacción que un visitante puede tener en estos espacios, son las características que identifican a los museos. Este resultado obtuvo un nivel de significancia de 0.02 en la prueba estadística de Kruskal Wallis.

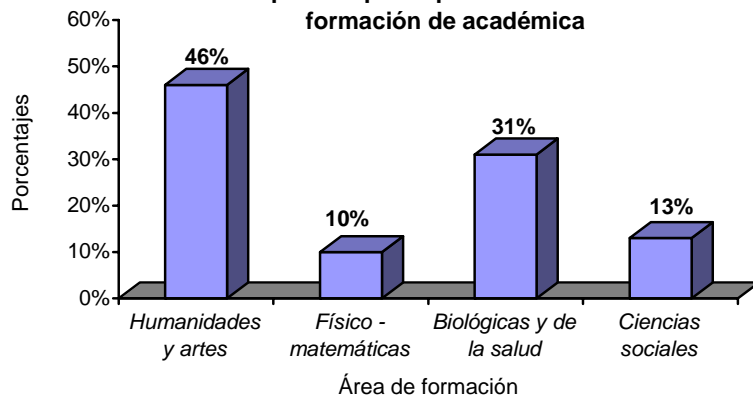
En la siguiente gráfica (VI.8), se mostrarán los porcentajes obtenidos de las características museológicas de acuerdo al área de formación de los participantes.

Gráfica VI.8 Características museológicas del museo mencionadas por los participantes de acuerdo al área de formación académica



En comparación con las otras áreas de formación académica, el área de *humanidades y artes*, conformada por las carreras de antropología, diseño gráfico, etnohistoria, filosofía, historia y pedagogía; otorgó mayor énfasis (en términos de porcentaje) a las características museográficas, relacionadas con aspectos de infraestructura de un museo; es decir, para estos estudiantes los museos se caracterizan por el tipo de iluminación, el montaje y distribución de las piezas o por el tamaño del edificio (ver gráfica VI.9); elementos evidentes que armonizan la exposición.

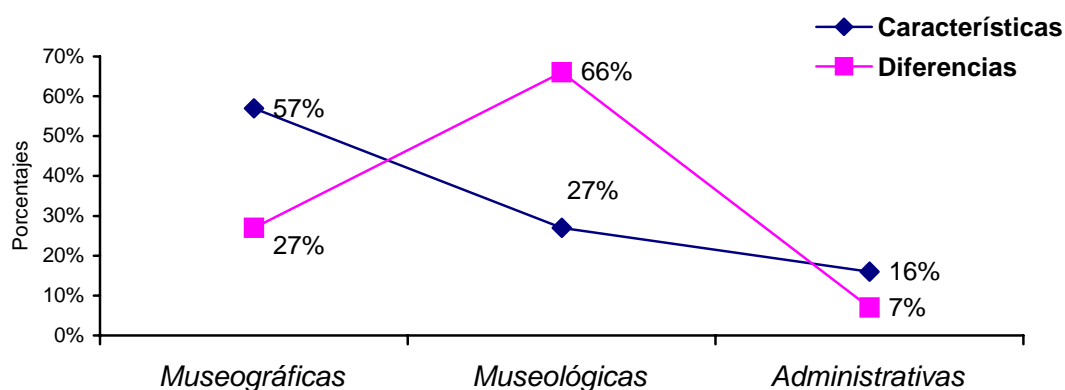
Gráfica VI.9 Características museográficas del museo mencionadas por los participantes de acuerdo a su área de formación de académica



1.2.2 Diferencias en la institución museal

Se encontró que los elementos empleados por los anfitriones para caracterizar al museo también se utilizan para marcar sus diferencias. Esto significa, que los museos se caracterizan por sus atributos museográficos; mientras que la diferencia está dada por el sustento museológico, como se muestra en la gráfica VI.10.

Gráfica VI.10 Características vs Diferencias del museo

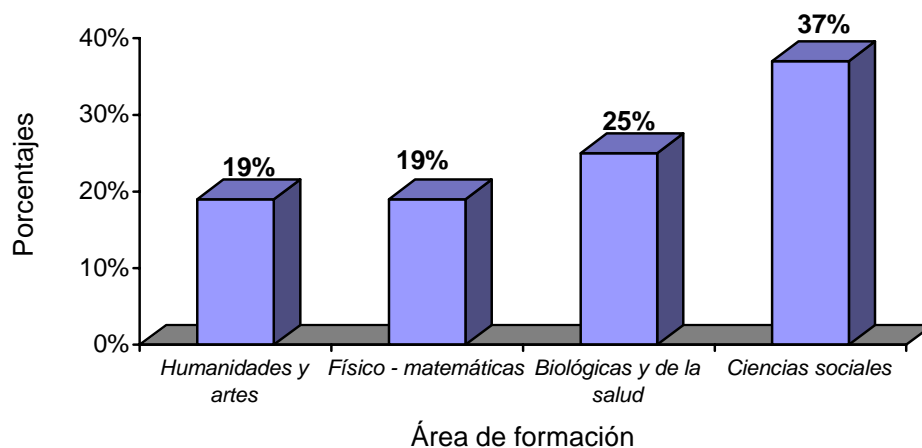


Es así que, los museos tienen en común poseer un inmueble con objetos, piezas y fotografías; que requieren cierta iluminación y muestran información escrita. Sin embargo, para los anfitriones cada museo tiene ciertas peculiaridades de orden museológico que se distinguen de un museo a otro, por ejemplo, el acceso del público a los objetos de exhibición, la manera en que se aproximan a estos o el contenido temático que muestran, por mencionar algunas.

Cuando los anfitriones caracterizaron a los museos partieron de componentes estructurales que hacían referencia al museo sólo en los aspectos de infraestructura. En cambio cuando los anfitriones establecieron los contrastes en los museos lo hicieron a partir de las personas, es decir, de quienes asisten y el tipo de actividad que desarrollan en los museos.

Al explorar las respuestas de las mujeres y de los hombres entrevistados no se reflejaron diferencias importantes, pero cuando se contrastaron los datos al considerar el área de formación de los anfitriones, se encontró que solamente la diferencia museográfica entre los museos presentó variantes (ver gráfica VI. 11), ya que, el área de *ciencias sociales* obtuvo el mayor porcentaje entre los elementos que diferencian a los museos. Por lo que se observa que estos participantes consideran que los museos son distintos en cuanto a su aspecto físico, es decir, un museo es diferente de otro por su tamaño, por los objetos que muestra o por la arquitectura de su espacio.

Gráfica VI.11 Diferencia museográfica de acuerdo al área de formación académica de los participantes



Después de identificar los museos que frecuentan los entrevistados y de reconocer las características y diferencias que tienen estos espacios, se indagaron las causas por las cuales los anfitriones acudieron a estos recintos.

1.3 Motivos de visita a los museos

Consideraciones como el entretenimiento hasta el gusto por aprender fueron las respuestas que proporcionaron los entrevistados cuando se les preguntó sobre las razones para acudir a los museos.

Un porcentaje amplio de las respuestas (40%) muestra que el factor principal para acudir a los museos fue el *esparcimiento*, lo que indica que los anfitriones visitaron los museos por gusto, diversión, curiosidad, recomendación o interés tal fue el caso de Marisa, quien comentó que asiste *“por curiosa y también me interesa saber qué están haciendo otros hombres”*. El segundo motivo para acudir a un museo fue la *demanda escolar* asociada a la realización de tareas, obligaciones o situaciones de imposición escolar, manifestadas por los anfitriones como *“requisito escolar, me llevaron de la escuela, por hacer tareas, por parte de la escuela me obligaron a ir al museo”*.

A diferencia de la *demanda escolar*, el *motivo educativo* impulsó a los anfitriones a asistir a los museos por su propia inquietud de adquirir o reafirmar algunos conocimientos, y en este trabajo se reconoció como *motivo educativo*. Una de las respuestas que dieron origen a esta categoría fue la que compartió Abigail *“...por un interés de cubrir este aspecto que tiene que ver con el arte, con la ciencia, con el conocimiento...”*

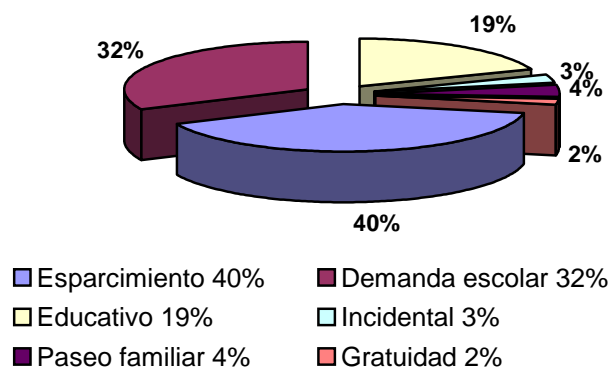
Algunos anfitriones manifestaron que en ocasiones sus visitas a los museos se han efectuado de manera *incidental*, representando otro motivo. Por ejemplo Rodolfo nos comentó *“...una vez iba yo pasando por una de esas calles del Centro de la Ciudad de México...entonces yo ni siquiera tenía pensado que iba a entrar a un museo ese día, pero pasé por ahí...y me di cuenta que era un museo, porque ni siquiera tiene el aspecto de ser un museo, me entró curiosidad y entré...no tenía la intención de quedarme...entré en la mañana y cuando me di cuenta, cuando salí la sombra ya estaba del otro lado, o sea, ya era tarde...”*

La convivencia social es una de las razones por las que la gente se acerca a los museos; así el paseo familiar representó uno más de los motivos de asistencia a los espacios museales. Salma nos dice: *"A mi familia le gustaba mucho salir los domingos, que saliéramos a lugares tranquilos, entonces íbamos a museos..."*

También la asistencia a los museos se ve afecta por el costo económico que representa para los asistentes, de tal forma que un factor para entrar a ver una exposición lo expresa claramente Omar *"...si es gratis, sobre todo ahorita... que uno se puede llamar estudiante... te hacen bastantes descuentos"*.

En la gráfica VI.12 podemos apreciar más claramente la distribución de los porcentajes que ilustran las referencias y motivos que los participantes mencionaron para explicar qué les lleva de visita a los museos.

Gráfica VI.12 Motivos de visita a los museos



Aunque se hizo una categorización de los motivos de visita a los museos, vale la pena aclarar que los participantes expresaron varias motivaciones para acudir a estos espacios. Es decir, un anfitrión puede estar motivado principalmente a visitar cierto museo por la inquietud particular de conocer más sobre algún tema. Sin embargo, si es acompañado por su familia o amigos y además la entrada al museo es gratuita es muy probable que esto garantice también su asistencia.

La mayoría de los entrevistados comentó que debido a sus actividades, principalmente académicas, la falta de tiempo es un factor que actualmente impide su visita a las instituciones museales.

Por último, respecto a los motivos de visita a los museos, no se observaron diferencias que pudieran asociarse de manera significativa al sexo, ni tampoco al área de formación académica a la que pertenecen los participantes.

Para averiguar de manera más específica el abanico de representaciones acerca de los museos presentamos el siguiente apartado.

1.4 Representaciones de la institución museal: núcleos temáticos y niveles de complejidad

Para conocer las características estructurales de las representaciones que los anfitriones han construido sobre el museo, desde una visión constructivista se identificaron los núcleos temáticos así como el nivel de complejidad de las respuestas obtenidas a partir de dos preguntas centrales, *¿qué es un museo?* y *¿por qué existen los museos?*

1.4.1 Núcleos temáticos de las representaciones de la institución museal

Se identificaron dos grandes núcleos temáticos que corresponden al contenido de las representaciones que tienen los anfitriones sobre el museo. Debido a su extensión, estos núcleos se subdividieron a su vez en seis. Dichos núcleos están constituidos por las ideas centrales presentes en el pensamiento de los participantes tal y como se presenta en el siguiente cuadro (VI.1).

Cuadro VI.1 Núcleos temáticos del contenido de las representaciones sobre la institución museal.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	CARACTERÍSTICAS
FUNCIÓN	Hace referencia a los diversos propósitos que cumple la institución museal. Se nombraron cuatro funciones: expositiva, divulgativa, educativa y recreativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva 	Esta función se limita a la simple acción del museo por mostrar o exhibir elementos de diversa índole. Bertha (matemática) " <u>¿qué es un museo?</u> ... técnicamente es un lugar donde se exhibe..., obras de arte u objetos que tienen algún tipo de relevancia histórica..."
<ul style="list-style-type: none"> • Divulgativa 	El museo considera la necesidad de hacer accesible a los visitantes los conocimientos que presenta. Patricia (pedagoga) " <u>¿qué significa para ti un museo?</u> ...en donde se busca a los sujetos acercarlos a nuevos conocimientos... es como ayudar a explicar ciertos fenómenos que no es tan fácil entenderlos cuando te los ponen en los libros..."
<ul style="list-style-type: none"> • Educativa 	Un museo facilita el aprendizaje de lo que exhibe activando procesos cognitivos en sus visitantes. Abigail (comunicóloga) " <u>Para ti, ¿qué es un museo?</u> ... cubren un aspecto de la parte educativa... <u>¿Con qué finalidad crees que existen los museos?</u> ...una de las finalidades de los museos es llenar esa parte que tiene que ver con el autoconocimiento, con el ser autodidacta y con la educación no formal, con la educación que se da fuera de la escuela".
<ul style="list-style-type: none"> • Recreativa 	El museo provoca una sensación agradable en sus visitantes. Arcelia (comunicóloga) " <u>¿qué es un museo?</u> [...] yo creo que los fines de un museo tienen que cumplir tanto con el aspecto recreativo, la persona que vaya a visitar va a hacer un momento divertido".
UTILIDAD	La institución museal brinda beneficios para sus visitantes de manera particular o general. En la presente investigación se encontró que la utilidad de los museos puede ser para el usuario o tener una repercusión más amplia.
<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 	La función del museo está directamente vinculada con el beneficio que proporciona a sus visitantes. Noemi (bióloga) " <u>¿por qué crees que existen estos museos?</u> Para dar a conocer la cultura, de un país o de varios países; para desarrollar también los sentidos, para enriquecer tu conocimiento, descubrir nuevas cosas y esto pues te va formando como humano".
<ul style="list-style-type: none"> • Social 	Las funciones del museo trascienden a la ciudadanía. Erendira (comunicóloga) " <u>¿por qué crees que existen?</u> ... son como parte del resguardo de la cultura de las naciones o de las diferentes civilizaciones, yo creo la existencia de ellos va en ese sentido".

1.4.2 Estructura interna de las representaciones de la institución museal: Niveles de Complejidad

Enseguida se describirá la complejidad del pensamiento de las repuestas de los entrevistados ante el cuestionamiento *¿Qué es un museo?* y se presentará el contenido de las representaciones a través de los núcleos temáticos que las sustentan. Para esto fue necesario construir niveles posibles de respuesta, retomando la propuesta de niveles de complejidad que elaboró Delgado-Cervantes (1999), al estudiar las representaciones acerca de la escuela. Así, como primer paso, se identificaron las características de los niveles en la estructura y complejidad de organización de las respuestas de nuestros entrevistados. A continuación se describe cada nivel ilustrando con algunos ejemplos.

NIVELES DE COMPLEJIDAD DE LAS REPRESENTACIONES DE LA INSTITUCIÓN MUSEAL

NIVEL 1	Las contestaciones reflejan una descripción de los elementos físicos que conforman al museo. Es decir, únicamente se mencionan de manera explícita las características de la infraestructura del inmueble. Podemos encontrar ideas como: el museo es un edificio cerrado, tiene colecciones, maquetas, zonas de descanso, etc.
---------	--

En este nivel se presentan elementos sumamente perceptibles de un museo, no se reconocen las funciones o propósitos que persigue el museo. En el siguiente segmento ejemplificaremos una repuesta de este nivel de complejidad.

Marisa (filósofa) “Para ti, ¿qué es un museo? Es un lugar de expresión. ¿Por qué existirá este lugar de expresión? Ah, por la necesidad que tenemos los humanos...de siempre estarse respondiendo y de estar creando y yo creo que esa necesidad de estar conociendo y estar creando a la vez, así juntas. ¿En algún Estado o en el extranjero has podido visitar museos? [...] en Pachuca pero no sé si será exactamente museo. ¿Por qué? Es una escuela y tienen algunas obras, no es exactamente un museo. ¿Qué características tendría que tener un lugar para que fuese un museo? Yo estaba pensando en museo como una palabra más formal, que dice en la entrada: ‘museo de tal y tal’ [...] yo creo en muchos lados puedes encontrar... arte y no estar precisamente en un museo, el museo yo creo que nada más para darle más formalidad al asunto ¿encuentras diferencia entre ellos, de estos museos? ...por ejemplo, la Pinacoteca es un lugar muy colonial y se contrasta mucho con el

Centro Nacional de las Artes que es mucho más moderno y con Bellas Artes, que también la construcción misma era parte de las exposiciones temporales que ahí exhiben, cambia mucho el lugar [...].”

Para Marisa fue difícil expresar de manera contundente el origen y propósito de la institución museal. Como se observa en el fragmento de la entrevista, María tiene conflicto para definir al museo, por lo que se concretó a caracterizar a un museo por los atributos evidentes que presenta.

Un museo se alberga en edificios con características diversas, algunos son coloniales, o están acondicionados para resguardar colecciones específicas. Otro elemento importante para reconocer un museo, según Marisa, es que muestre en su entrada un letrero con la palabra museo, *“...estaba pensando en museo como una palabra más formal, que dice en la entrada museo de tal y tal”*.

Marisa estuvo como anfitriona por un periodo de seis meses en la sala *Cosechando el Sol*.

A diferencia de Marisa, hubo anfitriones que al conceptualizar el museo, aportaron ideas sobre el papel de la institución museal. Estas repuestas consolidaron el siguiente nivel de pensamiento.

NIVEL 2	En este nivel el museo, además de tener ciertos atributos físicos, pretende cumplir una función o propósito. Se reconocen una o más funciones o propósitos del museo, entre ellas está, la educativa, la recreativa, de divulgación o de exposición.
---------	--

En este nivel de complejidad en las respuestas de los entrevistados se lograron distinguir tres subniveles, que reflejan representaciones cuyo énfasis se plantea a continuación.

NIVEL 2A	No existe una generalización de la función de la institución museal. Es decir, los participantes únicamente describen la función de un museo en particular o de varios tipos de museos, pero teniendo como referente “este museo”.
----------	--

Algunas de las contestaciones que dieron origen a este nivel fueron las que proporcionaron Karina y Jonas.

Karina (bióloga) “Para ti, ¿qué es un museo? Un museo es un lugar en que se alberga una colección de algo en particular; en este caso, es museo de las ciencias, tienes diferentes ciencias y lo que tratas de hacer es acercar a la gente a la ciencia, porque luego tienen el concepto de **Einstein**, un ratón de laboratorio o alguien que es del otro mundo o que les es ajeno, es así de ¡ay matemáticas, física, química y biología! y no, tratas de enseñarle a la gente que es muy práctico que aquí, en el caso del Museo de las Ciencias, ocupen muchas cosas pero, no saben si es física, biología, matemáticas y la utilidad que tienen. En el caso de '*La Senda*', las plantas, los animales, el ecosistema y que te afecta directamente si tu dañás un lugar como este y tratamos de hacer conciencia en este caso el museo de las ciencias, hay otros “ene” de diferentes temas. Digamos que en general ¿para ti que significaría museo? Museo, un lugar en el que albergas una colección y tratas de divulgarlo, difundirlo a la gente. ¿Por qué en algún momento, a alguien se le habrá ocurrido hay que hacer un museo?, ¿por qué existen los museos? Por la necesidad de dar a conocer una información o algo o el mostrar el que alguien haga algo en específico: una pintura, escultura, qué sé yo.”

Karina inicia su definición de museo exponiendo de manera general su significado; sin embargo, poco a poco recurre a su experiencia directa en el Museo de las Ciencias y, por último, se remite a explicar la función de la *Senda Ecológica*, área al exterior de dicho museo en la que tenía un año cinco meses como anfitriona. El contenido de su respuesta está enmarcado por la función divulgativa que realiza el museo.

El segundo ejemplo que se describirá para ilustrar este subnivel se muestra en el siguiente párrafo.

Jonas (ingeniero) “Para ti, ¿qué es un museo? [...] pues es un lugar donde vas a ver exposiciones, o bueno, otros a interactuar, a aprender; te dejan tareas, vas ahí a hacerlas y puedes, pues nada más. ¿Por qué crees que existan estos museos? Porque hay necesidad de que alguien muestre sus colecciones (se ríe), o bueno puede ser otra, pues como este (Universum), hacer que la gente se involucre más en la ciencia, que lo vean de una manera divertida y fácil. Eso es en general, ¿Por eso existen en general los museos? Pues sí”.

Para Jonas, con un año ocho meses de experiencia cuando fue entrevistado como anfitrión en la sala de *Estructura de la Materia*, no existe una

visión integrada del museo, es decir, parcializa la función de acuerdo al museo al que se haga referencia “vas a ver”, “otros a interactuar”. Más adelante su respuesta se centra de manera particular en Universum sin la posibilidad de hablar de manera general de la institución museal. Jonas considera que la función primordial del museo se limita a mostrar colecciones.

Otros anfitriones manifestaron respuestas con más elementos y con una perspectiva más integral del museo; estas ideas dieron origen al siguiente subnivel.

NIVEL 2B	Se visualiza a las personas como los agentes en los que recaen los propósitos del museo, pero aparecen de manera estática. No se les reconoce como agentes activos en esta visión. En este nivel de pensamiento, se hace referencia a “el museo” por lo que se comienza a generalizar a esta institución.
----------	---

Para ejemplificar las respuestas de este subnivel se expondrán las ideas de Fidel y Rigoberto.

Fidel (historiador) “Para ti, ¿qué es un museo?” Un museo es un lugar a donde vas a conocer ciertos aspectos del arte, de la cultura, de la ciencia y que los puedes entender mejor. Un museo debe tener un doble mensaje donde la gente que no tiene ni la menor idea de lo que está viendo pueda... ilustrarse acerca de lo que está viendo, y la gente que ya tiene conocimientos más complejos acerca de esos temas pueda ir [...] allá a complementarlos más, a ver cómo se aplican los conocimientos que tienen, cómo los aplicaron otras personas, cómo funcionan esos nuevos conocimientos y así poder expandir más su campo de estudio. Y ¿por qué crees que existan los museos? ... ¡Ah! eso está medio complejo (risas). Los museos son como [...] un lugar donde tienes guardado el... conocimiento de la humanidad, [...] el museo era un templo a las musas, [...] ...a las nueve musas, [...] ahí se guardaba todo el conocimiento, era donde estaban precisamente los conocimientos [...] acerca del arte, del teatro y todo eso, porque en ese tiempo no te iban a guardar todo eso, conocimientos de matemáticas y filoso...., bueno filosofía sí. ¿Qué tiempo es ese? Pues en la Antigua Grecia. Un museo actualmente es un lugar donde vas precisamente a ver ese repositorio de toda esta cultura, que como ya te lo dije puede ser el arte puede ser, puede ser ciencia como Universum, como el museo del Niño, pueden ser museos para poder enseñar a los niños para que se vayan a divertir, que es lo que se ha manejado mucho últimamente, puede ser... no sé... como los museos de Antropología que también guardan lo que otras culturas anteriores hicieron”.

Fidel, anfitrión que tenía ocho meses de experiencia en la sala *Una balsa en el tiempo*, otorga mayor énfasis a la función educativa del museo, caracterizándolo a partir de una visión pasiva del visitante. Para este anfitrión, un museo es un lugar donde se guarda el conocimiento y por lo tanto el visitante va a entender, a conocer, a ilustrarse, a ver el funcionamiento y aplicación de los conocimientos. Es decir, las personas reciben simplemente la información sin que necesariamente se reflexione sobre los contenidos expuestos.

En el siguiente ejemplo se observa como se comienza a generalizar a la institución museal. Para conceptualizar al museo, Rigoberto por momentos parece que se remite específicamente a los museos de acuerdo a su temática, sin embargo, ésta sólo la emplea como referencia para describir al museo de forma general.

Rigoberto (economista) "Para ti ¿qué es un museo? ¿Para mi qué es un museo?... pues depende de qué tipo de museo, o sea, por ejemplo los museos muestran diferentes cosas pueden mostrar arte o pueden mostrar formas de ver la vida o pueden mostrar cosas para los niños, el chiste es de que un museo básicamente es algo que te... que acerca a las personas a otro tipo de cosas que no fácilmente pueden tener acceso. ¿Por qué existen los museos? Existen los museos porque una sola persona no puede saber todo, entonces tiene que recurrir a diferentes lugares para aprender un poquito más acerca de otras cosas, que como te digo puede ser como este que es de ciencia o por ejemplo de arte o de pinturas o de otras cosas y entonces la gente va ahí para conocer un poquito más acerca de otras cosas que ellas no pueden saber todo".

Rigoberto nos deja ver que el museo pretende por un lado, divulgar, o sea, "*acerca a las personas a otro tipo de cosas que no fácilmente pueden tener acceso*" y por otro lado, considera que la función educativa del museo es importante "*para aprender un poquito más acerca de otras cosas*". Independientemente de la función que tenga el museo, ésta recae en los visitantes quienes son los receptores de lo que el museo pretende lograr. Esto lo comentó cuando tenía once meses en la sala de *Energía*.

El último, de estos tres subniveles en este grado de complejidad de pensamiento de la representación de museo, aporta una visión dinámica de los visitantes.

NIVEL 2C	En este subnivel además de visualizar a las personas como los agentes en los que recaen los propósitos del museo, también se considera al usuario participe de esos propósitos.
-------------	---

Para caracterizar este subnivel, se mostrará un fragmento de la entrevista sostenida con Linda, anfitriona con diez meses de experiencia en la sala *El Universo*.

Linda (historiadora) “Para ti ¿qué es un museo?” Sería... como el, es el espacio público que tiene la función o la intención, al menos, de... muchos es de preservar, el difundir y dar a conocer al público en general los, es que depende de qué tipo de museo también, en el caso de los [...] restos, por ejemplo en el caso de los museos históricos, los restos históricos, arqueológicos [...] en el caso de los museos científicos y tecnológicos, el funcionamiento, principios físicos, científicos que faciliten, [...] al público un conocimiento que normalmente está fuera de su alcance o no fácilmente tienen el acceso a él; esa sería [...] una de sus funciones... ¿cuál otra sería? ¿Ese sería un museo? Una de las funciones del museo ¿Qué sería un museo? (Silencio, la entrevistada piensa) ¿O qué características puede tener un museo, en general? ¿Cómo institución? Sí Que debe ser abierto al público, sin distinción alguna; para mí todos deben ser gratuitos, no tienen porque cobrar (Silencio, la entrevistada piensa). Brindar las condiciones necesarias, para cualquier tipo de público, que permitan el objetivo del museo, que es esa adquisición de conocimientos, de experiencias... sí, porque más allá de los conocimientos está la experiencia de indagar, de buscar, de cuestionar y eso te lo tiene que facilitar el museo independientemente de la clase social a que perteneces, de la edad, de la formación previa que tú tengas ...”

Como se puede observar, para Linda el contenido de la representación de museo se sustenta en atribuir una función divulgativa a esta institución donde, el usuario se vuelve actor importante en el desarrollo de la función. Es decir, el visitante es agente activo en la adquisición de conocimientos y experiencias dentro del museo. Se concibe al visitante como un ser que indaga, busca y cuestiona.

Además de las respuestas características del nivel 1 y 2 en la complejidad de pensamiento de los entrevistados, hubo un grupo de respuestas que formaron el siguiente y último nivel de elaboración de la representación de museo.

NIVEL 3 Este nivel de respuesta además de incluir las funciones mencionadas en nivel 2, adiciona la utilidad del desarrollo de esas funciones. Esta utilidad puede ser cognitiva, afectiva-emocional o, escolar y tiene una repercusión tanto en el ámbito individual como en el ámbito social cercano. Sin embargo, a pesar de que la utilidad puede ser considerada en más de una esfera, éstas no se entrelazan, más bien se presentan de manera aislada.

Para precisar este nivel de complejidad, las respuestas de los anfitriones se agruparon en dos subniveles de elaboración, a continuación se describe cada uno.

NIVEL 3A Este subnivel se caracteriza por plantear una o varias funciones de la institución museal, enriqueciéndose al plasmar la utilidad de los museos, pero en un nivel personal, es decir, el museo se explica en términos de una visión yoica.

Como muestra de este subnivel, se presentarán dos fragmentos de entrevistas, por un lado, se exponen las ideas de Noemi, y por otra parte, se analizará el pensamiento de Mara sobre lo que es un museo.

Noemi (bióloga) Para ti ¿qué es un museo? ...buena pregunta (risa) un museo es un centro recreativo; depende qué tipo de museo porque hay interactivos, hay otros en los que solamente tienes un desarrollo visual, no puedes tocar como es en el interactivo como es en el Museo de las Ciencias Universum, el Museo de la Luz, el Papalote entre otros. ¿Por qué crees que existen en general estos museos? Parte para dar a conocer la cultura, ya, de un país o de varios países también; para desarrollar también los sentidos, para enriquecer tu conocimiento, descubrir nuevas cosas y esto pues te va formando como humano.”

La respuesta de Noemi en un principio pareciera estar dividida según el tipo de museo al que hace referencia. Sin embargo, logra explicar la utilidad de los museos sin hacer la división que en un principio presentaba, en otras palabras, existe una visión más elaborada que en el anterior nivel y el beneficio que recibe la persona de los museos es que *“te va formando como humano”*.

Como se mencionó anteriormente, utilizaremos un segmento de la entrevista de Mara para ejemplificar otra respuesta de este subnivel de pensamiento.

Mara (psicóloga) “Para ti, ¿qué es un museo? Pues mira, yo antes, [...] tenía la idea de un museo, así como que ¡que aburrido!, tienes que ir a apuntar y tienes que ir. La verdad nunca [...] me dijeron exactamente para qué era un museo. Casi siempre ibas a apuntar y ¡qué flojera!, y repártete esto y repártete el otro. Y este museo (Universum) no lo conocía [...] Pero aquí me he dado cuenta que es bien diferente, incluso los chavitos que llegan y llegan a apuntar, tú dices no, o sea, para mí un museo es un lugar en el que tú puedes **aprender**, [...] puedes **opinar**, donde tú puedes pensar y puedes reflexionar acerca de muchas cosas. Por ejemplo en el tema de Biología Humana, hijole está genial porque ahí tú puedes reflexionar, pensar acerca de tu vida, hacerte cuestionamientos y todo eso; cosas que yo, a mí cuando me mandaron al museo de Antropología así como que ¡guacala!. Y ahora voy y digo: ‘Ay qué bonito estaba, ¿por qué me perdí eso?’. Pero la verdad yo creo que también tiene mucho que ver con lo que la demás gente [...] te diga y te enseñe y **tus mismos padres** también porque ni te llevan, a mí no me llevaban. Yo vine a querer un museo hasta aquí, la verdad ¿Antes era algo aburrido? Para mí sí ¿Y por qué existirán en general [...] los museos? Pues yo creo que es necesario para cultura general en primer lugar, porque hay temas que incluso en la escuela no te dan bien y en particular les hablo de este (Universum) porque me gusta mucho; es un museo donde tiene todo acerca de la ciencia y son cosas que no ves. Por ejemplo *Matemáticas*, yo cuando entré a la sala de *Matemáticas* dije: ‘¡Guau!, nunca pensé que las matemáticas fueran tan bonitas’ (Risas), ¡no en serio! y son cosas así que tú piensas, por ejemplo *Química* yo decía ¡guacala!, en secundaria así como que si la pasé ya ni me acuerdo (Risas), pero no, es algo muy bonito. Yo creo que deben existir los museos, en primer lugar por cultura general; en segundo lugar porque también te hacen pensar, te hacen reflexionar y en tercer lugar porque también tú vas cultivando y a tus hijos también les puedes enseñar de ahí, o sea, es más tus hijos empiezan a admirarte, llegas tú ‘mira hijo que esto y el otro’ y el niño así como que ‘ah mi papá sabe’ (Risas). A que cuando tus hijos te pregunten y tú dices ‘ay ji ji’, bueno no tengo hijos, pero digo por ejemplo a veces yo le preguntaba a mi mamá y así como que ‘ah, ja, ja’ porque no estudió mucho. Pero hay gente que no estudió mucho y se cultiva en los museos, entonces eso me parece muy bueno”.

La representación de Mara acerca de los museos está directamente vinculada con su experiencia en estos espacios y aunque existen beneficios estos se reflejan desde una perspectiva yoica, “deben existir los museos, en primer lugar por cultura general; en segundo lugar porque también te hacen pensar, te hacen reflexionar y en tercer lugar porque también tú vas cultivando y a tus hijos también les puedes enseñar de ahí”. La anfitriona logra ampliar su postura hacia los beneficios que pueden tener otras personas al asistir a los museos “hay gente que no estudió mucho y se cultiva en los museos”, Mara da mayor énfasis al provecho que ella puede obtener de los museos, plasmada en la descripción anecdótica que muestra en su respuesta.

Al momento de ser entrevistada se encontraba como anfitriona en la sala de Biología Humana con un año, nueve meses de experiencia en esta actividad.

Las ideas de un pequeño grupo de entrevistados caracterizaron el último nivel de complejidad.

NIVEL 3B	Retomando las características del subnivel anterior, la institución museal brinda una utilidad a terceros. La sociedad se puede beneficiar del conocimiento que los museos ofrecen.
----------	---

Como muestra de este subnivel, presentaremos las respuestas que proporcionaron Erendira y Rogelio ante las preguntas ¿qué es un museo? y ¿por qué crees que existen (los museos)?

Erendira (comunicóloga) “Para ti ¿qué es un museo? Un lugar [...] sobre todo como de esparcimiento cultural y bueno, como hay de diferentes tipos depende a qué tipo de museo vayas, particularmente los de ciencia tienen muy bien definido su objetivo pero, pues... los de arte también son museos interesantes; [...] sí son como... esparcimiento cultural para mí. ¿Por qué crees que existen? En general los museos tengo la impresión de que el afán es como... que la cultura de los pueblos se quede plasmada en representaciones artísticas de cualquier tipo y los museos son como el recinto en que se resguardan esas expresiones artísticas, entonces en ese sentido los museos son como parte del resguardo de la cultura de las naciones o de las diferentes civilizaciones, yo creo que la existencia de ellos va en ese sentido”.

La visión de museo como la enumeración de funciones queda fuera de esta representación. Erendira, anfitriona de la sala *El Universo* (un año cuatro meses de experiencia) habla del funcionamiento del museo como una serie de eventos relacionados, es decir, en un museo “la cultura de los pueblos se queda plasmada en representaciones artísticas”, por lo tanto el museo es útil al resguardar estas representaciones, las cuales a su vez aseguran que se perpetúe la cultura de las naciones, por lo tanto, el museo repercute en un ámbito más amplio.

El segundo ejemplo de la representación de este subnivel fue el siguiente.

Rogelio (geógrafo) “Para ti ¿qué es un museo? Etimológicamente museo viene de musas y las musas son la inspiración [...] de los hombres; entonces el museo es el lugar donde se

encuentran las musas, el lugar donde se encuentra la inspiración para crear y de alguna manera cuando uno viene al museo viene con la intención de recrear y admirarse, bueno originalmente se admira uno de las obras de arte, de cuestiones de carácter natural, fenómenos naturales o de tipo geológico pero, ahorita con el avance científico creo que es muy importante que se conozca un poco más allá de lo que es la parte teórica, la parte de inventario, ¿qué hay en la tierra?, ¿qué hay en este mundo?; si no que hay algo más interesante ¿qué hay con la técnica? Un ejemplo, los niños saben que existe una licuadora y nada más le `puchan´ y ya hacen su licuado pero, no saben, más bien luego llegan a ignorar lo que es la energía eléctrica y ya todo el contexto de lo que es la energía pues, aquí es cuando uno empieza a decir ¡ah!, se empieza a admirar: `ahora ya sé cómo funciona una licuadorita´. ¿Por qué crees que existen los museos? Existen porque el hombre, bueno yo digo que algo curioso que tienen los seres humanos es que les gusta coleccionar cosas, o sea, su memoria es tan.., no tan simple sino que es tan frágil que no puede recordar todo por lo tanto necesita recopilarlo. Uno de chiquito, todo el mundo, bueno en mi caso coleccionaba cosillas desde mariposas, estampitas, juguetes; las niñas no sé, su cantidad de muñecas. Empiezas a coleccionar y de alguna manera uno cuando ya está más grande siente la necesidad de tener grandes colecciones para poder explicar e inventariar lo que hay en el mundo; el caso de la biología, tenemos el jardín botánico que es un inventario que yo lo veo como un museo porque igual están todas las plantas que se han ido catalogando en México y bueno digamos que es un museo que tiene vida. Pero, yo digo que es la principal finalidad [...] que tengan un gran acervo [...] de lo que es la expresión del ser humano, o sea, uno va a un museo y se va enterar qué es el hombre por ejemplo, puede ir a un museo donde se exhiban obras de arte y se va a enterar más o menos cuál es la tendencia que hay en esa exposición o puede ir a un museo de historia natural y se va a enterar, más o menos, de cómo está estructurada la biología de algún lugar, [...] y de ahí dependiendo de la imaginación o del interés de las personas se va recreando un poco más".

Rogelio al ser entrevistado contaba con 10 meses de experiencia como anfitrión en la sala de *Energía*. Él logra recuperar el significado etimológico de la palabra "museo", donde los visitantes acuden a este lugar para crear, recrear y admirarse. Además en su representación se puede ver que la función divulgativa de los museos trasciende a otros individuos quienes con el contenido del museo logran contextualizar y comprender el funcionamiento de las cosas, provocando que disfruten el conocimiento *"los niños saben que existe una licuadora [...] pero, [...] ignoran lo que es la energía eléctrica y ya todo el contexto de lo que es la energía pues, aquí es cuando uno empieza a decir ¡ah!, se empieza a admirar, ahora ya sé cómo funciona una licuadorita"*. Estas breves líneas de la entrevista muestran la experiencia que el anfitrión ha tenido en el museo.

El nivel más elaborado en las representaciones está constituido por las siguientes características.

NIVEL 4	En este nivel de respuesta además de considerar las funciones del museo se visualiza la utilidad de manera integral y con repercusión social. La existencia de los museos tiene una consecuencia social que vincula al usuario, a la institución y la sociedad en general.
---------	--

A pesar de que se declara este nivel, no encontramos ninguna respuesta de los participantes que tuviera elementos suficientes para ubicarse en este. Sin embargo, consideramos necesario caracterizarlo con la finalidad de hacer evidente que la institución museal trasciende en diferentes ámbitos de la sociedad, como el económico, político, pedagógico, cultural, etc., recreando el pasado y transformando el presente que impactará en el futuro de la humanidad.

1.4.3 Relación entre niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de la institución museal

Después de realizar el análisis de complejidad y contenido de las respuestas y proporcionar algunos ejemplos, ahora es necesario integrar la representación en cada uno de los niveles y distinguir el avance en la conceptualización que se tiene respecto a la institución museal.

NIVEL 1 de la representación de la institución museal

Las ideas menos elaboradas representan al museo a partir de elementos sumamente concretos. Le definen, incluso, a partir del hecho de que un lugar tenga el rótulo de museo.

En esta representación el usuario es el responsable de atribuirle un objetivo al museo a partir de su visita. Esto significa que la institución museal no se esfuerza por perseguir un fin específico en sí mismo.

La conceptualización es limitada y por lo tanto son pocas las ideas que se manifiestan dando como resultado una representación incipiente que da cuenta de una realidad parcial.

NIVEL 2 de la representación de la institución museal

En este nivel de representación la institución museal pretende conseguir diversos propósitos. El museo ya no es solamente un espacio con vitrinas que guarda cosas, ahora se esfuerza por cumplir diversos propósitos. Uno de ellos es la educación que implica por un lado, enseñar diversos temas relevantes generalmente asociados a la historia, y por otro que, las personas puedan aprender o reconceptualizar sus explicaciones del mundo a partir de sus visitas en el museo. Esto significa que la institución museal es un complemento de la educación formal que proporciona la escuela.

Otro propósito es la divulgación que se expresa a partir de la idea de que la institución museal hace accesible a las personas en general el conocimiento de una cultura, de un pueblo o nación. Esta misión divulgativa pretende que los contenidos del museo sean cada vez más claros para sus visitantes, a través de un lenguaje y mensajes sencillos promoviendo así un mayor entendimiento entre los visitantes y el discurso del museo.

La función de exhibir colecciones, también se presenta en esta representación, pues el museo cumple con presentar, mostrar o exponer las piezas u objetos de gran valor, además de resguardarlos.

Por último, otra de las funciones que se atribuyen al museo, en este nivel de representación, es la recreación que los visitantes pueden experimentar en estos espacios. La diversión que propician los museos no es una idea tan argumentada como el resto de las funciones de la institución museal.

Se alcanzan a distinguir diferencias en cuanto a la temática, la infraestructura, la logística, la misión e incluso la forma en que se accede al conocimiento presentado en los diferentes tipos de museos. Dicha diferenciación refleja la diversidad de la institución museal.

La representación en este nivel proporciona muchos elementos que permiten perfilar la definición alrededor del museo. Sin embargo, todavía existen dificultades en algunos casos para incluir aquellos sitios que presentan exposiciones temporales o colecciones vivas.

NIVEL 3 de la representación de la institución museal

La representación en este nivel nos deja ver que el museo, además de perseguir las funciones expuestas en el nivel anterior, es una institución útil para los visitantes y la sociedad ya que proporciona una cultura general y constituye un espacio para pensar y reflexionar sobre el mundo que nos rodea.

En esta representación no se da tanta importancia a los atributos físicos de estos espacios, se logra ver que el pensamiento es más abstracto pues existe la posibilidad de repercutir en el ámbito social, esto significa que el museo es una institución que beneficia a la comunidad en la que está inmersa.

Independientemente del nivel de representación, los entrevistados parten de su propio marco de referencia constituido por su experiencia inmediata como anfitriones en Universum.

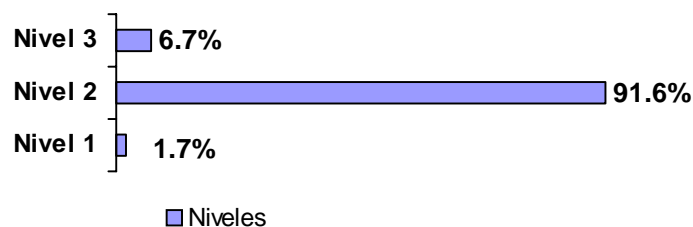
1.4.4 Distribución de niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de la institución museal

Las representaciones obtenidas en las entrevistas también se analizaron de manera cuantitativa. Partimos de los núcleos temáticos y niveles de complejidad como categorías de respuesta para conocer su distribución asociadas a la formación académica y al sexo de los participantes.

En relación a los niveles de complejidad de las representaciones sobre museo se observa en la gráfica VI.13 que el conocimiento que tienen los participantes se concentró en un nivel de elaboración intermedio. Esto indica que los anfitriones de Universum como grupo social, tienden a visualizar de manera similar al museo. Las ideas poco elaboradas y sin conexiones entre si han quedado de lado para concentrarse en una representación en donde se reconocen las funciones de la institución museal y se logran identificar a las personas que cumplirán dichas funciones. De esta manera se puede apreciar que la representación que permea se encuentra en construcción, ya que los anfitriones, aunque son capaces de reconocer algunas funciones de la institución museal, los nexos entre éstas son escasos o débiles.

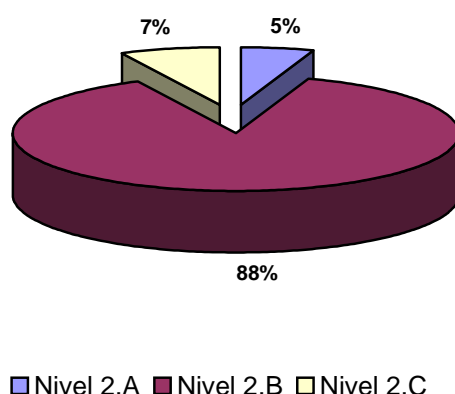
La representación de museo se ha construido a partir de la experiencia directa que han tenido en estos espacios, permeando su participación como anfitriones. Además en esta representación, el papel de los visitantes en el museo es totalmente pasivo, por lo mismo no hay un reconocimiento por este personaje tan importante. Todo lo anterior engloba una imagen de un museo tradicional, donde el papel de las personas es estático pero sólo físicamente, ya que de manera sensorial e intelectual el papel es muy activo cuando el visitante se enfrenta a la exposición.

Gráfica VI.13 Distribución de los niveles de complejidad de la representación de museo



Debido a la amplitud en las respuestas que se ubicaron en el nivel 2 y para rescatar con mayor detalle las ideas de los entrevistados se crearon tres subniveles de complejidad de las representaciones que a continuación se grafican.

Gráfica VI.14 Distribución del nivel II de complejidad de la representación de museo

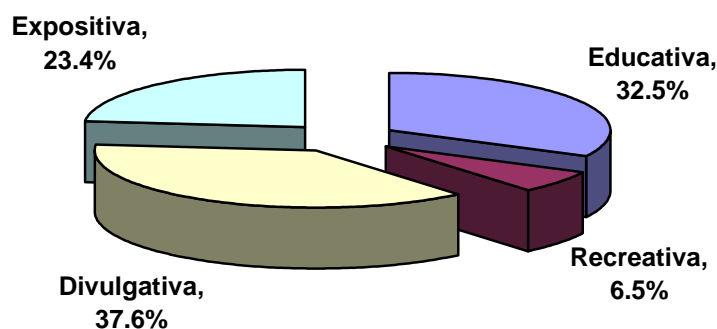


La elaboración de las respuestas de los participantes se agruparon en su mayoría en el subnivel 2.B, esto significa que, los anfitriones generalizan el concepto museo y le atribuyen algunas funciones donde el usuario de estos espacios es participe de las funciones que pretende lograr el museo, pero se continúa con la visión de un museo donde las personas tienen un papel poco activo. Los anfitriones reconocieron que la función de la institución museal se encamina en transmitir o proporcionar conocimiento, sin importar la forma en que se lleve a cabo. En esta postura se concibe al museo como un poseedor o recinto del conocimiento (gráfica VI.14).

En las representaciones de museo se identificaron dos grandes núcleos temáticos que fueron la función y utilidad de la institución museal. El núcleo temático función se subdividió en educativa, recreativa, divulgativa y expositiva. Mientras que la utilidad del museo se visualizó en beneficio del usuario y de la sociedad.

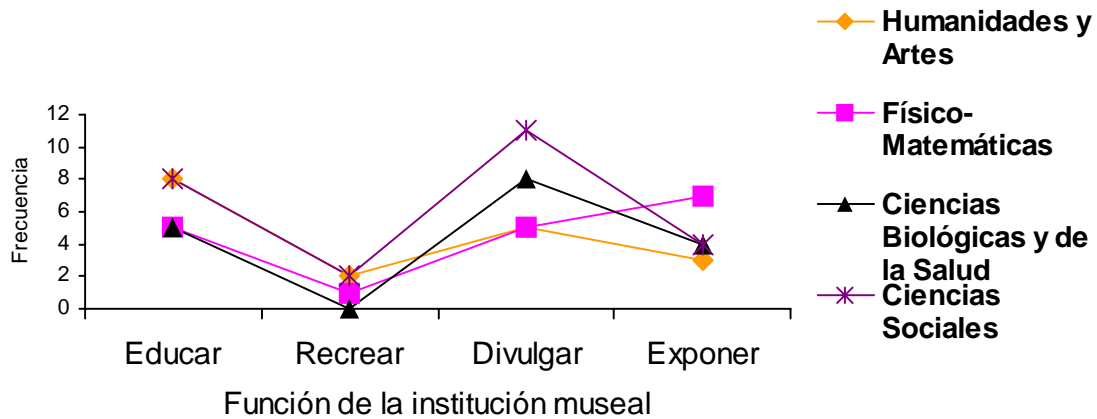
Es necesario aclarar que los participantes podían considerar más de una función, por ejemplo, el museo pretende divulgar el conocimiento pero además educar a los visitantes (ver gráfica VI.15).

Gráfica VI.15 Distribución del núcleo temático función en la representación de museo



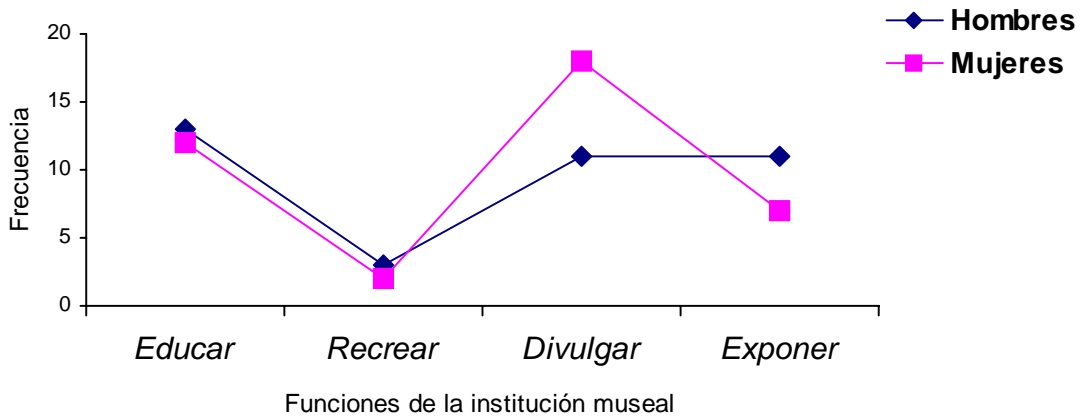
Considerando la formación académica de los anfitriones, encontramos que (ver gráfica VI.16), los participantes de las áreas de *ciencias biológicas* y *ciencias sociales* enfatizaron que los museos tienen la función de divulgar. Es decir, el museo se esfuerza por hacer accesibles los contenidos que pretende mostrar; mientras los estudiantes del área de *humanidades y artes* se refirieron en más ocasiones a la función educativa de los museos, a diferencia de los del área de las *ciencias físico-matemáticas* que manifestaron en más ocasiones la función expositiva de la institución museal.

Gráfica VI.16 Distribución de las frecuencias del núcleo temático función en la representación de museo de acuerdo al área de formación académica de los participantes



Las *mujeres* consideran con mayor importancia la labor divulgativa como el camino de la institución museal. Es decir, la función de un museo debe centrarse en hacer accesible el conocimiento a la población a la que pretende impactar. Este resultado se obtuvo al analizar los datos con la prueba estadística U de Mann Whitney, encontrando una diferencia significativa (0.04). Mientras que entre las respuestas de los *hombres* no impera una función en particular de los museos (ver gráfica VI. 17). En otras palabras, para los varones un museo tiene como función promocionar algún aprendizaje entre sus asistentes (educar), exhibir colecciones (exponer) o facilitar la información (divulgar).

Gráfica VI.17 Distribución de las frecuencias del núcleo temático función de la representación de museo de acuerdo al sexo de los participantes



El conjunto de resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los anfitriones muestra de manera panorámica el acercamiento que han tenido los participantes del estudio con la institución museal y cómo a su vez éste se refleja en el nivel de complejidad de sus representaciones.

Ahora se sabe que las y los entrevistados han visitado diversos museos, desde los generales hasta los especializados en algún campo de conocimiento. Sin embargo, esta gama de espacios no es tan variada pues se remite a lugares convencionalmente denominados "museo". Los datos analizados muestran que no es común que los anfitriones hablen de la institución museal integrando espacios museológicos tales como planetarios, jardines botánicos, zoológicos, etc., esto significa que la representación de los participantes sobre el tema está fundamentada en el conocimiento popular, y no en la información que comparten los profesionales de las instituciones museales.

Cabe destacar que al interior del gremio museológico siguen existiendo discrepancias en la denominación de museo, ya que algunos consideran que la definición que proporcionan organismos especializados en este campo, tal es el

caso del Consejo Internacional de Museos (ICOM), incluye muchos elementos con los cuales casi cualquier institución podría funcionar como museo.

En algunas ocasiones los anfitriones tuvieron dificultad al definir lo que es un museo, es decir, a lo largo de las entrevistas encontramos creencias en torno a que un museo debiera mostrar una exposición permanente, lo que significa que aquellos espacios que presentan colecciones de manera temporal, tal es el caso del Antiguo Colegio de San Ildefonso o incluso el Palacio de Bellas Artes, no cumplen con el estereotipo de lo que representa un museo para algunos de los entrevistados. Por otro lado, durante la entrevista hubo anfitriones que reflexionaron sobre las características generales de un museo y pudieron caer en cuenta que lugares como los antes mencionados sí eran un claro ejemplo de museo; aunque también hubo participantes que se quedaron con la interrogante de que si en verdad podría denominarse a ciertos lugares como "museo".

En general, los participantes de este estudio no son visitantes frecuentes de museos, ya que a lo largo de su vida (en promedio 22 años de edad) recuerdan haber visitado diez museos, cabe aclarar que los entrevistados son estudiantes universitarios. Indagar sobre los motivos que orillaron a los anfitriones a visitar museos, fue un punto que consideramos importante para contextualizar la razón de asistencia a estos lugares encontrando que en mayor medida acuden por el simple hecho de pasar el rato. Sin embargo, casi paralelamente mencionaron que muchas de las visitas que efectuaron fueron con la intención de cumplir con la imposición de muchos docentes para realizar tareas específicas.

También se identificó que los museos que más visitan los entrevistados de este estudio, son los de antropología y sobre este punto es importante tomar en consideración que este tipo de museos siguen conservando características prototípicas como el resguardo de objetos valiosos a través de vitrinas, el constante seguimiento de un vigilante, un límite para poder apreciar las obras y guardar silencio, principalmente.

Con toda esta información podemos vislumbrar el marco de referencia con el que los anfitriones han construido la representación de museo, de tal manera que encontramos niveles de complejidad en las respuestas de los entrevistados, que parten desde lo más concreto a través de una mera descripción de elementos físicos que conforman el museo, hasta la abstracción de las repercusiones que alcanza la existencia de los museos en la sociedad inmediata.

La institución museal fue representada a partir de los propósitos que pretende lograr ante la sociedad. Fue así que encontramos que el museo divulga, expone, recrea y educa. Las *mujeres* opinaron que la labor de divulgación que realiza el museo es la más importante. Mientras que los *hombres* consideraron la educación como la función prioritaria.

Fueron los estudiantes de las carreras de *Ciencias Sociales* los que lograron incorporar más elementos en sus representaciones. Es decir, en su mayoría los estudiantes tomaron en cuenta casi todos los propósitos que pretende cumplir el museo.

Las representaciones se concentraron principalmente en un nivel intermedio de complejidad, que muestra al museo como aquella institución que pretende cumplir ciertos propósitos. Los visitantes no constituyen agentes activos para lograr la finalidad del museo. El contenido de las representaciones nos permite saber que desde la perspectiva de nuestros entrevistados, la finalidad de un museo se centra en la divulgación del conocimiento y la educación. El museo constituye una fuente accesible de conocimiento que debe de ser compartido a cualquier persona. Esta institución también facilita las oportunidades para que sus visitantes reflexionen, analicen y construyan conocimientos a partir de sus exhibiciones.

La definición de museo para nuestros entrevistados, se origina a partir de los propósitos que pretende alcanzar esta institución. También se plantean

diversas características muy concretas que permiten delimitar lo que puede considerarse como Museo. Particularmente la mayoría de los anfitriones hacen referencia a las características museográficas, las cuales son muy evidentes en cuanto a la infraestructura de este tipo de instituciones. Ahora bien, el conocimiento de los anfitriones también incluye aquellos elementos que distinguen a un museo de otro. Fue en este punto donde la reflexión de los entrevistados se centró más en explicar que los museos se diferencian por los propósitos que persiguen, por el tipo de acercamiento que existe entre el museo y sus visitantes y, sobre todo por el tema que abordan. Los museos se pueden diferenciar por los elementos museológicos que contienen. Estos fueron los rasgos que caracterizaron la representación de museo proporcionada por los anfitriones.

1.5 Representaciones de museo interactivo: núcleos temáticos y niveles de complejidad

El segundo apartado de la entrevista indagó las respuestas en relación a qué es un museo interactivo. Las preguntas para este análisis fueron: *¿Has escuchado hablar de los Museos Interactivos?, ¿qué sabes de los museos interactivos?, ¿Qué es interactuar?, ¿qué diferencia hay entre un museo interactivo y otros museos? Cabe mencionar que algunas respuestas del apartado Museo se retomaron, en el análisis vinculado con este apartado, ya que aportaron información sobre los museos interactivos, específicamente las preguntas que derivaron estas ideas fueron *¿qué es un museo?, ¿encuentras diferencias entre ellos?**

Dentro de la representación alrededor de la institución museal se consideró pertinente ahondar respecto a los museos interactivos los cuales constituyen una variante del museo que tradicionalmente conocemos. Es así que se encontraron las siguientes ideas centrales respecto a esta parcela de conocimiento.

1.5.1 Núcleos temáticos de la representación de museo interactivo

Las entrevistas que se sostuvieron con los anfitriones aportaron una gama de respuestas que, al ser analizadas reflejaron cuatro núcleos temáticos que sustentaron la representación de museo interactivo como se muestra en el cuadro VI.2. Todos los núcleos temáticos se originaron a partir de la actividad física, cognitiva o social de los visitantes desencadenada por la experiencia museográfica. Se parte de la posibilidad que tienen las personas para participar con la institución museal a través de medios como las exhibiciones o los guías.

Cuadro VI.2 Núcleos temáticos del contenido de las representaciones de museo interactivo.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	CARACTERÍSTICAS
<p style="text-align: center;">INTERACCIÓN MANUAL PERCEPTUAL</p>	<p>El museo promueve en sus visitantes un acercamiento directo a través de la manipulación de los objetos que se encuentran en estos espacios. El acercamiento entre el visitante y los equipos se puede realizar a través de todos los sentidos (olfato, gusto, oído, tacto y vista); sin embargo, se otorga más valor al hecho de tocar los objetos. Sonia (psicóloga) "<u>¿Qué sabes de los Museos Interactivos?</u> Que es donde tú puedes, precisamente lo que te decía, que es tocar e interactuar con los equipos, con lo que tú te encuentres, o sea, con lo que se está exhibiendo, tú puedes tocarlo, moverlo, manipularlo y mediante ese manipular el objeto, aprendes. O sea, no es lo mismo así como que: 'mira, cómo salta esa chispa', a que tú hagas saltar la chispa o cosas así".</p>
<p style="text-align: center;">INTERACCIÓN INTERPERSONAL</p>	<p>Un museo adquiere carácter interactivo cuando se intercambian ideas y sentimientos entre las personas que se encuentran en el museo, es decir, los guías pueden compartir experiencias, dar apoyo y confianza a los visitantes. Samia (matemática) "<u>¿Qué sabes de los Museos Interactivos?</u> Interactivos es en el que el visitante llega a algún equipo y tiene como referencia alguien más que le pueda decir 'No mira este equipo sirve para eso', que te pueda dar más información acerca del equipo y que aparte comparta contigo experiencias que no son necesariamente ni del equipo ni de la sala pero, aprender mucho de la gente."</p>
<p style="text-align: center;">INTERACCIÓN EMOCIONAL</p>	<p>Las exhibiciones museísticas interactivas a través de sus aspectos sociales, artísticos, históricos, estéticos y culturales despiertan sentimientos en los visitantes. Mar (socióloga) "<u>¿Y de los museos interactivos qué sabes?</u> ...apreciar una obra, ya me parece interactivo, porque al verla estás recibiendo aunque sea mínimo... atractivo espiritual, ¡ay qué padre!, o de plano no me gustó, pero ahí ya hay una interacción..."</p>

Cuadro VI.2 Núcleos temáticos del contenido de las representaciones de museo interactivo.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	CARACTERÍSTICAS
INTERACCIÓN COGNITIVA	Los elementos del museo interactivo provocan experiencias en sus visitantes que activan procesos reflexivos de construcción de conocimientos o de resolución de retos. Sin embargo, se hace mayor referencia al proceso de aprendizaje que el visitante logra. Hércules (comunicólogo) " <u>¿Y de los museos interactivos qué sabes?</u> que son los museos de la última generación, no sé en cuál sea, tercera o no sé y bueno son los museos donde gracias a la tecnología y a todos estos aditamentos se puede acercar uno al conocimiento de una forma práctica, uno mismo puede comprobar casi en carne propia los fenómenos que suceden. <u>¿Cuál sería la diferencia entre los Museos Interactivos y otro tipo de museos?</u> [...] en los interactivos ya te involucras más y creo que el conocimiento así lo retienes un poco más al tú manipular o al ser participe del experimento, ya conservas mejor ese conocimiento."

1.5.2 Estructura interna de la representación de museo interactivo: Niveles de Complejidad

Además de identificar los núcleos temáticos de las respuestas se ubicó el nivel de elaboración de las mismas, de tal forma que es posible encontrar representaciones en las que sus elementos constitutivos reflejan diferentes niveles de complejidad así se encontraron representaciones aún pobres o que carecen de interrelación entre los elementos de su contenido. También se aprecia un nivel "medio" que se caracteriza por establecer relaciones uno a uno, es decir, la acción física que el visitante ejerce sobre algún elemento del museo repercute en el ámbito interpersonal, emocional o cognitivo. Por último, existe un nivel más elaborado donde el visitante tiene la posibilidad de activar sus estructuras cognitivas para cuestionarse o analizar lo que el museo le ofrece durante su estancia en este espacio.

A continuación se detalla cada nivel de complejidad de las respuestas ejemplificando cada uno de ellos.

NIVELES DE COMPLEJIDAD DE LA REPRESENTACIÓN DE MUSEO INTERACTIVO

NIVEL 1

En este nivel un museo interactivo es aquel donde el visitante realiza una o varias actividades en su recorrido por el museo interactivo, sin embargo dichas actividades no están relacionadas entre ellas. Por lo general se reconoce sólo una de las actividades posibles a realizar en este tipo de museos tales como: manipular equipos, aprender, manifestar emociones o interactuar con otras personas.

Este nivel de elaboración en el pensamiento de los entrevistados se puede ilustrar a partir de lo que comentó Gil de 24 años quien fue anfitrión durante nueve meses en la sala de Biología Humana y Salud.

Gil (biólogo) "¿Qué me puedes decir de los museos interactivos?" Bueno como la palabra lo indica es que puedas tú interactuar con lo que ahí aparece. Yo creo que el objetivo ahorita es romper con los esquemas que se tienen de museos. Yo cuando veía el calendario azteca en el Museo de Antropología e Historia [...] yo decía bueno ¿realmente será algo que hicieron los antiguos mexicanos o realmente es algo hecho a base de un molde de yeso como muchas obras?. Hay veces que quieres tocar, que quieres darte cuenta de la consistencia que está hecho o hay veces que ves algo de oro y dices: ¿será de oro o no será?, ¿será chapa de oro?, o cosas así, es lo que me llamaba la atención en el Museo del Oro, que veía cosas y decía ¿a poco eso es oro, será oro de 24, de 14? [...]. En cierta manera el interactuar con las cosas creo que eso ayuda bastante a conocer un poquito; su textura muchas veces [...] te imaginas algunas cosas entonces creo que se tiene que romper con esos esquemas, evidentemente hay cosas que no se pueden tocar porque se las roban, se las llevan o son muy viejas, están muy antiguas que evidentemente si las tocan, si las manipulas se rompen. Pero creo que hay otras cosas que pueden ser palpables por el público en general, que evidentemente pues si alguien las rompe, las daña pues repercutirían en el museo prácticamente. Pero creo que lo interactivo es que las personas puedan tocar, puedan escuchar tal vez el sonido de los que emiten, entonces eso sería interactuar con lo que se muestra ahí. Y bueno, eso de los museos interactivos rompe un poco con los esquemas de un museo tradicional."

En toda su entrevista Gil fue muy fluido al hablar. Sin embargo, sus argumentos para explicar lo que es un museo interactivo fueron pocos y dirigidos básicamente a entenderlo como aquel lugar donde se tocan los objetos. En algunos momentos se cuestiona sobre la autenticidad de las piezas que puede presentar un museo, realmente le interesa saber, pero esta curiosidad no va más allá de la información inmediata, en este caso, los materiales de que están hechos los objetos expuestos y que puede ser resuelto al posibilitarse tocarlos. El

cuestionamiento que se hace Gil no busca indagar sobre otros contenidos, por ejemplo los antropológicos que le ayudarían a saber por qué se utiliza este mineral en ciertos pueblos, entendiendo así el significado cultural, etc.

En el caso de Gil se presentó un solo eje temático. Aunque en el nivel uno de elaboración de la representación de Museo Interactivo puede mencionarse más de una idea central, tal es el caso de la respuesta de la siguiente entrevistada que fue anfitriona durante año y medio en la sala *Conciencia de Nuestra Ciudad*.

Mar (socióloga) "¿Y de los museos interactivos qué sabes? ...Pues no sé realmente mucho, lo que pasa es que, por ejemplo me acuerdo mucho, ese sí nos mandaron una vez...en la secundaria a algo que había antes en...en el pasaje de La Raza que era como un museo interactivo [...] El Túnel de la Ciencia, digamos que es mi primer acercamiento con algo interactivo donde, como chavito llegabas, tocabas, apretabas, le dabas vueltas, no entendías nada, pero ya te calmabas (risas), hice algo ¿no?. Digamos que ese es mi primer acercamiento a lo interactivo, pero yo creo que, esta es idea personal, que cualquier museo tiene cierta dosis de interactividad. Es decir, no puedes reducir la interactividad a apretar un botón, sino que el hecho de apreciar una obra ya me parece interactivo, porque al verla estás recibiendo aunque sea mínimo... atractivo espiritual, ¡ay qué padre!, o de plano no me gustó, pero ahí ya hay una interacción ¿no?, el simple hecho de observar aunque no toques. Pero sí, creo que en el museo (Universum) se maneja más la idea de que interactivo tiene que ver con, que vas a tocar, que tú puedes aprender que no sea un museo sólo para observar, que puedes ir brincando y... lo mismo que tocando una canción que... no sé, todo lo que tienes, que subirte a la foto, se me hace es eso es lo que manejan como interactivo aquí en el museo."

En el fragmento anterior, Mar habla de tres ejes temáticos, sin embargo, existe poca relación entre ellos. Empieza definiendo al museo interactivo como un espacio donde existe la posibilidad de manipular objetos (interacción manual perceptual). Más adelante se percibe que su definición es mucho más abierta y flexible, no se necesita manipular para tener interacción (emocional), pero la entrevistada no logra argumentar claramente porqué un museo puede llegar a ser interactivo y finalmente nos habla de su experiencia inmediata a través de lo que le han transmitido en Universum donde por cierto, se facilita el aprendizaje (interacción cognitiva). Empero, a lo largo de su reflexión, la anfitriona enfatizó la acción de tocar, idea que ciñe al museo interactivo en un nivel de representación concreto (nivel I).

Dentro de la representación de Museo Interactivo también se encontraron respuestas que entrelazan cada uno de sus elementos dando como resultado el siguiente nivel de complejidad en su elaboración.

NIVEL 2	En este nivel las respuestas reflejan que se considera que las acciones que promueve el museo interactivo pretenden que sus visitantes sean más participes de lo que sucede en estos espacios, lo que significa que las personas pueden tener aprendizajes o establecer vínculos afectivos con los guías al vivenciar una visita en este tipo de museos. Podemos encontrar respuestas como, al tocar los objetos puedes manipularlos y puedes aprender un concepto; la gente se involucra con el conocimiento.
---------	--

Las entrevistas de Alma y Calixto son dos ejemplos muy claros de la estructura de pensamiento de este nivel.

Alma (psicóloga) "Para ti ¿qué es un museo? [...] yo creo que como característica del Museo Interactivo en parte que es Universum enfocándose a la ciencia pues es tratar de compartir con la gente parte de este conocimiento científico pero de manera más sencilla aunque sin caer en lo simple [...] ¿Has escuchado hablar de los Museo Interactivo?, ya decías al principio, ¿qué más sabes de ellos? Se supone que tratan de romper la monotonía de ser rígidos y de estar atrás de ventanas y sólo una parte muy fría con el espectador transmitir el conocimiento. En estos museos se trata de ser más interactivos, tener más relación con el público por ejemplo, en el caso de que haya anfitriones o guías, proporcionarles de manera cálida la información, que sea más agradable; utilizar la tecnología y ciertas herramientas de la nueva tecnología o ciencias modernas para que se haga más ameno el conocimiento [...] ¿Qué estás entendiendo por interactivo? Que tienes participación con el público, que hay una participación este- Esta participación ¿con quién es? El público y los que forman parte del museo y podrían ser guías o anfitriones en nuestro caso pero, también con los aparatos que hay ahí, con la infraestructura podríamos decir."

La respuesta de Alma se centra en tres ideas principales de interactividad que promueven la relación activa entre los actores y elementos de un museo de este tipo. El visitante es orientado por un guía que le hace accesible la información donde se involucran sensaciones gratas y que, a diferencia del nivel de complejidad anterior, el público obtiene algo de su experiencia en el museo. Al

momento de ser entrevistada Alma tenía nueve meses en la sala de *Biología Humana*.

Calixto (matemático) "¿Sabes algo al respecto, a qué te suena museo interactivo? Museo interactivo me suena a un museo que no tiene un enfoque contemplativo sino más bien de participación e involucramiento en las actividades del museo. ¿Y de los que mencionaste o los que has visitado, ¿alguno podría ser museo interactivo? Pues parcialmente algunas exposiciones tienen equipos o algunos, bueno equipos donde uno puede participar, computadoras, pero en general yo creo que no, ninguno. ¿Habría diferencia entre lo que tu imaginas es un museo interactivo y un museo por decirlo así tradicional? Si, porque un museo tradicional lo veo uno como que no puede pasar uno de una cierta raya, que nada más puede ver no tocar, que lo único que puede hacer es leer, observar ese tipo de cosas. Un museo interactivo se supone que uno tiene una participación más directa, no nada más, bueno puede utilizar también otro tipo de métodos para involucrarse con los temas o actividades o bueno no sé de qué tipo, pero yo me imagino que un museo interactivo no sería un museo en el que nada más uno fue a ver y a leer o escuchar, sino tendría uno que también incluso poder participar o tal vez dar una opinión de lo que está viendo, no sé, algo un poco más que involucre a la persona y no nada más que reciba información. Con esto que me acabas de decir, ¿qué temáticas podrían abordar los museos interactivos? Pues cualquiera, cualquier tipo de tema yo creo que se presta a este tipo de cosas. Desde como te digo la ciencia por ejemplo, el arte también, porque también yo pienso que se puede, por medio de crear arte uno mismo puede darse una idea más clara de lo que está observando de ciertas obras, las técnicas que se utilizan porque muchas veces uno llega, ve una obra y no tiene ni idea de cómo se hizo o del trabajo que cuesta hacerlo. Y bueno ya si uno se involucra más en esto pues puede apreciar más la obra o verla desde otro punto de vista y en el caso de la ciencia, que es en donde yo estoy más involucrado, también es muchísimo más, o sea el público yo siento que le queda muchísimo más claro las cosas cuando participa o cuando se involucra en las cosas que cuando nada más viene a leer o a observar lo que hacen otras personas o viene a leer lo que ya se hizo en otro momento."

Calixto fue anfitrión de la sala de Matemáticas, cuando se entrevistó contaba con un año tres meses en dicha sala. Él expresó que en un museo interactivo los visitantes tienen una mejor comprensión de los contenidos ya que ellos se hacen llegar a través de la propia creación del fenómeno que se desea transmitir. Las acciones que el visitante realiza en estos espacios tienen el propósito de ayudar a entender lo que el museo pretende hacer llegar.

El nivel que siguió al grupo anterior de respuestas fue el de mayor grado de complejidad entre los entrevistados y se define enseguida.

NIVEL 3	El museo interactivo está diseñado con todos los elementos indispensables (equipamientos atractivos, contenidos de vanguardia y guías, entre otros) para que los visitantes activen procesos cognitivos como la reflexión, el cuestionamiento, la síntesis, el pensamiento deductivo, etc., que les permitan mayor comprensión y cercanía con los conocimientos, los cuales en otro contexto pudieran ser más abstractos. Algunas ideas que manifestaron los entrevistados fueron, “el visitante construye conocimientos, se cuestiona y saca conclusiones”.
---------	--

En esta representación existe mayor énfasis en los aspectos cognitivos, y particularmente en los resultados obtenidos en la investigación se encontraron ejemplos como los que a continuación se comentan.

Saúl (filósofo) “Estabas comentando de los museos interactivos. ¿Qué sabes de ellos? Pues eh... parece ser que la diferencia entre un museo interactivo y en uno que no lo es, es **que** mientras que... en el que no es interactivo solamente está destinado a ver y no tocar; justo... la curiosidad, justo la **novedad** de los museos interactivos es que tienes oportunidad de tocar, de acercarte al objeto, de manipularlo y en ese sentido. Bueno hay una cosa muy curiosa, pareciera ser que a los museos uno va a conocer ¿no?, no sé si... muy pretencioso pudiera decirse que uno va a empaparse de cultura ¿no?, pero a los museos vas a conocer. Entonces se supone que en un museo interactivo el conocimiento incluso se te puede facilitar más, lo puedes adquirir con mucho mayor facilidad y puede tener significado en tu vida ¿no?, es decir, no es lo mismo que te lances al libro de química y revises que un ácido es tal cosa, a que de repente te lances a un museo interactivo y de repente tengas oportunidad de... finalmente manipular el ácido y ver lo que el ácido puede hacer ¿no?. En ese segundo caso, pareciera ser que a la hora de que el individuo en cuestión descubre o ve esas cosas le llaman más la atención y pudieran tener un significado más profundo para él o para la persona, que... si simple y sencillamente tuvieras que ir a revisar tu libro de física o química ¿no?”

Para Saúl (anfitrión de la sala *Una Balsa en el Tiempo* con experiencia de un año, ocho meses), el conocimiento que el museo interactivo facilita tiene utilidad fuera del propio museo. Otorga más sentido a lo que se expone en la institución museal y los aprendizajes se logran diferenciar del ámbito escolar. Su representación no sólo se centra en la manipulación física de la exhibición o de los

experimentos sino que la relevancia se enfoca en lo que esa actividad provoca cognitivamente en la persona.

Otra idea respecto a los museos interactivos, en un nivel 3 de elaboración, es la siguiente.

Inés (diseñadora gráfica) "¿Qué sabes de los Museo Interactivos? Que es un lugar donde el público tiene contacto directo con todas las instalaciones, equipamientos etcétera, etcétera Me acabas de decir más o menos lo que sabes de museos interactivos, ¿qué temas crees que puedan dar a conocer estos espacios interactivos? Todo lo relacionado con divulgación científica [...], tecnología y yo creo que estaría muy padre como que... iniciación plástica pudiera ser, como que los niños pudieran... hacer un mural o... esculpir o algo así. Oye y sobre los interactivos de ciencia, ¿cuál crees que sea el propósito, el fin de estos museos? El fin, despertar el espíritu científico en los niños, esa búsqueda ese, válgame la redundancia, interacción con los objetos y la realidad, que verdaderamente se involucre y no sea, que haya una interacción un feedback, y no nada más que esté recibiendo, que no sea un, algo reproduccionista, que reproduzca lo que vio sino que construya, que él mismo vaya construyendo su...sus conclusiones a partir de una acción. Más o menos ya lo dijiste ahorita pero ¿cuál sería la principal diferencia entre un Museo Interactivo de ciencia y otro tipo de museo? (Silencio largo) Pues que en un museo digamos... de pintura tú nada más estás recibiendo, estás percibiendo, incluso no te dejan ni siquiera acercarte a la obra [...] y en un museo de interactivo se trata de que te involucres y que toques y que vayas y que veas y todo eso. La interacción sólo va en ese sentido de tocar, de agarrar los equipos o la interacción cómo la- -O de cuestionar también- [...], sí, no sólo físico sino también es mental, es cuestionar..."

Inés estuvo un año en la *Senda Ecológica* y durante la entrevista deja ver que para ella los museos interactivos abordan básicamente temas científicos con la finalidad de que el público se acerque a este tipo de conocimiento, es por eso que describe cómo el visitante se involucra en estos espacios. La gente se puede acercar a los objetos del museo y así se desencadenan algunas preguntas, conclusiones e ideas en los visitantes, que les permiten ir más allá de la mera recepción pasiva de información.

Este tipo de respuestas ayudaron a delimitar las ideas más elaboradas respecto a la representación de Museo Interactivo.

1.5.3 Relación entre niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación del museo interactivo

Después de identificar y describir el grado de elaboración de las respuestas, así como de ubicar las ideas centrales en las representaciones se pueden distinguir tres representaciones en torno al museo interactivo, la diferencia entre ellas radica en la vinculación y justificación de las ideas.

Además, si se recuerda la representación imperante de museo, expuesta en el apartado anterior, se vislumbra que la representación de museo interactivo aporta nuevos elementos característicos en relación a la participación entre los visitantes y la institución museal. Las diversas posibilidades de interacción entre el público y estos espacios.

También es importante destacar que esta parcela de conocimiento fue investigada dado que Universum, es un espacio que presenta más elementos característicos propios de los museos interactivos que de los museos comúnmente denominados "tradicionales" (este tema se expuso en el capítulo 1).

Nivel 1 de representación de Museo Interactivo

La representación sobre Museo Interactivo (MI) menos elaborada se planteó básicamente a través de la idea de que la denominación de interacción en estos espacios está dada a partir de la posibilidad de manipular los objetos que expone. Es decir, la institución museal brinda la oportunidad de que sus visitantes accionen, toquen, apachurren los botones, muevan palancas, etc.

Estos espacios son diferentes de los museos "tradicionales" ya que los objetos están al alcance del usuario. Desde esta perspectiva para los MI lo más importante se concentra en el hecho de que el visitante manipule los objetos expuestos y no existe la idea de repercutir cognitivamente o afectivamente en la gente que hace uso de estos equipos.

Nivel 2 de representación de Museo Interactivo

Los MI son instituciones que permiten que el visitante toque los objetos que se encuentran en el museo o bien, el público tiene la oportunidad de intercambiar ideas con las personas que se encuentran en el mismo. Estas acciones repercuten directamente en las emociones o aprendizajes de los usuarios: *"mediante la manipulación de objetos puedes aprender"*; *"los anfitriones proporcionan información de manera agradable"*; *"los guías te explican"*; *"tú lo puedes tocar y es más interesante"*. En este nivel de representación lo que experimenta el visitante va más allá del simple hecho de accionar un aparato.

Entre la relación equipo—visitante aparece la figura del guía de museo y por lo tanto se abre la posibilidad de establecer vínculos con los visitantes a través de la expresión de ideas, emociones o vivencias. En un MI intercambias ideas y conocimientos con el guía, el museo tiene mayor relación con el público a través de los guías, existe la comunicación con otras personas.

De esta forma, la representación refleja una carga afectiva o cognitiva. En otras palabras, se otorga importancia a la experiencia museal donde afloran sentimientos y sensaciones ante lo que el museo ofrece. Por otro lado, los visitantes vivencian diversos aprendizajes que les permiten descubrir o afianzar algunos conocimientos a través del apoyo que brindan los guías y de la acción directa que tienen con los equipamientos.

El pensamiento en este nivel permite reconocer que las acciones que realizan los visitantes invariablemente están relacionadas y tienen una intención, por lo que se puede hipotetizar sobre las consecuencias de esas acciones.

Nivel 3 de representación de Museo Interactivo

El pensamiento que expresa esta representación se caracteriza por partir de la abstracción de ideas que permiten explicar los propósitos y beneficios que el museo intenta promover en los usuarios del museo interactivo.

Los MI son conceptualizados como aquellos que permiten que sus visitantes comprendan mejor los conceptos que exponen en sus salas por lo que la reflexión, la comprensión y el análisis son procesos cognitivos que el museo favorece.

El MI no solamente es concebido como aquel lugar donde la gente toca los objetos, platica con alguien más sobre lo que está observando, experimentando o logra sentir agrado o desagrado ante lo vivenciado; los MI pretenden poner al alcance sus contenidos con la intención de que el público piense y reflexione sobre ellos.

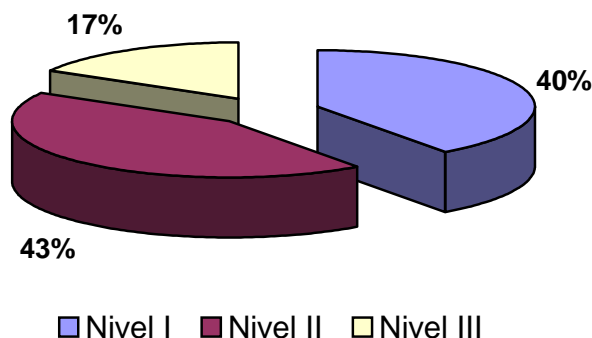
Hasta el momento se ha hecho una descripción cualitativa de lo encontrado en el apartado sobre museos interactivos, lo cual permite al lector ir entendiendo algunas de las ideas que giran en torno a este tema. A continuación se presenta el análisis de las frecuencias y los porcentajes de las respuestas obtenidas tomando en cuenta nuestras variables de investigación. Además, se mostraran los niveles de significancia para los datos que lo obtuvieron.

1.5.4 Distribución de niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de museo interactivo

Al apreciar la información de las entrevistas de manera cuantitativa, lo primero que sobresale es la distribución del nivel de elaboración de la representación de Museo Interactivo en los anfitriones entrevistados. Es así que, en la gráfica VI.18 se observa que, el campo de representación de esta parcela de conocimiento se sustenta a partir de una idea compartida, donde los museos interactivos se

distinguen por promover la interacción física (nivel 1, 2 y 3). Sin embargo, paulatinamente se suman las ideas de intercambios personales y emocionales en las experiencias museales (nivel de complejidad 2 y 3), además la figura del anfitrión se incluye a partir del nivel II. Definitivamente la representación más lograda que pone énfasis en la actividad cognitiva que se desencadena en el visitante, es la que con mayor dificultad se alcanza a expresar (nivel 3), ya que la mayoría de las repuestas de los anfitriones se concentró en un nivel intermedio y básico.

Gráfica VI.18 Distribución de los niveles de respuesta de la representación de museo interactivo

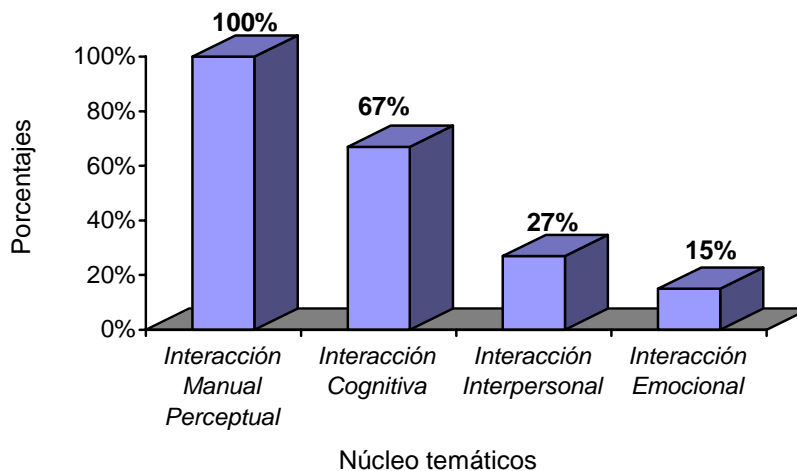


En relación a los núcleos temáticos, es decir, las ideas centrales de las representaciones, se encontró una tendencia similar en los tres niveles de complejidad. Independientemente del nivel de elaboración de las respuestas siempre se presentó la idea de que en un museo de este tipo la gente tiene que manipular los objetos que se exhiben, pero también observa detalladamente los experimentos, escucha o produce sonidos y en algunos casos hasta percibe aromas en las exhibiciones, es decir, la interacción manual – perceptual estuvo en todas las respuestas de los entrevistados (100%), tal y como se ve en la gráfica VI.19.

El resto de los núcleos temáticos se encontraron a partir del nivel 2 de elaboración y se fueron consolidando a través del siguiente nivel que explica al

Museo Interactivo, lo que significa que matizaron cada nivel de representación permitiendo incluir elementos más justificados y entrelazados en el pensamiento de los anfitriones. En particular los aspectos sociales y emocionales fueron los que menos se argumentaron en esta representación. En el caso de la interacción cognitiva y emocional se encontró un vínculo directo con el acercamiento que se tiene con las exhibiciones (manual-perceptual) o con el guía. En la mayoría de los casos la interacción cognitiva o emocional se derivaba de la relación que el visitante establecía con los anfitriones o con los equipamientos del museo.

Gráfica VI. 19 Núcleos temáticos de la representación de museo interactivo: porcentaje individual

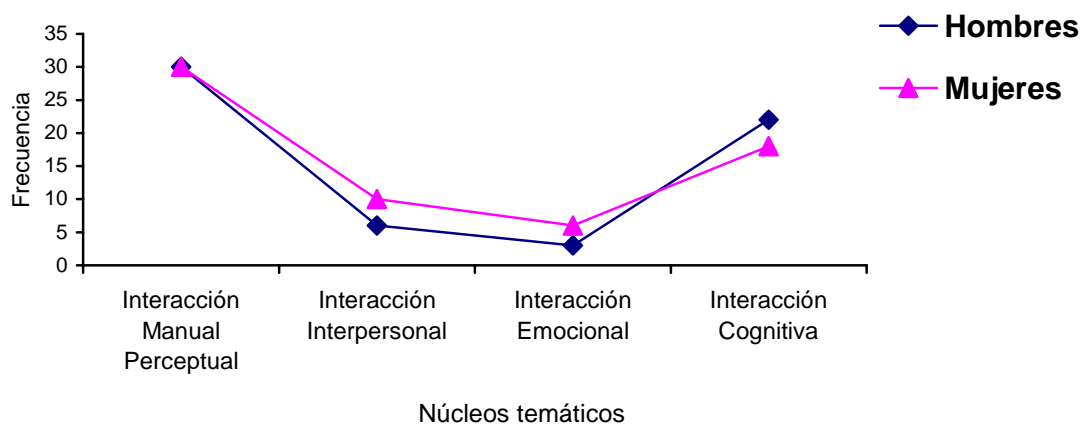


Al analizar la distribución de complejidad de las respuestas y de los núcleos temáticos a partir del sexo de los participantes (ver gráfica VI.20) no se localizaron marcadas diferencias ya que el patrón de respuestas fue similar para ambos, sin embargo se observa que las respuestas de las *mujeres* ligeramente se inclinaron más hacia los aspectos afectivos que pueden desencadenar las experiencias museográficas. Es decir, el público se relaciona con otros visitantes y guías que se encuentran en el museo así intercambian experiencias, creencias y sentimientos, logrando una interacción interpersonal, particularmente este elemento es vital en la construcción de significados compartidos. De igual manera, las mujeres se percatan de que la apreciación o manipulación de las piezas, objetos y exhibiciones de un museo posibilita que el público experimente diversas sensaciones acercándolo a la exhibición desde lo afectivo. Esto no significa que

para las mujeres la interacción cognitiva no sea importante, ya que como se ve en la gráfica es el segundo núcleo que aparece en sus respuestas, por el contrario cualquier tipo de interacción (manual perceptual, interpersonal o emocional) puede derivar la actividad cognitiva en los visitantes.

Desde la visión de los *hombres*, el énfasis en la representación de MI está ligeramente depositado en los aspectos cognitivos que se originan a partir de las experiencias en este tipo de museo. Para los hombres un museo interactivo es un lugar, indudablemente, para tener contacto físico con los objetos posibilitando que en ocasiones los visitantes se planteen preguntas, retos, hipoteticen y analicen. Para los hombres la interacción en un museo con estas características está vinculada a los procesos de pensamiento que el visitante experimenta al tener contacto con lo que ofrecen estos espacios.

Gráfica VI.20 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de museo interactivo de acuerdo al sexo de los participantes

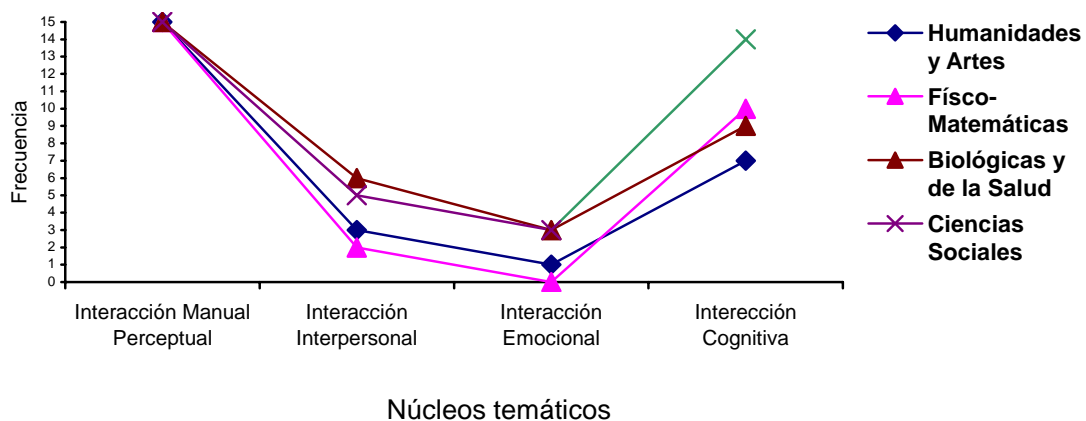


Ahora bien, se encontró que el área de formación de los participantes también matiza la representación de MI respecto a los núcleos temáticos ya que al analizar estadísticamente los datos a través de la prueba Kruskal Wallis se identificó que las diferencias en el núcleo temático interacción cognitiva tenían un valor de significancia de 0.05, marcando una tendencia entre los participantes de las diferentes áreas de formación (ver gráfica VI. 21).

Es así que, los estudiantes de Ciencias Sociales ponderan la interacción de los museos a partir de los aspectos cognitivos que se desencadenan en los visitantes y en general esta área de formación justificó más los elementos que conformaron su representación.

En el extremo opuesto se encuentran los anfitriones pertenecientes al área de *Humanidades y Artes* quienes consideran en menor medida la interacción cognitiva y esto se puede relacionar con que estos estudiantes conceptualizaron al MI con elementos aislados que difícilmente lograban trascender la idea de la manipulación de los objetos y en el caso de hacer referencia a la interacción cognitiva de los visitantes, ésta se limitaba a decir que la gente aprende, pero no se explicó el significado de este proceso y mucho menos se explicita cómo se origina esto en el público del museo.

Gráfica VI.21 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de museo interactivo de acuerdo al área de formación académica de los participantes



El área de *Biológicas y de la Salud* tuvo una distribución de respuestas muy similar en los tres niveles de elaboración de pensamiento, lo que significa que la idea de interacción cognitiva es un elemento que se va perfeccionando y está vinculada al papel que desempeña el anfitrión (interacción interpersonal). Por

último, los estudiantes del área *Físico-matemáticas* también mantienen como segundo elemento importante la interacción cognitiva. Sin embargo el sustento de esta idea no trasciende hacia los procesos intelectuales que el visitante puede desarrollar. Además en esta área de formación no se toma en cuenta si lo que experimenta el público en el museo le provoca agrado o desagrado ya que no aparece la idea de interacción emocional.

En términos más concretos, la representación de museo interactivo planteada por los participantes de este estudio se conceptualizó a partir de lo que los visitantes hacen en estos espacios. Esto quiere decir que para los entrevistados es de mayor importancia hablar de lo que el usuario experimenta al estar en un museo de este tipo.

El acercamiento que tiene la gente ya sea con las exhibiciones o con los guías, posibilita que el público reflexione sobre lo que está presenciando, pero además puede llegar a activar sus estructuras cognitivas pues se realizan tareas como la resolución de problemas, el planteamiento de hipótesis sobre lo que sucederá en algún fenómeno o el descubrimiento de nuevas formas de acercarse al conocimiento.

En muy pocas ocasiones los anfitriones tomaron en cuenta que los equipos interactivos del museo pueden llegar a provocar diversos sentimientos en los visitantes como el agrado, el asombro, la incertidumbre, etc. En otras palabras, los entrevistados no ponen énfasis en los aspectos emocionales que se pueden desencadenar en las experiencias museales.

A pesar de lo anterior, cuando se indagó en qué se diferencian los museos interactivos de otros museos, se encontró que la acción manipulativa que realizan los visitantes sobre los objetos del museo fue lo que más tomaron en consideración los participantes al representar el museo interactivo.

La complejidad de las representaciones de museo interactivo se desplegó en tres niveles; en ideas poco elaboradas así como intermedias; éstas fueron las representantes principales en el pensamiento de los entrevistados. El nivel I muestra ideas aisladas en relación a las actividades que realizan los visitantes en estos espacios, respuestas de este tipo fueron expresadas en mayor cantidad por los participantes cuyas carreras de formación se encuentran en el área de *Humanidades y Artes*. Por otro lado, el nivel II presenta al museo interactivo como el espacio en el que los visitantes manipulan los equipos del museo para lograr un fin, como aprender, conocer, divertirse, etc. Particularmente, en este nivel se ubicó el 67% de las respuestas de los anfitriones del área de *Ciencias Sociales*.

Aunque no existieron diferencias muy significativas en el contenido de las representaciones manifestadas por los hombres y las mujeres, se encontró que las disparidades se presentaron en los núcleos temáticos de interacción interpersonal, emocional y cognitivo. Las *mujeres* destacaron un poco más la interacción que tiene que ver con los afectos, lo que significa que en un museo interactivo existe la posibilidad de intercambiar vivencias entre la gente que se encuentra en espacios de este tipo, además en esta experiencia se involucran emociones que hacen que cada individuo experimente sensaciones agradables a partir de lo que intenta expresar el museo.

En el caso de los *hombres*, ellos proporcionaron mayor importancia a la interactividad cognitiva, que se presenta cuando el visitante activa sus estructuras mentales al hacer uso de los equipamientos del museo.

Hasta el momento, la información expuesta en este capítulo permite reconocer lo que los anfitriones representan en torno al museo. Dado que Universum presenta algunas características de un museo interactivo se indagó la representación que tienen los anfitriones sobre éste y en esta parcela de conocimiento los resultados permiten reconocer que para los participantes los museos de este tipo facilitan, promueven, motivan, un acercamiento activo entre los visitantes y sus

exhibiciones. Y es aquí donde aparece la figura del guía, que en la representación de los entrevistados se identificó como *el anfitrión*, a partir de dicha información el siguiente apartado describirá los hallazgos sobre el pensamiento de los participantes en torno a su rol como anfitrión.

2. ANFITRIÓN

2.1 Representaciones de la figura del anfitrión de Universum

Antes de iniciar con esta información, es importante aclarar que el papel del anfitrión no ha sido definido explícitamente por Universum, de tal forma que las representaciones encontradas están permeadas por la práctica y formación que los anfitriones entrevistados han recibido en la institución. A medida que se tenga mayor claridad en este aspecto será posible identificar los ámbitos en los que el museo tiene que poner énfasis para la formación de los estudiantes que fungirán como anfitriones.

Las preguntas que permitieron la reflexión de los entrevistados en torno a este personaje fueron: Para que un museo de ciencia se vuelva interactivo, *¿será necesaria la participación de un anfitrión?*, *¿qué es un anfitrión?*, *¿cuáles son las funciones de un anfitrión?*, *¿cuál es la más importante?*, *¿por qué?* y *¿cómo sabes que una visita que diste fue provechosa?*

2.1.1 Núcleos temáticos de las representaciones de la figura del anfitrión

Siguiendo la metodología de los apartados anteriores, se distinguieron dos núcleos temáticos que a su vez se subdividieron en ocho ideas centrales conformando el contenido de la representación que los estudiantes tienen sobre el anfitrión (cuadro VI.3). Es así que se pueden distinguir tanto las características como las funciones que realiza este personaje. Todas las ideas que conformaron

la representación, independientemente del nivel de elaboración, estuvieron dirigidas al trato que el anfitrión tiene con el visitante. Por un lado, existen núcleos como *atender al público, motivar, promover aspectos cognoscitivos y afectivos* en los que el anfitrión interviene de manera inmediata con el público. Por otro lado los núcleos temáticos *adquirir conocimientos, y características personales y del becarío* estuvieron encaminados a explicar los atributos y habilidades que el anfitrión requiere para lograr un mejor desempeño frente al visitante.

Cuadro VI.3 Núcleos temáticos del contenido de las representaciones de la figura del anfitrión.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	CARACTERÍSTICAS
FUNCIONES	Se refieren las diferentes actividades que realiza un anfitrión con la intención de tener un acercamiento más efectivo con el público del museo. En esta investigación se mencionaron las funciones de, atender al público, motivar a los visitantes, promover aspectos cognoscitivos y afectivos, así como adquirir conocimientos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Atender al público 	Esta función se restringe básicamente a que el anfitrión proporcione información general a los usuarios sobre la ubicación de los espacios y los servicios que ofrece el museo. Así como roles desempeñados por terceras personas como el de vigilante, maestro, intendente, mantenedor de equipos, etc. Andres (ethnohistoriador) " <u>¿Qué funciones tiene el anfitrión?</u> ... tendríamos que entrar en términos de si alguien se enferma, alguien se desmaya tendrías que hacer esa labor de ayudar, de auxiliar a la persona que está dentro de tu sala, hablarle y ese tipo de cosas. <u>¿Qué otra cosa hiciste como anfitrión?</u> [...] a veces me sentí como niñoero, [...] me dejaban al grupo y ahí te ves y el maestro se sentaba en la banca y tú tenías que hacer la parte maestro, de cuidador de niños porque sí había niños que eran tremendos [...] el anfitrión hacia de todo, hasta llevaba a los niños al baño, decir dónde está el baño y muchas veces con niños chiquitos de llevarlos y ayudar al maestro".
<ul style="list-style-type: none"> ● Motivar a los visitantes 	El anfitrión es promotor del uso del museo, es decir, es el que anima a los usuarios a utilizar los equipamientos y despierta la curiosidad por el contenido del museo. Mauro (físico) " <u>¿Qué son los anfitriones de Universum?</u> Somos personas [...] que tratamos de acercar a la gente, no a la ciencia, yo creo que esa no es nuestra obligación, o sea yo creo que es acercar un poquito a los equipamientos para que interactúen con ellos.."
<ul style="list-style-type: none"> ● Promover aspectos cognoscitivos 	El anfitrión hace accesible el conocimiento a todo tipo de público valiéndose de herramientas como la enseñanza o la divulgación para que la información se adquiera de forma amena y cotidiana. Jonas (ingeniero) " <u>¿Qué sería un anfitrión de Universum?</u> Una persona que sabe cómo hablar sobre ciencias, sobre algún tema en especial a diferentes niveles [...], cómo hacer que entienda el público ..."

Cuadro VI.3 Núcleos temáticos del contenido de las representaciones de la figura del anfitrión.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	CARACTERÍSTICAS
<ul style="list-style-type: none"> Promover aspectos afectivos 	<p>Este núcleo considera elementos que contribuyen a generar un vínculo emotivo entre el guía y sus visitantes.</p> <p>Omar (actuario) "<u>Y tú como anfitrión, ¿qué haces para que los chavos sientan que se encuentran en un museo interactivo de ciencias?</u>. Hablar igual que ellos, no soy el guía, soy su amigo, tratar de serlo en ese momento..."</p>
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir conocimientos 	<p>Hace referencia a los saberes y actividades de carácter académico o extraescolar que el anfitrión necesita tener o realizar para explicar el contenido del museo a los visitantes.</p> <p>Ramiro (economista) "<u>¿Qué más haces tú para realizar tu función como anfitrión?</u> [...] Afuera del museo, lo que trato es que si veo algún tema acerca de mi sala, pues no sé, leer, ver cosas nuevas, preguntar para que yo también esté informado y no decirles mentiras o cosas que no pueden ser a la gente, entonces siempre hay que tratar de estar informado de la sala y de otras cosas que pueden tener que ver con la sala o con la vida de las personas, es lo que trato de hacer".</p>
CARACTERÍSTICAS	<p>Son aquellos atributos que necesita el anfitrión como persona y que le facilitan la socialización con los visitantes. Además, se mencionan aquellas cualidades que tiene un becario de la DGDC.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Personales 	<p>Son cualidades positivas que posee un individuo las cuales a su vez permiten una mejor convivencia social.</p> <p>Marisol (actuaría) "<u>¿qué sería un anfitrión de Universum?</u>. Es alguien que para empezar te tiene que recibir sonriendo porque si lo recibes de malas ya fue (sic) (se pierde un posible acercamiento con los visitantes). No puedes estar con una mala cara porque te echas al grupo encima, entonces recibirlos sonriendo; se requiere de mucha paciencia ..."</p>
<ul style="list-style-type: none"> Becario 	<p>Son los requisitos administrativos necesarios para ingresar y mantenerse en el programa de becas de la institución.</p> <p>Marcelo (pedagogo) "<u>¿Qué funciones tiene ese becario anfitrión?</u> [...] realizar un proyecto de investigación, cubrir 16 horas a la semana ..."</p>

2.1.2 Estructura interna de la representación de la figura del anfitrión: Niveles de Complejidad

A partir del conjunto de las ideas expresadas como contestación a las preguntas formuladas surgieron tres grados de complejidad en las respuestas. Sin embargo, al analizar la diversidad de respuestas se consideró importante reflexionar sobre un cuarto nivel de complejidad que permita tener una visión más global de la trascendencia que tiene la figura del anfitrión más allá de la institución museal la cual se expone al final de este apartado.

A continuación se describe y ejemplifica cada uno de los niveles de complejidad de las representaciones encontradas.

NIVELES DE COMPLEJIDAD DE LA REPRESENTACIÓN DE LA FIGURA DEL ANFITRIÓN

NIVEL 1	La figura del anfitrión es representada de manera ambigua, es decir, no se expresa claramente qué es, qué hace ni cómo realiza su función. Las ideas manifestadas refieren a la cotidianidad de un anfitrión en el museo por lo que no se muestra la trascendencia de esta figura.
---------	--

Las respuestas que dieron lugar a este nivel fueron contestaciones como las de Elvira quien comenta lo siguiente.

*Elvira (historiadora) "¿Para ti que sería un anfitrión dentro de Universum? El anfitrión sería una persona que se encuentra aquí en el museo para recibir a los visitantes y, con el cúmulo de conocimientos y experiencias que tiene, ubicándose en un área determinada expresar de manera sencilla [...] algunas de las funciones o algunos de los sentidos del conocimiento que el hombre ha agregado al saber todo en cuanto a la ciencia, (piensa) [...] Es que eso sería más técnico [...] cualquier tipo de ayuda que se encuentre en nuestras manos pues se le ofrece a las personas, indicación de lugares, [...] temáticas. ¿Esas serían funciones? Bueno eso sería también una parte de una función porque luego sí, aquí vienen a preguntar mucho sobre la sala de *Biología* y dónde se ve del parto y ya les dice, o actividades con nosotros digamos a saber de otras salas y también se las damos a conocer, sería una especie de difusión de las actividades que se llevan a cabo en el museo. ¿Tiene más funciones el anfitrión? Debe de tener pero no las sé. ¿Qué función sería la más importante? (piensa) yo creo que la primera que mencione tomando en cuenta que también se parte de un papel del anfitrión como una persona que requiere la institución, de que sí tienen ciertas responsabilidades y un compromiso que no está determinado pero sí de antemano está planeado por parte de la coordinación de becarios y todo esto pero sería el primero [...] interactuar y dar a conocer la ciencia."*

Para Elvira el papel del anfitrión no es claro. Ella dice que un anfitrión tiene como función *"expresar de manera sencilla algunas de las funciones o algunos de los sentidos del conocimiento que el hombre ha agregado al saber todo en cuanto a la ciencia"*. Esta idea no quedó clara en ningún punto de la entrevista.

Además, la anfitriona platica sobre las actividades que realiza in situ, supone que hay más funciones, pero las desconoce y no manifiesta interés por ellas.

Elvira era becaria de seis meses en la sala *Infraestructura de Nuestra Nación* y comenta que el anfitrión es requerido por la institución, sin embargo, no lo percibe explícitamente como un elemento importante que colabora con el museo para cumplir con la misión que se ha propuesto.

Esta representación reflejó un pensamiento poco elaborado, ya que está basada en las impresiones inmediatas de las actividades que realiza un anfitrión.

Al explorar la gama de ideas de los demás participantes se identificó un grupo de respuestas que contenía mayor sustento entre las ideas manifestadas, dando origen al segundo nivel de elaboración de pensamiento.

NIVEL 2	El anfitrión es visualizado como aquel personaje que dentro del museo atiende al público, lo motiva, se relaciona con él y es promotor de la enseñanza y la divulgación. Se caracteriza por ser un estudiante de excelencia académica, amable, afectuoso, dispuesto, y paciente, entre otras cualidades.
---------	--

Con la intención de tener mayor claridad en el grado de elaboración de las representaciones, en este nivel se distinguieron los dos subniveles que enseguida se presentan.

NIVEL 2A	En este subnivel, las contestaciones presentan diversas reflexiones en torno a las características o funciones prototípicas del anfitrión, las cuales poco a poco se van entrelazando en el discurso de los participantes. El subnivel se caracteriza por la atención que un anfitrión brinda a los visitantes del museo, sin embargo, los entrevistados no proporcionan elementos para saber si les interesa conocer la posible influencia que tuvieron en la gente.
----------	---

Para ejemplificar las ideas que surgen del subnivel 2.A se presenta un fragmento de la entrevista realizada con Adriana.

Adriana (matemática) "¿Para que un museo se vuelva interactivo con el tema de la ciencia, se necesita la figura de alguien como el anfitrión? (Silencio) Sí, yo creo que sí. [...] como una pequeña orientación, nada más para decirle: 'Oye el tema, [...] que buscas lo vas a encontrar

ahí [...] en (sic) (esta) exhibición pasa tal y cual cosa, te puedo auxiliar para que puedas contestar la pregunta que traes, pero no te lo voy a dar [...] ¿Y qué sería un anfitrión? Un anfitrión, para empezar [...] ya se apropio de ese espacio. Y apropiarse del espacio es involucrar conocimientos [...]. Tener las artimañas para percatarte de qué es lo que le va a interesar al grupo de personas con los que estamos. Como yo ya soy dueño del espacio, ya sé qué les voy a enseñar y qué es lo que no les voy a enseñar. Porque al fin y al cabo un anfitrión es el que te recibe y te va a atender y te va a hacer sentir cómodo y debe de tener habilidades ¿Para qué? para precisamente para que puedas ir para que la pase agradable contigo, para que salga chido contigo. Te digo: 'Ya aprendiste algo, pues qué mejor'. ¿Qué otra visión podría tener el anfitrión? Pues es un orientador, obviamente. Si no hubiera anfitriones un chavito podría pasar **horas** buscando el tema de su tarea y saldría: 'Ay, me estafaron con treinta pesos y no pude contestar la tarea'. En cambio si ves a alguien ya le puedes decir: 'Oye, dónde encuentro tal cosa', '¡ah! pues mira aquí', 'Oye, ¿me la explicas?', ah, bueno sí".

En el momento de la entrevista Adriana contaba con 1 año, 6 meses en la sala de *Energía* y deja ver en sus respuestas que las características y las funciones que un anfitrión realiza giran en torno a la atención de los visitantes, sin embargo aún no es capaz de argumentar al menos una de estas acciones, lo cual fortalecería su respuesta y la diferenciaría de una persona dedicada a dar informes o apoyar la realización de tareas escolares.

Hubo otro grupo de respuestas que aportaron más elementos a la representación de Anfitrión en el mismo nivel de elaboración dando lugar al subnivel 2.B

NIVEL 2B	La representación del anfitrión en este subnivel se expresa como aquella figura que se preocupa por impactar al visitante, "que se anime a tocar el equipo; que aprenda y se pregunte por las cosas que expone el museo", es decir, las acciones del anfitrión se dirigen a enriquecer con experiencias significativas la visita del público.
----------	---

La siguiente entrevista ayuda a comprender cómo se estructuró este subnivel.

Samia (matemática) "¿Para ti qué es un anfitrión de Universum? (Piensa) Un anfitrión de Universum es una persona que está dispuesta a compartir con el público desde experiencias personales, o sea, porque el chiquito llegó mareado porque dio muchas vueltas para llegar al

museo; hasta estar dispuesto a contestar las preguntas que ellos tengan, a tratar de llamar su atención y de compartir con ellos, o sea, de descubrir juntos lo que hay en el equipo, no nada más que tú te pongas a hablar como perico y los demás te estén oyendo, sino que interactúes con la gente, que sean ellos quienes te pregunten, quienes te cuestionen, habrá cosas que no sepas y tampoco te va a dar pena decir que no o que lo vas a investigar después [...] Básicamente es lograr la interacción entre el equipo y el público y que el anfitrión sea quien anime al público, que esté dispuesto a disfrutar de la visita. ¿Tendrá otra función el anfitrión? Esta es la base, invitar a la gente y estar dispuesto a compartir con ellos tanto conocimiento tuyo como aprender de la gente [...] ¿Tendrá otra función o esa será la única? Yo digo que esa es la más importante pero no por eso es la única. Otra de las funciones del anfitrión es conocer el funcionamiento del equipo para poderle dar al visitante de manera más práctica y más rápida cómo funciona [...] entonces una de las cosas que también necesitamos hacer nosotros como anfitriones es checar el equipo que hay en la sala [...] ¿Qué otra cosa? saber el contenido de cada uno de los equipos y de los temas, saber qué es lo que vas a explicar pero dependiendo del nivel que te llegue porque no es lo mismo que te pongas en el Teorema de Pitágoras con chiquitos de primero de primaria a que lo estés dando a segundo de secundaria, es un brinco total. Entonces saber manejar cada equipo de acuerdo al nivel que te llegue o grupo."

Samia es una de las participantes de este estudio con mayor tiempo como anfitriona en la sala de *Matemáticas*, al momento de ser entrevistada tenía un año seis meses de ser becaria en dicha sala y además contaba con una experiencia adicional como prestadora de servicio social en el museo fungiendo también como anfitriona. En la conversación sostenida con ella es fácil distinguir su preocupación por brindar una atención al público a través de explicaciones acordes con el nivel educativo de los visitantes, es decir, adecuar la información a las características de los visitantes(en este caso su nivel de escolaridad); además es importante animar al público a preguntar, experimentar, por lo que el anfitrión debe estar dispuesto a tener contacto con el público y actualizarse constantemente en los conocimientos de su sala.

Las ideas expuestas en este nivel de elaboración fueron enriqueciendo la representación en torno al anfitrión, ya que este nivel se caracterizó por reflejar las actividades y cualidades positivas de un anfitrión.

Además de estas representaciones, se pudo identificar una elaboración de pensamiento más compleja que permite vincular las actividades y cualidades de

un anfitrión con un objetivo que impactará en los visitantes, surgiendo así el último nivel de elaboración que los entrevistados pudieron lograr.

NIVEL 3	El anfitrión es un facilitador del conocimiento que presenta o contiene el museo, es decir, un anfitrión ayuda a los visitantes para que puedan entender la ciencia.
---------	--

Por el tipo de respuestas que compartieron los entrevistados fue necesario subdividir este nivel con la finalidad de identificar más finamente la representación del anfitrión. El primer subnivel se expresa de la siguiente forma.

NIVEL 3A	El anfitrión se preocupa por estimular el pensamiento de los usuarios a través de la investigación, los retos o resolución de problemas científicos. En este subnivel las ideas de los anfitriones giran en torno a lo que ellos deben realizar con las personas durante su estancia en el museo.
----------	---

Victoria (actuaría) "¿Qué es un anfitrión de Universum? Un anfitrión yo me imagino que es un amigo que está con los compañeritos, bueno recordando su época de cuando él iba en la escuela o no solamente en la escuela, sino que es aquel que enseña, que da sus conocimientos que [...] obtiene [...] con el tiempo, de manera, o sea de buena onda por transmitir y ya es un anfitrión. ¿Qué funciones tiene? Pues enseñar, bueno yo siento que un buen anfitrión sería enseñar, jugar, aprender y escuchar, conocer ¿Conocer qué? Conocer el tipo de gente que está manejando como la información que está manejando, como la información que está obteniendo y yo me imagino que también interactuar junto con las personas como con el equipo y manejar todo ese tipo de cosas, o sea, tratar de mezclar la interacción con el público e interacción con el equipo al mismo tiempo. De todas estas ¿habría una fundamental? Pues sí, el enseñar a la gente lo que es la ciencia de manera divertida. Y la anfitriona ¿cómo lo hacía? Pues yo primero los llevaba a un área donde se llama los *Mosaicos de Penrose* y los ponía a jugar ahí, no sé cómo se llama el juego donde pones una mano y luego pones otra mano Twister exactamente. Los ponía a jugar pero en los *Mosaicos de Penrose*, pero antes de decirles el juego primero les decía, 'miren estamos viendo esto y esto' y se les daba todo lo que era la teoría y lo jalaba a la práctica y ya los ponía a jugar. Después que ya veíamos eso, veíamos el equipo entonces vamos al otro, ya cuando veía los equipos donde también jugaba les hacía unas preguntas sobre dudas que habían tenido y si no les decía que les empezaba a preguntar y ahí ya era cuando empezaban a salir las dudas ahora sí. Ya después seguíamos con otro de los equipos y ya jugábamos. Primero era la teoría y luego el juego, teoría y juego y ya después las preguntas. ¿Cómo sabes que una explicación que diste fue provechosa? Cuando les haces las preguntas y empiezan a, bueno dependía de cómo se comportara el público, 'a ver, de lo que hemos visto, dónde lo pueden ver en su vida cotidiana', 'no pues que esto'. Por ejemplo las elipses las veíamos en los balones de fútbol americano y cuando lanzamos la pelota parece una hipérbola, entonces eso quiere decir que

lo que les dije lo aprendieron, aunque yo sé que no les voy, o sea, lo que yo les enseñaba no lo iban a aprender [...] como lo dan los libros porque es muy diferente más en unas horas no puedes enseñar todo lo que deben aprender en años, pero sí siento que sí aprendían [...]"

Victoria (con un año siete meses de experiencia como anfitriona en la sala de *Matemáticas*) nos platica muy fluidamente como es que el anfitrión debe transmitir todo el conocimiento que ha adquirido, dando énfasis a la promoción de actividades lúdicas en dicho proceso de tal manera que, el público se siente con la libertad de preguntarle a esta figura sobre la explicación. Además los conocimientos que se deben transmitir están acompañados de ejemplos y sobre todo tratando de hacer el momento agradable para los visitantes.

Es importante aclarar que la entrevistada aún no logra sustentar la trascendencia de transmitir dichos conocimientos, es decir, a pesar de que hace referencia a ejemplos de la vida cotidiana de los visitantes, esto no implica que para Victoria sea importante que el visitante se apropie de la información para utilizarla en su cotidianidad a diferencia del siguiente subnivel.

NIVEL 3B	En este subnivel el papel de un anfitrión es facilitar el conocimiento científico con el propósito de que la gente comprenda las repercusiones de estos saberes. Por lo tanto, el anfitrión debe tener claridad de los conocimientos que comparte con los visitantes, así como un bagaje cultural amplio que le permita vincularlos al contexto de la gente.
----------	--

A continuación presentamos un segmento de entrevista para ilustrar este subnivel.

Federico (psicólogo) "Para que un museo de ciencia se vuelva interactivo ¿será indispensable el apoyo de los guías o anfitriones? Sí, tú luego luego te das cuenta cuando un grupo viene con un guía, bien que mal se lleva una experiencia bonita o por lo menos reafirmó cuántos planetas hay o sabe por qué hay un hoyo negro y diferentes cosas. Cuando estás leyendo nada más no te queda eso como que tan claro [...]; yo siempre he creído que aprendes mejor cuando la experiencia de una u otra manera te llama la atención, es decir, si el becario está haciendo circo maroma y teatro, cuenta chistes, es más fácil que eso se te quede, que se te grave y por lo tanto lo recuerdes, que algún día digas 'ay, esto como que lo vi, como que una vez me lo dijo alguien', que si lo leíste o lo apuntaste ahí va a quedar en el cuaderno,

el cuaderno se va a tirar y jamás va a volver a recordar. Yo ahí sí creo que el guía es cosa indispensable [...] En otros museos vas por tu cuenta 'ah, pues sí que bonito', pero ya cuando hay un guía y que te cuente la historia, a veces te marean más pero tratan de ayudarte. Yo por ejemplo, yo recuerdo más las salas y las cosas que vi cuando hubo un guía que cuando yo iba y las leía, y mira que yo era de los que leía toda la información y a veces [...] la grababa para acordarme, tener un recuerdo de ello, se te queda mejor con un guía, claro también depende del guía, si el guía no es bueno entonces la experiencia va a ser negativa y entonces hay que poner cuidado porque a lo mejor si no somos buenos estamos creando el caso contrario [...] Hablando de los anfitriones ¿qué sería un anfitrión de Universum? [...] teóricamente es un estudiante de universidad con buen promedio de calificaciones que tiene la capacidad de entender el lenguaje técnico y bajarlo al nivel común. [...]; animoso en la mayoría de los casos [...] queremos comunicarnos, sí queremos que la gente entienda un poquito más la ciencia, tal vez no es el sentido primordial como debería de ser pero creo que en general todos queremos que los niños sepan más de lo que nosotros tuvimos chance [...] Estas son como las características de un anfitrión ¿cuáles serían las funciones que debe cumplir? Atender al público y divulgar ciencia. Atender al público significa preguntarle, acercarse a él y decirle qué dudas tiene, qué necesita, porque muchos vienen 'es que a mí me dejaron que resolviera este cuestionario', esas son sus necesidades, 'yo vengo a conocer la sala'. Entonces conocer sus necesidades y mostrarle además de la sala todo lo que uno pueda sobre el tema en este caso de la sala, porque por desgracia si me vienen y me preguntan de *Biología Humana* pues yo sé poco y en ese caso lo que haces es orientarlos a que hay tales salas o cuando es un tema que sabes que no está en la sala mandarlos a la biblioteca, incluso cuando hay oportunidad los acompañas y los ayudas a buscar y todo. Es como colaborar con ellos en el proceso de investigación de temas o conocimiento para que vayan sabiendo más que antes que llegaron aquí [...] Entonces ahora que te lo mencionó así, tal vez una de las funciones es seguir conociendo, seguir aprendiendo para que podamos seguir dando más información. Yo creo que en mis visitas les doy más cosas de las que daba cuando entré, ahora sí sé más cosas, ya ubico más las estrellas porque antes decía 'hay estrellas de colores ta, ta, ta' y ahora, 'en esta época del año sale del oriente a media noche, está en tal posición', sería eso. ¿Habría una como más importante, como fundamental que deberían cumplir ustedes como anfitriones? Sería la de realmente la de divulgar la ciencia [...] nosotros deberíamos hacer y fomentar es divulgar [...] yo por ejemplo cuando llegan los niños les digo 'hay estrellas de diferentes colores' a lo mejor a ustedes no les cobra sentido, o sea, a mí no me importa que el Sol sea rojo, amarillo, azul o verde, yo sé que es así [...] A través de la ciencia sabemos que si nuestro Sol no fuera amarillo nosotros no estaríamos aquí, porque si fuera de otro color o haría mucho frío o haría mucho calor y olvídate que el mundo sería así. Eso sería realmente divulgar aunque no sea con palabras rimbombantes pero que los niños digan 'ah, pues sí, la ciencia de una u otra manera sirve para algo, está afectando mi vida cotidiana y es importante aunque no me guste mucho'. (sic) (el visitante) quiera saber un poco de ello, o sea, cómo funciona un carro, cómo funciona un avión, mínimo para que cuando me lo pregunten después lo sepa. Entonces hacer realmente divulgación y no nada más de la sala, uno puede, si lo sabe hacer, pues tocar otras cosas que a uno le interesan y que los niños sepan más de todo, creo que eso debería de ser nuestro ideal como anfitriones".

Con once meses de experiencia como anfitrión de la sala *El Universo*, Federico proporcionó distintos elementos que sostienen una representación

mucho más elaborada que en los niveles anteriores. Él es uno de los pocos que logra reconocer la importancia que tienen los guías para los visitantes de cualquier tipo de museo, ya que gracias a la participación de esta figura el público recordará afectiva y cognitivamente la vivencia que tuvo en el museo.

Existen numerosos factores para que el anfitrión impacte positivamente en los visitantes, para Federico el ser animoso y sobre todo adquirir más conocimientos son dos elementos vitales para que un anfitrión divulgue ciencia, lo cual es muy importante para que los individuos tengan mayor comprensión de los eventos que le rodean.

Entrevistas como las de Federico fueron de las más elaboradas y después de analizar todas las conversaciones, fue evidente que ninguno de los participantes logró advertir que la figura del anfitrión está enmarcada en un contexto institucional cuyo propósito trasciende a la sociedad, de tal manera que este factor humano tendría que hacer suya la misión del museo y esforzarse por alcanzarla día a día con sus visitantes. Por tal motivo, creemos pertinente plantear un siguiente nivel en la representación de esta figura, originada tanto de los resultados obtenidos en esta investigación como de nuestra propia intervención psicoeducativa en museos. Es así que a continuación proponemos a Universum, Museo de las Ciencias, la siguiente caracterización de la figura del anfitrión.

NIVEL 4	Las ideas de este nivel se fundamentan en que la función del anfitrión es de vital importancia para la institución museal ya que su papel es el de mediador del conocimiento. El anfitrión crea un ambiente de confianza y seguridad donde está permitido que el visitante pregunte, actúe, manipule, analice, observe, hipotetice, etc., sobre las exhibiciones del museo para desencadenar una experiencia significativa que enriquezca los valores, las actitudes y los conocimientos de los visitantes alrededor de la ciencia y de los museos, contribuyendo así a fortalecer la cultura de una sociedad.
---------	--

La figura de un anfitrión, desde esta perspectiva, contribuye a que los visitantes tengan un acercamiento más próximo con las propuestas museales, ya

que el rol que desempeña frente al público proporciona elementos, imágenes, actitudes, valores, modelos de pensamiento sobre el conocimiento científico lo que facilitará que la gente que acude a los museos pueda hacer uso, en lo cotidiano, de lo que estos espacios brindan consolidando así la cultura de individuos, comunidades y países.

En la medida en que el anfitrión se asuma como un facilitador del conocimiento –científico, artístico, humanístico, etc.– contribuirá con la razón de ser de los museos; lo que quiere decir que el factor humano juega un papel fundamental en la construcción del conocimiento que el museo intenta promover en la sociedad interconectándolo con los saberes del propio individuo.

En esta visión los actores se humanizan, se reconocen como seres sociales que intercambian puntos de vista, motivaciones o sensaciones positivas hacia el conocimiento. Los anfitriones son jóvenes, con ideas “frescas”, que figuran como facilitadores de la cultura en un ambiente que invita a los visitantes a explorar y compartir su perspectiva respecto al mundo que les rodea. Es momento de que el papel del guía cambie de sólo proporcionar información sin permitir la participación activa de los visitantes, a crear un espacio propicio para que las personas se involucren física, emocional e intelectualmente en el museo.

Además es singular que estos jóvenes continúan estudiando ya que este proceso de formación posibilita el intercambio interdisciplinario en la comprensión del medio social, político, religioso y científico.

De manera paralela, el papel que desempeña el guía de museos también permea positiva o negativamente la representación de este tipo de espacios en la gente que acude a los museos.

A continuación, se hace un alto en el desarrollo de este capítulo para integrar las ideas expresadas por los entrevistados y así conocer cuál es el abanico de

representaciones que tienen los anfitriones de Universum sobre su propio papel a partir de las ideas centrales y el nivel de argumentación de las mismas.

2.1.3 Relación entre niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de la figura del anfitrión

Como se describió en el capítulo I, se encontró que la figura del guía es un elemento característico de los museos interactivos y es una pieza clave para que la institución museal cumpla su misión.

De esta manera, encontramos que existen tres representaciones fundamentales. La primera y menos elaborada se describirá a continuación, así como los dos siguientes niveles de complejidad mayor.

Nivel 1 de representación de la figura del anfitrión

En este nivel de pensamiento un anfitrión es representado como “una persona, un guía, un orientador, un ayudante del público o promotor de la interacción del equipo con la gente”, incluso es visualizado como una “casilla de información” o la parte humana del museo; todas estas ideas reflejan la percepción de un prestador de servicio para los visitantes de Universum. También aparecieron otras reflexiones encaminadas hacia la promoción del conocimiento, de esta forma un anfitrión es visto como *“un catalizador del conocimiento, un ejercito del saber, un traductor de términos abstractos a términos concretos”* y por ello se reconoce al anfitrión como *“un propiciador del interés del público o un ideólogo de su misma área”*. Esta percepción no descarta la idea que también un anfitrión puede adquirir muchos roles tales como niño, maestro, enfermero o médico, es decir, es valorado de forma “plurifuncional” debido a la falta de una delimitación específica de la representación lo que lleva a los entrevistados a incorporar elementos operativos de lo que realizan en el trabajo cotidiano, aunque estos no constituyan parte de la identidad del anfitrión.

La representación contiene una enumeración de funciones y características aisladas, sin conexiones o explicaciones. Así se encontró por un lado que, el anfitrión se caracteriza porque deber ser "amable, simpático, accesible, paciente". Y por otro lado, brinda confianza, improvisa, trata bien al público y está dispuesto a enseñar o transmitir algo.

En esta representación también se pueden llegar a reconocer las obligaciones que tiene el anfitrión para ser becario de la DGDC como son cubrir un número determinado de horas en el museo, realizar un proyecto de investigación, permanecer en sala y cumplir algunas normas.

Las funciones de un anfitrión también fueron manifestadas como un listado de actividades, por ejemplo dar información sobre la ubicación de las salas, espacios o actividades que se realizan en Universum; "dar visitas en la sala, demostraciones, mostrar cómo sirven los equipos, apoyar en el conocimiento de la sala, resolver dudas respecto al contenido de la sala, dar a conocer la ciencia, expresar de manera sencilla algunos de los conocimientos". Aunque podemos ver una gama variada de funciones, éstas no proyectan una razón de ser, es decir, son actividades que "tienen" que realizar los anfitriones sin una acción reflexiva de su proceder, importante en una visión integral de lo que es un anfitrión.

Pareciera que de primer momento los anfitriones se definen a partir del discurso institucional del deber ser, sin embargo, cuando se indaga a mayor profundidad o se lleva a una reflexión más seria los anfitriones, en este nivel de complejidad, no logran hacer suya dicha función ya que se limitan a enlistar una serie de actividades planteadas como obligaciones.

Nivel 2 de representación de la figura del anfitrión

Se expresa de manera más abierta el interés de los anfitriones por hacer que los visitantes experimenten dentro del museo el conocimiento científico. Hay mayor conciencia ante la función que realiza, es decir, el anfitrión sabe que proporciona apoyo para divulgar o enseñar los contenidos del museo –estas funciones también se consideraron como propósitos de los museos interactivos, tal y como se explicó en el apartado anterior de este capítulo-. Existe una clara intención por hacer el conocimiento accesible y veraz, “el anfitrión apoya a la gente en sus dudas; les enseña; ayuda a reafirmar conocimientos; tiene la capacidad de explicarles; ayuda a que la gente vea que la ciencia no es algo difícil; acerca al público el conocimiento”. Se reconoce la importancia de manejar y adecuar el conocimiento de acuerdo a las características de los visitantes.

La representación de anfitrión está fuertemente relacionada con el establecimiento de vínculos afectivos con el visitante, en otras palabras, el anfitrión hace que el visitante se sienta en un ambiente agradable.

El papel del anfitrión en este nivel de representación está planteado desde lo que él debe promover para que los visitantes participen activamente en cada una de las exhibiciones del museo, favoreciendo así la comprensión del conocimiento científico compartido en ese momento.

Nivel 3 de representación de la figura del anfitrión

La carga cognitiva adquiere mayor relevancia en este nivel de representación, ya que el anfitrión es un facilitador del conocimiento científico que promueve el museo.

La comprensión de la información que tiene un anfitrión respecto a los contenidos del museo es el primer paso para tratar de hacerlo accesible a los visitantes.

Este personaje tiene como propósito estimular la actividad mental de los visitantes, sin que la interacción física que las personas tienen con los equipos del museo adquiera un papel prioritario. La participación de los usuarios está planteada desde lo que analizan, reflexionan o construyen, con la ayuda de los cuestionamientos, las demostraciones o las explicaciones, que el anfitrión les facilita.

Estas ideas constituyeron las representaciones que los estudiantes han elaborado alrededor de su propio papel en Universum y forman parte de los resultados del análisis cualitativo de las entrevistas. Ahora se presentarán las relaciones que establecieron cuantitativamente entre las representaciones encontradas, la formación académica y el sexo de los participantes.

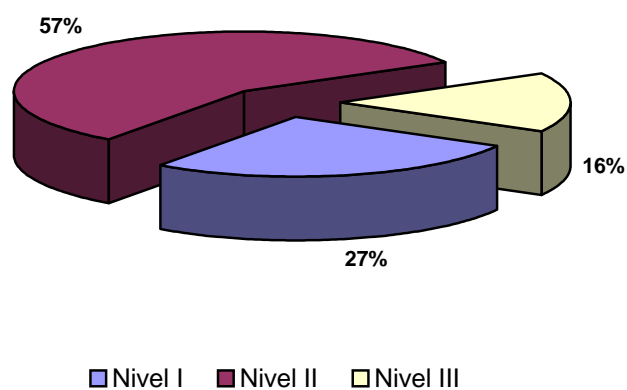
2.1.4 Distribución de niveles de complejidad y núcleos temáticos de la representación de la figura del anfitrión

Las respuestas que proporcionaron los entrevistados fueron sometidas a un análisis que permite advertir el grado de elaboración de las representaciones en torno a la figura del Anfitrión, así como identificar los elementos presentes en esta parcela de conocimiento.

Con el análisis cuantitativo fue posible identificar la distribución de las respuestas de acuerdo a su nivel de complejidad (ver gráfica VI.22), ofreciendo la visión con la que los entrevistados se asumen como anfitriones de Universum. De esta manera, es evidente que muy pocos anfitriones expresan que su papel principal es provocar cognitivamente a los visitantes, como sucede en el nivel III. La mayoría se identificó con la idea de que su papel es apoyar en la enseñanza o la divulgación, sin embargo no se despliegan las estrategias o recursos con los que se puede lograr este cometido (nivel 2).

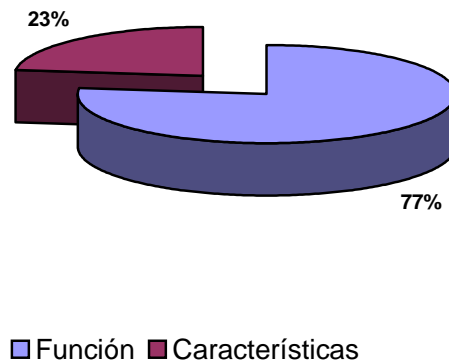
También se encontró que un poco más de la cuarta parte de los participantes tienen una percepción muy egocéntrica del papel que desempeña un anfitrión en Universum ubicados en el nivel I de complejidad en su representación.

Gráfica VI.22 Distribución de los niveles de complejidad de la representación de anfitrión



El análisis del contenido de la representación del anfitrión mostró que ésta descansa principalmente en dos núcleos temáticos: funciones y características del anfitrión. Estos núcleos están conformados a su vez por ideas más específicas. Como se muestra en la siguiente gráfica (VI.23), los entrevistados se concentraron más en hacer evidente las funciones que realizan en comparación con los elementos característicos de un anfitrión, los que por supuesto también son importantes. Esto significa que las definiciones proporcionadas parten de un conocimiento procedimental, es decir, las respuestas se derivan de las actividades que los anfitriones lleva a cabo de manera cotidiana al estar frente a los visitantes: “brindas información de los equipos, das visitas guiadas, haces demostraciones, explicas tu sala”. Se da poca importancia a las actitudes, aptitudes y valores que un anfitrión requiere para atender a los visitantes de Universum.

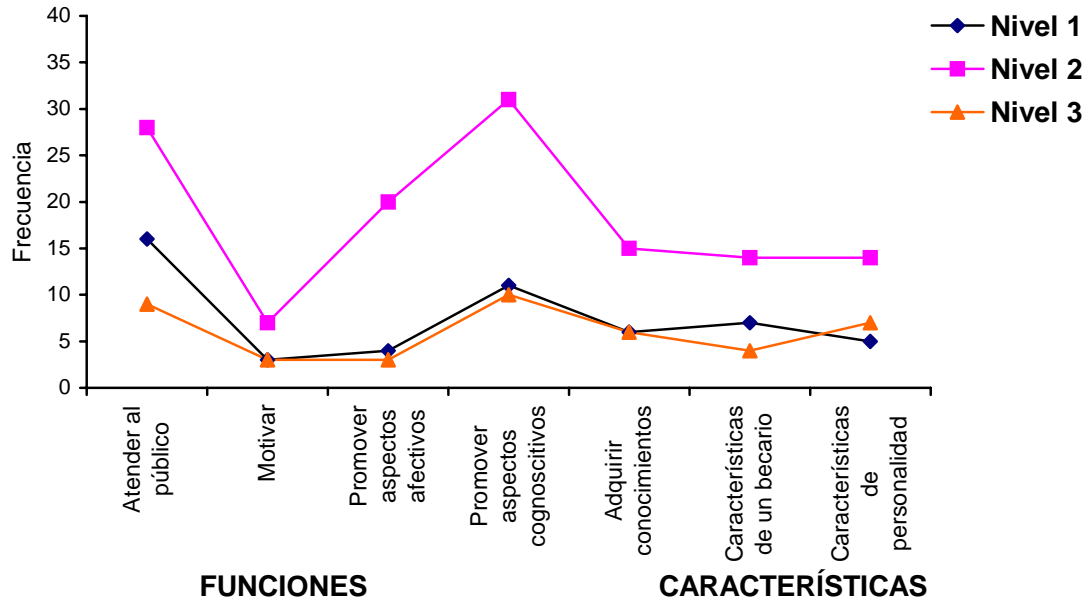
Gráfica VI.23 Distribución de los núcleos temáticos de la representación de anfitrión



Particularmente, respecto a los núcleos temáticos, podemos ver en la gráfica VI.24 que, independientemente del nivel de complejidad de las respuestas de los participantes, las dos funciones que tuvieron mayor presencia fueron *atender al público* y *promover aspectos cognitivos*. Estos dos núcleos temáticos constituyeron elementos medulares de la representación, que poco a poco fueron enriqueciéndose de nivel en nivel hasta llegar a ser ideas bien argumentadas, al igual que el resto de los núcleos temáticos. Por ejemplo, en el nivel I la atención del público estaba comprendida como aquella actividad donde el anfitrión orientaba sobre los servicios del museo, sin embargo, en un nivel de elaboración mayor (nivel III) este núcleo implicaba que el anfitrión es quien recibe y acompaña a los visitantes en su estancia en el museo.

En el caso del núcleo temático *promover aspectos cognoscitivos* las ideas primitivas se referían a explicar los contenidos del museo sin tomar en cuenta cómo las personas están asimilando ese conocimiento. Cuando este núcleo temático era considerado en el nivel III de elaboración, las respuestas se centraban en facilitar el conocimiento, es decir, adecuar los contenidos del museo a las características (intelectuales) de las personas con la intención de que comprendan la información.

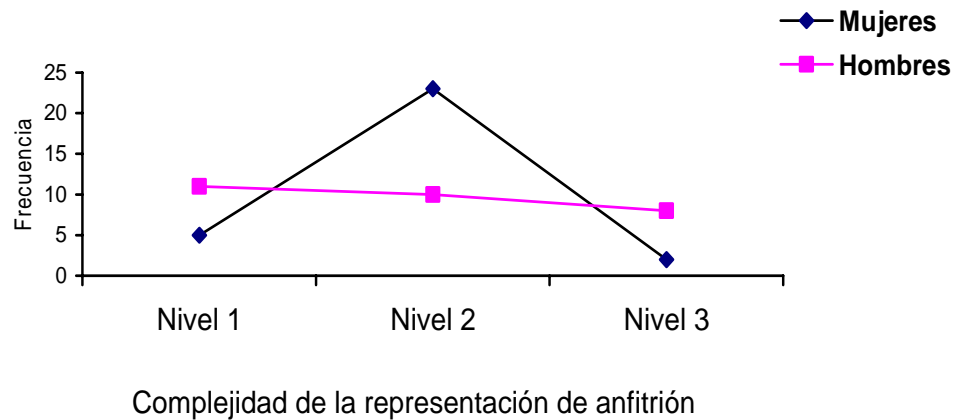
Gráfica VI.24 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de anfitrión en cada nivel de complejidad de las respuestas



Específicamente, en el nivel 2 la promoción de aspectos cognoscitivos está más vinculada con los saberes académicos que con una perspectiva sociofuncional que permitiría al visitante comprender su entorno y saber actuar en él.

Para completar el análisis hay que acercarse a los datos desde las respuestas que dieron los hombres y las mujeres en relación a los niveles de elaboración que lograron en sus representaciones (ver gráfica VI.25).

Gráfica VI.25 Distribución de las frecuencia de los niveles de complejidad de la representación de anfitrión de acuerdo al sexo de los participantes

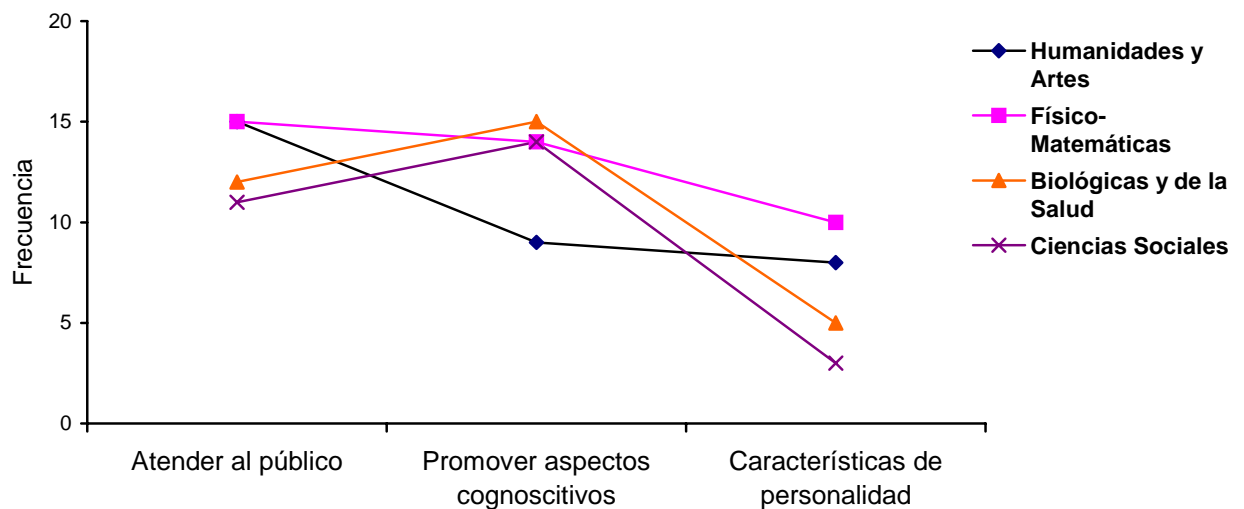


En este sentido se encontró que la mayoría de las respuestas de las mujeres se concentraron en el nivel 2 de complejidad, lo que significa que las mujeres, como anfitrionas, se perciben como un elemento importante en la atención de los visitantes, que apoyan la labor divulgativa y de enseñanza del museo, además se caracterizan por ser estudiantes de alto rendimiento académico. Con los *hombres* no sucede lo mismo ya que el número de respuestas se distribuyeron casi homogéneamente en los tres niveles de elaboración, es decir, no sobresale ningún nivel de complejidad en la representación de su propio rol.

Por otra parte, cuando consideramos la formación académica de los participantes y se aplica la prueba Kruskal Wallis tomando en consideración los elementos sustanciales de la representación de Anfitrión se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los núcleos temáticos de Atender al público (0.04), Promover aspectos cognitivos (0.02) y Características de personalidad (0.02). La distribución de las frecuencias de estos tres núcleos temáticos está representada en la gráfica VI.26 y es posible observar que los estudiantes de las áreas de *Físico- Matemáticas, Biológicas y de la Salud, así*

como *Ciencias Sociales* valoran más el hecho de la promoción de aspectos cognitivos en los visitantes, colocándolos en una posición de mediadores del conocimiento.

Gráfica VI.26 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de anfitrión de acuerdo al área de formación académica de los participantes

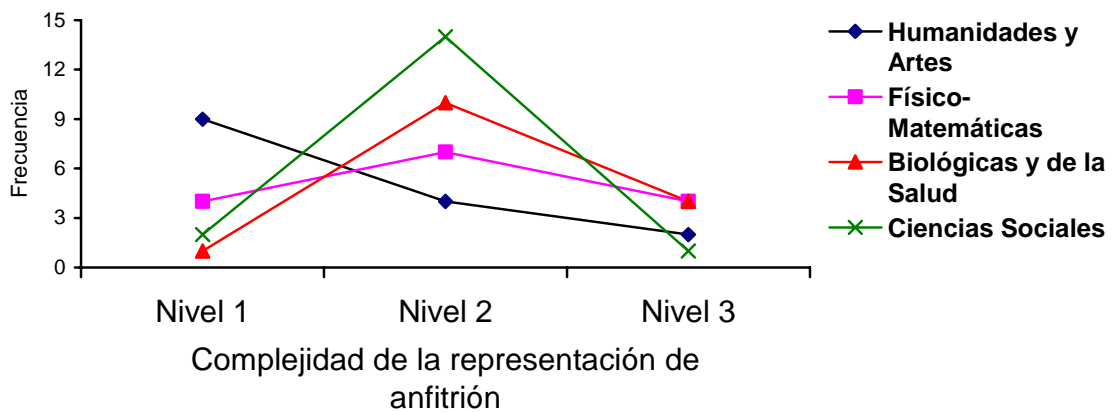


Este no es el caso de los estudiantes del área de *Humanidades y Artes*, quienes se concentraron más en la función inmediata de atender a la gente en cuanto a orientación de servicios y espacios que ofrece el museo, sin necesariamente incentivar a la gente a cuestionarse sobre lo que esta institución promueve culturalmente. Nuevamente, las ideas centrales que sustentan las representaciones de los estudiantes de esta área son dispares al resto de los entrevistados.

Respecto a las áreas de formación se encontró que el grado de elaboración de la representación de Anfitrión se ubica en una etapa media donde se logran interconectar los elementos que la conforman. Son pocos los entrevistados que

lograron argumentar más ampliamente la misión y características de un personaje como el anfitrión (ver gráfica 27).

Gráfica VI.27 Distribución de las frecuencias de los niveles de complejidad de la representación de anfitrión de acuerdo al área de formación académica de los participantes



Lo que sobresale nuevamente es que los estudiantes del área de *Humanidades y Artes* se representan como anfitriones en el primer nivel de elaboración, ya que las ideas son poco variadas y sin un vínculo entre estas, por tal razón se muestra una representación limitada sobre qué es un anfitrión. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (0.04) en la prueba Kruskal Wallis.

En este apartado de la entrevista se encontró que la representación que tienen los anfitriones sobre el papel que desempeñan en un museo se determina por plantear las funciones que realiza al atender a la gente.

El abanico de representaciones expresadas por los anfitriones partieron de aquellas en donde sólo se listan ideas aisladas, básicamente algunos deberes. El segundo nivel de complejidad de las representaciones define al anfitrión como aquel personaje que debe cubrir características particulares que le permiten llevar

a cabo ciertas funciones. Más del 50% de los anfitriones coincidió en esta forma de representar al anfitrión.

Los anfitriones se visualizan como aquellos personajes que atienden al visitante, pero además provocan que se lleven algún aprendizaje o simplemente proporcionan experiencias que faciliten la reflexión, el insight o el análisis del conocimiento. Las representaciones de los estudiantes de *Ciencias Sociales* sobresalen al expresar respuestas que ameritan ubicarse en el nivel 2 de complejidad.

En cuanto a las ideas que componen las representaciones de los estudiantes en torno al anfitrión no se perciben grandes diferencias asociadas al sexo salvo que los *hombres* resaltan aquellos elementos que hacen posible mantenerse en el programa de becas como son cubrir cierto número de horas, desarrollar un programa tutorial, seguir estudiando, etc. La función del anfitrión de motivar al público tuvo un pequeño incremento en las respuestas de los *hombres* en comparación con las mujeres. Mientras que en el caso de las *anfitrionas* encontramos que el núcleo temático de promover aspectos afectivos fue el único donde sus respuestas alcanzaron una pequeña ventaja en comparación con lo que piensan los hombres.

En particular los anfitriones hacen referencia a su labor de proporcionar información general del museo tanto del contenido de las salas como de los servicios que ofrece. Esto indica que los anfitriones se visualizan como los responsables de orientar al público durante su estancia en este lugar.

Pero los anfitriones no sólo pretenden guiar a los visitantes, ya que para la mayoría de los entrevistados fue importante destacar que otra de sus funciones es lograr que la gente adquiera algunos de los conocimientos que exhibe el museo.

Otras funciones del anfitrión son promover aspectos afectivos en los visitantes así como seguir adquiriendo conocimientos relacionados con los temas que comparte con el público, pues en la medida en que ellos se actualicen en los temas de su sala podrán tener más elementos conceptuales que les ayuden a transmitir con claridad los contenidos.

Empero, al menos hubo una representación que incluyó la utilidad de los conocimientos que comparte el anfitrión ya que el propósito era lograr que el público active sus conocimientos al enfrentarse a situaciones cotidianas. Esta idea se ubicó en el nivel 3 de complejidad de las respuestas.

Para concluir este capítulo, se muestra una síntesis de la información extraída a lo largo de la entrevista.

Los anfitriones como usuarios de museos.

Los anfitriones han fungido como visitantes de museos en distintas ocasiones, al intentar reconocer si los anfitriones de Universum tienen una cultura o hábito de indagación museística nos encontramos que sus experiencias no han sido muy diversas ya que el análisis de las entrevistas nos lleva a lo siguiente:

a) Los participantes del estudio no son visitantes asiduos de la institución museal. La asistencia de los anfitriones a los museos es esporádica y a lo largo de su vida han visitado en promedio 10 museos diferentes.

b) Los participantes no tienen iniciativa para acudir a los museos. A pesar de que los anfitriones dicen asistir a estos espacios por gusto, al revisar las entrevistas consideramos que realmente no existe una motivación intrínseca que los invite a asistir.

c) *La mayoría de los museos visitados por los participantes tienen características prototípicas.* Los museos a los que han acudido presentan dos aspectos en común, por un lado, comparten similitudes en la presentación y organización del contenido y, por otra parte, se rigen institucional y socialmente por usos y costumbres preestablecidos o estereotipados que proporcionan un modelo que indica a la gente cómo interactuar en estos espacios.

Representación de la Institución Museal.

El tema de los museos es muy amplio y puede evocar en las personas diversas sensaciones, experiencias e imágenes ya que constituyen parte del conocimiento social que la gente elabora tanto colectiva como individualmente para comprender, interactuar y comunicarse dentro del museo logrando un desenvolvimiento acorde a las situaciones que se presenten en este lugar.

Casi podríamos aseverar que cualquier persona tiene una representación social respecto a los museos, aunque claro, el tipo de representación y el nivel de elaboración varían de acuerdo a diversos factores sociales y personales, como por ejemplo, la situación económica, política e histórica de la sociedad y de sus individuos. Generando de esta manera un modelo de pensamiento que prevalece en distintos grupos sociales donde sus integrantes se pueden apropiarse de dicha representación. En nuestro estudio, los anfitriones de Universum comparten varias ideas sobre la institución museal.

a) *En el pensamiento de los anfitriones prevalece el conocimiento convencional respecto a los museos.* La representación de museo está acotada al conocimiento popular que existe alrededor de esta institución, expresado por un esquema tradicional acerca de que los museos son edificios cerrados con vigilancia constante en donde se resguarda de piezas, colecciones inertes, y exposiciones permanentes, etc. Espacios como los jardines botánicos, planetarios, zoológicos, entre otros, no son ejemplos explícitos en la definición de museo.

b) *La representación de museo se expresa museológicamente.* Esta concepción está dada a partir de las funciones que realiza dicha institución, lo que significa que los anfitriones reflexionan, aunque no profundamente, sobre la misión y el quehacer del museo poniendo énfasis en la divulgación y la educación.

c) *No existe una reflexión sobre las repercusiones del museo.* El conocimiento que tienen los participantes sobre la institución museal se manifiesta de manera aislada o parcializada ya que no se han entrelazado las características con los propósitos ni con los actores involucrados.

Representación de museo interactivo.

La labor social de la institución museal ha facilitado que la gente se involucre más con ella; en los últimos años la filosofía museal se ha preocupado porque sean los propios visitantes quienes interactúen con el museo a través de la manipulación directa con los equipos y la reflexión que estas experiencias provocan. Dando paso a una nueva conceptualización de museo, conocido en recientes fechas como interactivo.

Actualmente en México, Universum es reconocido como uno de los pioneros en la transformación de los espacios museísticos, ya que permite a sus visitantes disfrutar innovadoras experiencias con equipos y guías que los conducen a distintas posibilidades de interacción. Las ideas que proporcionaron los anfitriones de Universum sobre esta nueva concepción de museos se pueden agrupar en las siguientes:

a) *Museo interactivo, espacio para tocar.* La representación de museo interactivo está fundamentada en la manipulación directa de los usuarios con los objetos de exhibición del museo. Desde la perspectiva de los anfitriones, las exhibiciones o equipamientos de los museos interactivos recurren a nuevas

tecnologías para facilitar que la gente manipule los objetos, sin que los anfitriones consideren necesario que los usuarios activen procesos cognitivos.

b) La representación de museo interactivo tiene un origen museológico. Los anfitriones explican y comprenden al museo interactivo a partir del tipo de acercamiento que tienen los visitantes con la información en estos espacios. El visitante tiene diversas posibilidades de hacer suyo el conocimiento, su participación es a través del intercambio personal, manual, cognitivo o emocional con los equipos o personas que facilitan la información (guías). Aunque cabe la pena aclarar que estos tipos de intercambios todavía no se reconocen como elementos sustanciales cuando los anfitriones interactúan con los visitantes en el museo.

c) La figura del guía comienza a reconocerse como elemento de un museo interactivo. Aunque la idea de museo interactivo como un lugar donde los visitantes simplemente manipulan objetos sigue siendo socialmente compartida por diversos grupos, tanto de expertos como de neófitos, hay algunos anfitriones que identifican que un elemento básico, al hacer referencia a estos espacios, es el factor humano que proporciona apoyo a los visitantes que acuden al museo interactivo. Los participantes reconocen que la figura del anfitrión transmite el conocimiento a través de un lenguaje común y asequible para los diversos públicos.

d) El anfitrión no estimula la interacción cognitiva. Dentro de esta representación el anfitrión no es un promotor directo que favorezca el andamiaje en la construcción de conocimiento junto con los visitantes.

e) El anfitrión no es sensible a la interacción interpersonal con los visitantes. En la representación de museo interactivo los anfitriones no reconocen a los visitantes como actores sociales con los que pueden intercambiar ideas, sensaciones, deseos, expectativas y construir un conocimiento compartido.

Representación de la figura del Anfitrión de Universum.

Desde la óptica de esta tesis, como se abordó en los capítulos I y II, un elemento destacable en los museos interactivos mexicanos lo representa, sin lugar a dudas, el guía ya que a través de su apoyo los visitantes descubren las maravillas de un fenómeno que, sin el acompañamiento de este personaje museístico podría pasar desapercibido.

El guía de Universum, es conocido como anfitrión, pues es quien recibe al visitante en su museo y lo hace sentir como en casa, estrechando los vínculos afectivos que se generan entre ambos: visitante-anfitrión.

La capacitación que un anfitrión recibe en Universum sobre sus funciones, la interacción que cotidianamente mantiene con los visitantes y sus propias experiencias como usuario de museos, son elementos cruciales para conformar un modelo de pensamiento que conduce el diario actuar del anfitrión. De manera implícita, actitudes, valores, costumbres, acciones, imágenes y estereotipos se entrelazan para consolidar la idea que los estudiantes universitarios han construido respecto de sí mismos como anfitriones del Museo de las Ciencias.

a) La representación que los participantes en el estudio, han construido acerca de un anfitrión muestra que ésta se basa en un conocimiento pragmático. El pensamiento alrededor de la figura del anfitrión ha sido construido a partir de la práctica diaria que los participantes tienen en Universum, la elaboración de este conocimiento no refleja ninguna influencia o componente que este fundamentado en la filosofía museal ni en la apropiación de la labor que este personaje desarrolla en el Museo.

b) La conceptualización del anfitrión se limita al escenario de Universum. El anfitrión como guía sólo se reconoce en su contexto inmediato, los participantes no lograron visualizar que, sin importar el nombre que reciba un guía, su labor

siempre se perfilará hacia una meta común independientemente del museo donde se desenvuelva.

c) *La representación de la labor del anfitrión reconoce en menor medida las capacidades personales que facilitan y fortalecen la interacción con los visitantes de Universum.* Para los entrevistados la representación de anfitrión se ha construido de esos "haceres" que la institución plantea como requisitos, incluso desde la formulación de la convocatoria donde el énfasis está puesto en el nivel académico de los guías (ver capítulo V). Esto significa que los elementos substanciales que contribuyen a la representación de su rol como anfitrión, están vinculados con su formación profesional al poner mayor importancia a los conocimientos relacionados a los contenidos del museo. Sin embargo, las representaciones de anfitrión no incorporan los atributos personales y valores que como mediadores, facilitadores o divulgadores de un conocimiento deberían formar parte del perfil de esta figura. Específicamente, estas características se refieren a las competencias personales del anfitrión para relacionarse con el visitante y que se ven reflejadas en la disposición por promover el interés, la empatía, la asertividad, la solidaridad, el respeto y la tolerancia, entre otras.

d) *La función principal de los anfitriones la establece el museo.* Promover los conocimientos de manera accesible a los visitantes es la misión que los anfitriones deben cumplir en Universum, esta premisa fundamentó la representación. Sin embargo, esta idea no fue sólidamente argumentada, ya que los participantes lo abordaban de manera genérica y la retoman del discurso institucional sin necesariamente reflexionar y apropiarse de esta idea.

Con las formulaciones antes expuestas se puede vislumbrar que los anfitriones tienen un compromiso con la sociedad, ya que mencionan que su función principal es hacer accesible el conocimiento a los visitantes. Sin embargo, no existe congruencia entre la práctica y el discurso expresado por los anfitriones, ya que en lo cotidiano, la experiencia en Universum nos muestra que el anfitrión ofrece su

apoyo a los visitantes siempre y cuando sea el museo el que lo solicita a través de lineamientos institucionales establecidos, limitando el acercamiento espontáneo y auténtico con la gente.

En términos generales este capítulo permitió conocer lo que piensan los anfitriones de Universum en relación al ambiente en el que desarrollan su actividad, así como la representación que tienen de su labor como guías en el museo.

Es importante saber que uno de los actores principales del museo, como lo es el anfitrión, se encuentra en el proceso de construcción del conocimiento social alrededor de la institución museal, ya que los resultados muestran un abanico de representaciones en los entrevistados, donde predomina el nivel medio de elaboración el cual que dista de alcanzar una comprensión global que a su vez repercute en un ámbito social más extenso.

Después de este análisis y de tener de manera contundente las representaciones respecto al museo, museo interactivo y anfitrión, se derivan diversas conclusiones e implicaciones que se desarrollarán en el siguiente y último capítulo de este trabajo de tesis.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

Antes de iniciar este capítulo es pertinente hacer una síntesis de las razones por las que el campo de los museos ha sido nuestro objeto de estudio y de los aspectos innovadores del mismo.

Las experiencias, surgidas de la visita a los museos, proporcionan a las personas elementos que les ayudan a entender y representar una parte del mundo social en el que están inmersas. En sus experiencias museísticas el público puede ser auxiliado por un guía o recorrer en solitario el museo, quizá frecuenta continuamente algún museo en particular o prefiere recorrer espacios museográficos nuevos cada vez. Los elementos que rodean a estos acontecimientos ayudan a las personas a construir una interpretación de cómo es que funcionan estos espacios, por qué existen y cuál es su utilidad. También pueden evocar diversas sensaciones, estados de ánimo, experiencias e imágenes ya que constituyen parte del conocimiento social que la gente elabora tanto colectiva como individualmente para comprender, interactuar y comunicarse dentro del museo logrando un desenvolvimiento acorde a las situaciones que se le presenten en este lugar.

El museo a lo largo de la historia (detallado en el capítulo I) se ha ido transformando y consolidando de tal forma que, hoy en día constituye una institución que pretende poner al alcance de todo tipo de personas los conocimientos que resguarda, conserva, investiga o adquiere con el fin de contribuir al desarrollo de la humanidad promoviendo el estudio, la educación y el deleite de quien cruce sus puertas. Algunos museos, en su mayoría los interactivos, cuentan con personas que fungen como guías quienes regularmente son promotores de la misión de la institución, la cual podría parafrasearse de manera muy general: "hacer accesible el conocimiento a sus visitantes a través de

experiencias significativas". Estas experiencias significativas se pueden derivar de mirar los objetos que expone el museo provocando el deleite en los visitantes o de hacer que un equipamiento desencadene un fenómeno y sorprenderle con lo sucedido, de comprender alguna idea al observar, accionar y dialogar respecto a ciertos temas. Algunas de estas experiencias son enriquecidas por la interacción social que los visitantes tienen con los guías del museo; y es precisamente esta figura ~de cara al público~ quien nos parece un elemento clave en la exploración de las representaciones sociales en el campo museístico.

Por esta razón, en la presente investigación se exploró qué es lo que piensan, en particular los guías de Universum (anfitriones), sobre la institución museal y el papel que ellos mismos tienen en el Museo de las Ciencias, ya que, desde nuestro punto de vista los guías podrían construir junto con los visitantes diversas experiencias que faciliten el significado, el lenguaje de la institución museal.

Los resultados de la búsqueda de documentación e investigación en bases de información científica, buscadores de internet, instancias de museos vinculadas con la figura del guía, entre otras fuentes, acerca del campo de las representaciones sobre los museos y los guías, nos permite afirmar que en ellas no se encontraron documentos referenciales para apoyar de manera directa la temática de nuestra investigación. Por lo tanto, el presente estudio es pionero e innovador en este campo por tres razones fundamentales:

1. La temática ~*la institución museal y los guías*~ que explora y brinda la posibilidad de diversificar el campo sobre el estudio de las representaciones de lo social proporcionando elementos que contribuyan a futuras investigaciones.

2. Las representaciones de los participantes de este estudio ~*anfitriones de Universum*~ han sido consideradas, por primera vez, como el centro de interés en

investigaciones ya que el papel de un guía dentro de los museos es vital en la función de la institución museal y de la sociedad.

3. La metodología utilizada para recolectar información y para analizar las representaciones. Las entrevistas semi-estructuradas, realizadas de manera individual a través del método clínico crítico piagetiano, permitieron que los anfitriones expresaran ampliamente sus ideas indicándonos el camino para seguir indagando con mayor profundidad en aspectos muy particulares.

El análisis de las entrevistas representó un recurso muy valioso ya que permitió adentrarse en el pensamiento de los entrevistados para reconocer las ideas centrales y su complejidad sobre la temática de investigación. El análisis de la información fue sistemático y muy exhaustivo, requirió mucho tiempo para examinar a profundidad cada una de las entrevistas e identificar los argumentos centrales de las representaciones de los anfitriones.

Estas características del estudio reflejan la complejidad de la tarea asumida para el desarrollo de la investigación pues, requirió mucho tiempo y esfuerzo realizar las entrevistas y analizar todas las ideas que expresaron los anfitriones. Sin duda, ha sido un trabajo muy significativo ya que ha enriquecido nuestras propias representaciones en torno a los museos y, por supuesto, con respecto al rol que realizan los anfitriones de Universum. Todo el proceso de investigación nos ha aportado más elementos para ir comprendiendo lo que sucede en este ámbito de conocimiento.

A partir de las preguntas de investigación, la revisión teórica en los campos de las representaciones sociales y del museístico, así como de los resultados derivados del trabajo empírico, se da origen a este último capítulo.

1. Conclusiones sobre las representaciones de museo y anfitrión

La conclusión fundamental de este trabajo responde a la pregunta principal de investigación. Las representaciones de museo y anfitrión presentan una variedad de núcleos temáticos y se distinguen tres niveles de complejidad. Existe una tendencia por representar a la institución museal y al anfitrión a partir de sus funciones (nivel II).

Los anfitriones han construido una representación integral en torno al Museo como Institución Social la cual divulga, educa, expone y recrea a sus visitantes. En el caso de los espacios interactivos, el énfasis está puesto en la acción física que los visitantes ejercen sobre los objetos del museo, sin dejar de lado la estimulación cognitiva, la interacción personal y emocional que este contacto puede causar en el público. Sin embargo, en las representaciones de los anfitriones, la utilidad social de esta institución, como un núcleo temático de la representación de museo no es un elemento compartido. En el estudio los anfitriones, se representan a sí mismos a partir de las funciones que realizan en Universum al atender al público.

Al respecto debemos reconocer que la representación integral (museo, museo interactivo y anfitrión) de los anfitriones, no es tan elaborada como se podría esperar de alguien que cuenta con referentes directos del ámbito museal. Aún no se han apropiado de la trascendencia de la institución museal ya que no han reflexionado sobre los beneficios que proporciona el museo en las diferentes esferas sociales. En otras palabras, los anfitriones no se han cuestionado sobre el porqué de las funciones que pretende lograr esta institución.

Ya que las representaciones se construyen socialmente y el museo permite la interacción entre los guías y los visitantes, también existe la posibilidad de que el pensamiento, los valores, las actitudes, de ambos, se pueden transmitir de manera implícita en sus interacciones y por lo tanto, los visitantes como los

anfitriones compartan ciertos elementos en la construcción de sus representaciones del mundo social y del papel que en él desempeñan.

La información e interacción directa que los anfitriones tienen con los museos permite concluir que ellos no son visitantes ideales de museos que exijan experiencias innovadoras donde ellos se involucren cognitiva, física, emocional y socialmente con los elementos y actores que conforman la institución museal. Las vivencias que reportan haber tenido en estos espacios dejan ver a los anfitriones asumiendo el rol de público que actúa de manera pasiva, poco interesada y limitada. La actitud que los anfitriones manifiestan al asumir el rol de visitante de un museo abre la interrogante de si ellos, al desempeñarse como guías de Universum ¿esperarán que los visitantes sean poco demandantes con el museo y con el propio anfitrión? Tal vez, estas ideas permean la representación que los entrevistados tienen respecto al rol y a las necesidades del público que atienden.

La representación que los anfitriones tienen de su papel como guías de Universum es limitada pues no se percatan de la importancia que un guía de museo tiene en la sociedad, ya que su parámetro de referencia en la construcción de este conocimiento obedece sólo a elementos inmediatos que su actividad cotidiana en Universum les provee. El papel que el anfitrión tiene como mediador del conocimiento entre los visitantes y el museo no ha sido tomado en consideración.

Si Universum perfila al anfitrión de la misma manera que nosotras hemos reportado en el capítulo VI¹, tendrá que fortalecer en espacios formales de

¹ La función del anfitrión es de vital importancia para la institución museal ya que su papel es el de mediador del conocimiento. El anfitrión crea un ambiente de confianza y seguridad donde está permitido que el visitante pregunte, actúe, manipule, analice, observe, formule hipótesis, etc., sobre las exhibiciones del museo para desencadenar una experiencia significativa que enriquezca los valores, las actitudes y los conocimientos de los visitantes alrededor de la ciencia y de los museos, contribuyendo así a fortalecer la cultura de una sociedad.

reflexión de la práctica y formación de los anfitriones aquellos aspectos relacionados con la trascendencia de los museos en la sociedad y colaborar en la construcción de una representación de museo que favorezca la interacción cognitivo, interpersonal y emocional entre anfitriones y visitantes.

Por lo anterior, Universum deberá determinar si como institución desea perfilarse como un foro de análisis en torno a la razón de ser de los museos. Si es así, será necesario que defina las repercusiones o el impacto que desea alcanzar en la sociedad y decida si sus anfitriones serán uno de los medios para lograr que sus visitantes y la sociedad en general se apropien de estos espacios de manera favorable e integren a sus esquemas de pensamiento una idea más incluyente respecto a los museos.

Finalmente, otra de las interrogantes que nos formulamos al inicio de este trabajo fue si las diferencias en el contenido y en el nivel de complejidad de las representaciones de los anfitriones podrían estar vinculadas con su formación académica. Nos podemos percatar ahora que sí hay una tendencia al representar este ámbito de conocimiento.

Específicamente los participantes del estudio que se han formado en el área de las humanidades y las artes, al estudiar en carreras como pedagogía, historia, filosofía, antropología, diseño gráfico, y etnohistoria tienden a ubicarse en un nivel menos complejo en las representaciones museales (nivel I). Los núcleos temáticos considerados en sus representaciones de museo interactivo y de su papel como anfitriones, no fueron variados y en su interior hacían referencia a aspectos muy concretos. Esto parece indicar que el área de humanidades y artes no está favoreciendo que sus profesionales reflexionen acerca de los fines de una institución social como es el museo.

El grupo de los anfitriones que profesionalmente pertenecían al área de las ciencias sociales (en su mayoría integrada por comunicólogos y sociólogos) mostró en todas las representaciones un nivel de elaboración más complejo en comparación con las otras áreas. Esto sugiere que las herramientas de comunicación que su formación profesional les proporciona y exige puedan estar facilitando un pensamiento más amplio respecto al ámbito social y por tal razón su representación de la institución museal cuenta con más elementos.

El hecho de ser hombre o ser mujer parece no matizar las representaciones que los anfitriones han construido en torno al conocimiento de los museos.

2. Recomendaciones para futuras investigaciones

La experiencia obtenida en esta investigación nos permite señalar algunos puntos que pueden ampliar y fortalecer el estudio de las representaciones sociales en los museos. En seguida listamos algunas sugerencias para los interesados en este campo de conocimiento.

- Es imprescindible estudiar las representaciones que los visitantes, museólogos, museógrafos, vigilantes, curadores, asesores científicos, directivos de museos han construido sobre esta institución.
- Es indispensable contar con información de aquellas personas que fungen como guías en distintos museos para obtener una gama más amplia de las representaciones de museo y guía.
- En el caso de los anfitriones de Universum, y para enriquecer el conocimiento de las representaciones de Museo, es importante realizar un estudio donde participen todos los anfitriones. Además se deberá profundizar en las ideas centrales entre hombres y mujeres, así como en las áreas de formación profesional de los anfitriones. Puede resultar interesante explorar si el tiempo de permanencia como guía, la experiencia atendiendo grupos escolares o público casual, así como el área de

exposición (salas) del museo en la que se encuentra un anfitrión son elementos que influyen en la representación que tienen sobre los museos.

- Algunos ámbitos en los que falta investigar son la conceptualización que los anfitriones de Universum tienen respecto a la divulgación de la ciencia, la enseñanza de la ciencia, la transmisión del conocimiento, el rol del público, el desarrollo profesional y personal que el ser guías de museo les proporciona.

3. Reflexiones finales

Para terminar queremos expresar algunas ideas que continúan llamando nuestra atención, ya que se relacionan con aspectos de mayor alcance en los que se pueden generar cambios y fortalecer a la institución museal.

- La formación de profesionistas desde distintos enfoques disciplinares sobre el museo proporcionará mayor comprensión de los elementos que lo constituyen. Además de enriquecer el trabajo multidisciplinario, fortalecer y resolver problemáticas apremiantes.
- Los centros universitarios en psicología y educación, deben contemplar programas de formación en ambientes de enseñanza no formal. En nuestro país, los profesionales relacionados con los procesos de enseñanza-aprendizaje deben estar preparados para participar en escenarios no formales, como son los museos, e intervenir tanto teórica como prácticamente. Algunas de las actividades por realizar son el diseño de modelos educativos, programas y manuales orientados a la formación del personal que participará o incidirá directa e indirectamente en la atención que reciban los visitantes y a su vez proporcionará elementos para la construcción de las representaciones sociales. También se necesita trascender en aspectos teóricos para aportar un sustento

psicoeducativo contextualizado de acuerdo a la filosofía de la institución museal y aplicar diversas estrategias que favorezcan los aspectos cognitivos, sociales y afectivos entre los individuos que, de una u otra manera, dan vida a los museos.

- Especialmente, los profesionales de la psicología educativa pueden proporcionar una liga emocional entre los visitantes y la institución museal que ayude a reconceptualizar la imagen que la sociedad tiene de los museos. Los diferentes tipos de conocimiento (conceptual, procedimental, actitudinal, valorativo) se fortalecen cuando el aprendizaje se vincula a experiencias gratas donde los visitantes, al tener una intervención más directa y dinámica en los museos, podrán acceder fácilmente al mundo museístico, reconceptualizando la representación alrededor de esta institución donde se reconozcan las sensaciones como elementos que ofrecen una proximidad afectiva entre las exhibiciones, el personal de los museo y sus visitantes.
- Como parte de la cultura de una nación, las instituciones sociales son responsables de promover el conocimiento y acercamiento a los museos. Por los hallazgos encontrados se vislumbra que la institución museal, la escuela, y por ende la sociedad, no han facilitado suficientes elementos que favorezcan una representación de museo más amplia y que permita a los visitantes disfrutar de experiencias ricas en estos espacios.
- La institución museal necesita precisar y difundir las razones por las que la gente en general se puede beneficiar al acudir a este espacio. De lo contrario, corre el riesgo de que su impacto social se vea opacado por la preocupación de cumplir con cierto número de entradas para generar recursos económicos que no necesariamente serán aprovechados en acciones concretas que manifiesten el conocimiento de la filosofía museal.

- En la institución museal es factible promover la interacción cognitiva, afectiva e interpersonal entre el visitante, los objetos y el personal del museo. En la actualidad se han conservado en algunos museos esos estilos de antaño donde los visitantes difícilmente podían reflexionar abiertamente ni sentirse libres para explorar o acercarse al conocimiento según sus propias necesidades, dificultando su interacción con otros individuos dentro del museo. Actualmente, en los museos existen mayores recursos didácticos, museográficos y de infraestructura que abren la posibilidad de ofrecer a los visitantes experiencias innovadoras a través de nuevos modelos de interacción que inciten en las personas la curiosidad, el deseo por conocer, la socialización de sus saberes y sentimientos. Para lograrlo se pueden tomar en cuenta los modelos educativos contemporáneos, donde el aprendiz, en este caso el visitante, requiere de una diversidad de conocimientos integrados como los sociales, conceptuales, procedimentales, actitudinales y afectivos. Por esto, los museos deben prestar atención al respecto para que las experiencias museales inviten a sus visitantes a interactuar, pensar, sentir y socializar junto con el guía, así como con el contenido del museo.
- La institución museal deberá orientar a los docentes para que utilicen el museo como recurso didáctico. A lo largo de la historia de los museos, es evidente que estos espacios han sido instrumentos para la enseñanza, sin embargo, actualmente no constituyen del todo una herramienta eficaz en ese ámbito ya que se ha formado muy poco a los maestros en el campo de la educación no formal, particularmente en los espacios museales. Cada museo tiene la posibilidad de instruir a los docentes para explotar todas las bondades que estos espacios pueden ofrecer al alumnado en la construcción del conocimiento del mundo. En la medida en que el profesorado y las y los estudiantes tengan mayor comprensión sobre la razón de ser de esta institución se evitará que la representación de museo carezca de experiencias positivas que contribuyan con más elementos sustanciales en la construcción de un bagaje positivo y agradable.

- El Sistema Educativo deberá cuestionarse qué intenta lograr cuando manda a sus estudiantes a los museos. Si lo hace como una rutina académica establecida hace décadas sin tener claro el objetivo de formación, ¿qué intenta alcanzar con ello?
- Por último, una tarea que involucra a un sector más amplio consiste en desarrollar un lenguaje compartido entre las distintas disciplinas que se involucran con la institución museal. El lenguaje compartido fortalece el conocimiento profesional y del vulgo, favoreciendo el diálogo de la institución museal con la sociedad en general. Desarrollar este lenguaje representa una tarea ardua ya que será necesario que se involucren, discutan, reflexionen, analicen y busquen en conjunto, expertos y novatos, las acciones para lograrlo.

ANEXO I.1
Directorio de Museos y Centro de Ciencia Interactivos en México

MUSEO	PÁGINA WEB	DIRECCIÓN	SERVICIOS	HORARIOS
AGUASCALIENTES				
Museo de Ciencia y Tecnología Descubre	www.descubre.org.mx	Av. San Miguel s/n Col. Jardines del Parque C.P. 20270 Aguascalientes, Ags. Tels. (449) 913 70 15 913 70 12 Fax 913 67 52	Las áreas de exposición son: <i>Universo-astronomía, Planeta-geología, Ambiente-biología, Desarrollo-antropología, Desarrollo tecnológico, Jardín de la ciencia-física y Armalito.</i> Pantalla IMAX, auditorio, biblioteca, videoteca, cafetería y tienda.	L-V: 9 a 19hrs S y D: 10 a 19hrs
BAJA CALIFORNIA				
El Caracol, Museo de las Ciencias de Ensenada	www.astrosen.unam.mx~/ ~museo_en	Obregón 1463, entre 14 y 15 Zona Centro C.P. 22800 Ensenada, Baja California.	Cerrado en agosto de 2003	
Sol del Niño, Centro Interactivo de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	www.sol.org.mx	Parque Vicente Guerrero, Alfonso Esquer Sandez s/n Zona Centro C.P. 21010 Mexicali, Baja California Tel. (686) 554 93 93 Fax 553 83 83	Las más de 120 exhibiciones del museo están divididas en las secciones denominadas <i>Casa de la energía, Pirámide del hombre, Pirámide del sol y Área de comunicación.</i> Organiza visitas guiadas, conferencias, programas vacacionales, así como diversos cursos o talleres para niños y maestros. Ofrece membresías y exhibiciones para personas con capacidades diferentes.	Ma- J: 8 a 17hrs Viernes de 8 a 19 hrs. S y D: 10 a 19hrs
CAMPECHE				
Casa de la tecnología de Campeche	florencia62@hotmail.com	Av. Casa de Justicia núm. 12. Planta Baja. Fracciorama 2000 C.P. 24090 Tel. y fax (981) 813 21 43	Incluye cuatro modalidades de difusión de la ciencia: Exposiciones temáticas y temáticas anuales. Avión de la ciencia con talleres y experimentos temáticos. Ciencia itinerante, visitando las escuelas de escasos recursos y comunidades rurales. Semana Nacional de la Ciencia y Tecnología.	L -V: 9 a 13hrs.

MUSEO	PÁGINA WEB	DIRECCIÓN	SERVICIOS	HORARIOS
COAHUILA				
Museo de la Ciencias y Tecnología El Chapulín	—	Monclova 1658 Col. República C.P. 25260 Saltillo, Coahuila Tel. (844) 15 51 18	Cuenta con siete salas y 40 exhibiciones museísticas. Sus principales servicios son exposiciones temporales, talleres, club de astronomía y demostraciones.	
DISTRITO FEDERAL				
Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad	www.cfe.gob.mx/mutec	Nuevo Bosque de Chapultepec 2a Sección Delegación Miguel Hidalgo C.P. 11870 México, D.F. Fax: 5 16 55 20	Cuatro salas: electromagnetismo, transporte, electricidad e Internet. Exposiciones temporales Tres salas para videoconferencias Una Sala de Videoproyección con equipo digital. Un auditorio con capacidad para 270 personas. Planetario. Exhibiciones en áreas exteriores. Áreas de servicios	Ma-D: 9 a 17hrs.
Museo de las Ciencias, Universum	www.universum.unam.mx/	Insurgentes 3000, Zona Cultural, Ciudad Universitaria, C.P. 04510 México, D.F. Tels. 5622-7287 y 88	El museo cuenta con 12 salas temáticas: <i>estructura de la materia, matemáticas, química, biodiversidad, cosechando el sol, tecnología satelital, universo, tecnología, conciencia de nuestra ciudad, evolución, biología humana y salud y espacio infantil</i> . Además cuenta con exposiciones temporales, talleres, obras de teatro, conferencias, cursos, senda ecológica, proyecciones en 3D y un planetario. Cuenta con cafetería, tienda y biblioteca	L-V: 9 a 18hrs S y D y días festivos: 10 a 18hrs
Papalote Museo del Niño	www.papalote.org.mx/	Av. Constituyentes 268 Esq. Periférico Col. Daniel Garza C.P. 11830, México, D.F. Tels. 2 37 17 14 2 37 17 17 Fax 2 73 07 74	Sus 248 exhibiciones abordan los temas de: comunico, con-ciencia, soy, nuestro mundo y expresiones. Tiene exposiciones temporales, proyecta películas en tercera dimensión en la megapantalla IMAX, cuenta con un planetario (Domo Digital) y una tienda	L-V: 9 a 13hrs. y de 14 a 18hrs. S-D y días festivos: 10 a 14 hrs. y de 15 a 17hrs.
Museo de la Luz	www.luz.unam.mx/	Calle del Carmen, esquina San Ildefonso, Centro Histórico. C.P. 06020, México, D.F. Tels. 57 02 31 83 y 57 02 31 84 Fax. 57 02 41 29	Las secciones de exhibición son: la naturaleza de la luz, los colores, la luz y la biosfera, la luz de las estrellas, la visión, la luz en las artes y la luz en el tiempo. Ofrece demostraciones, conferencias, talleres, cuentacuentos.	L-V: de 9 a 16hrs S-D y días festivos: 10 a 17hrs

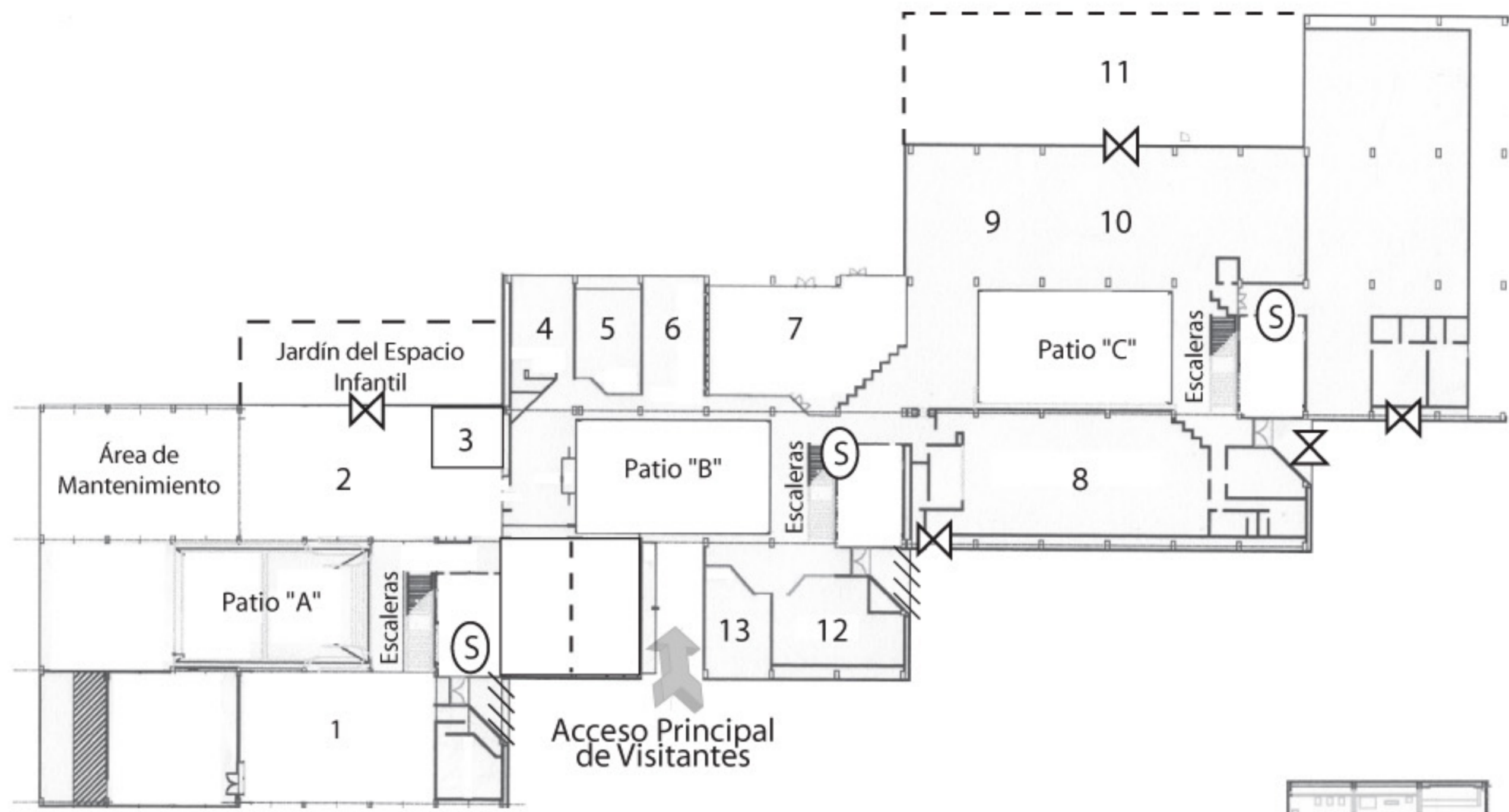
MUSEO	PÁGINA WEB	DIRECCIÓN	SERVICIOS	HORARIOS
Sala interactiva "Sistema Tierra" del Museo de Geología	geologia.igeolcu.unam.mx/MUSEOS/museoprueba2a.htm	Jaime Torres Bodet 176, Col. Santa María La Rivera, C.P. 06400, Cuauhtémoc, México, D.F. Tels. (55) 5547 3900, 5547 3948 Fax 5541 0116	Visitas guiadas gratuitas (previa cita)	Ma- D: 10 a 17hrs
Museo Interactivo del Medio Ambiente	www.sma.df.gob.mx/educacion/03_ofrecer/05mima/antecedentes.htm	Manuel Lebrija esq. Río Churubusco (interior metro Pantitlán), Col. Ampliación Adolfo López Mateos C.P. 15690, Venustiano Carranza, D.F. Tels. 044 55 2179 7092	Sus secciones de exposición son: "La esfera de la vida", "Ambiente y sociedad" y "Ciudad de México" Talleres vivenciales de creatividad, pintura, teatro. Cápsulas ambientales Juegos y canto. Talleres manuales a partir de desechos sólidos para niños y adultos. Visitas guiadas.	Ma- D: 9 a 17hrs
GUANAJUATO				
Centro de Ciencias Explora	www.explora.edu.mx/	Bld. Francisco Villa 202 Col. La Martinica C.P. 37500 León, Gto. Tel. (477) 7-11-67-11	Seis salas de exhibiciones interactivas: Planeta agua, Del hombre; El movimiento, Comunicación, Espacio y vida. Exposiciones temporales, pantalla IMAX. Talleres, apoyo para maestros. Cafetería, tienda, enfermería.	Ma-V: 9 a 18hrs S y D y días festivos: 10 a 19hrs
GUERRERO				
La Avispa, Museo de Ciencia y Tecnología. Museo del Niño	www.museolaavispa.com/	Carr. México-Acapulco Km. 275.7 Blvd. Vicente Guerrero C.P. 39090, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero Tels. (747) 1 24 22, 1 31 49 Fax 1 24 22	Cuenta con 3 salas museísticas y 46 exhibiciones. Ofrece a sus visitantes exposiciones temporales, talleres para niños y diversas actividades educativo-recreativas	
HIDALGO				
Museo El Rehilete	www.rehilete.org.mx	Kilómetro 84.5 Carretera México-Pachuca Tels. (771) 711 20 44 ext. 24 o 71	Áreas de exhibición: Tecnología, Más sobre ciencias, Nuestro mundo, Descubriendo mi mundo, Arte, Ciencia, Paseo Arqueológico, Paseo Botánico y también cuenta con un planetario, un observatorio, una tienda y cafetería.	Ma- V: 9:30 a 18:30hrs S y D: 10:30 a 19:30hrs
JALISCO				
Trompo Mágico	www.trompomagico.com.mx	Av. Central 750, Fraccionamiento Residencial Poniente C.P. 45136, Zapopan, Jalisco Tel/Fax (33) 30 30 00 00	Consta de 150 módulos interactivos divididos en seis salas: <i>Maroma</i> (desarrollo infantil y psicopedagogía), <i>Burbuja</i> (hidrología), <i>Garabato</i> (artes y	Ma a V: 9 a 18hrs. S y D: 11 a 17hrs.

MUSEO	PÁGINA WEB	DIRECCIÓN	SERVICIOS	HORARIOS
			medios de comunicación), <i>Ombbligo</i> (medicina y ciencia del deporte), <i>Cacalota</i> (astronomía, química y ciencias de la Tierra) y <i>Eureka</i> (física, matemáticas y óptica). Organiza visitas guiadas, conciertos, conferencias, presentaciones editoriales y concursos de arte. Cuenta con auditorio, biblioteca, hemeroteca, fototeca, videoteca, librería, tienda, cafetería, enfermería, área de juegos, placas escultóricas para invidentes, módulo de audiolibros y mediateca con adaptación para sillas de ruedas.	
MORELOS				
Casa de las ciencias, Universidad Autónoma de Morelos	_____	Av. Morelos 275 Col. Centro C.P. 60210 Cuernavaca, Morelos Tel. (777) 3 18 59 76	Actividades educativas y de divulgación de la ciencia, como cursos, talleres y asesorías académicas	Depende de las actividades organizadas cada año
NUEVO LEÓN				
Centro Cultural Alfa	www.planetarioalfa.org.mx/museo/museo.htm	Av. Roberto Garza Zada 1000 Fracc. Carrizalejo Garza García C.P. 66254 N.L.	Exposiciones temporales, exhibiciones interactivas, observatorio astronómico y un aviario.	Ma-V: 15 a 19hrs S y D: 11:30 a 20:00hrs
PUEBLA				
Imagina	www.imagina.pue.gob.mx	Ejercito de Oriente s/n y Cazadores de Morelia Unidad Cívica 5 de mayo. Los Fuertes, C.P. 72260 Puebla, Pue.	Sus áreas de exhibición son: El arca, Existe, Crece, Descubre y Crea. También cuneta con un Simulador de Vuelo y Exposición Temporales Las visitas no son guiadas	L-V:9 a 13 y 14 a 18hrs S y D: 10 a 14 y 15 a 19hrs
Museo de Física Recreativa	www.sc.pue.gob.mx/cartelera/planetar10.html	Unidad Cívica 5 de Mayo Col. Los Fuertes C.P. 72260, Puebla, Puebla Tel. (222) 235 20 99 Fax 235 20 99	Pantalla IMAX, Planetario Cuenta con una sala permanente y dos temporales para exhibiciones de diversa índole, así como con auditorio, biblioteca y tienda. Organiza visitas guiadas.	Ma-V: 9 a 18hrs S y D:12 a 19hrs
QUERÉTARO				
Museo de la Matemática	www.uaq.mx/museo	Edificio Octavio S. Mondragón, 16 de septiembre No. 61 C.P. 76000 Fax. (442) 2 14 21 33 Querétaro, Qro.	Visitas Guiadas	L-V: 10 a 20hrs S y D: 10 a 18hrs. Días festivos

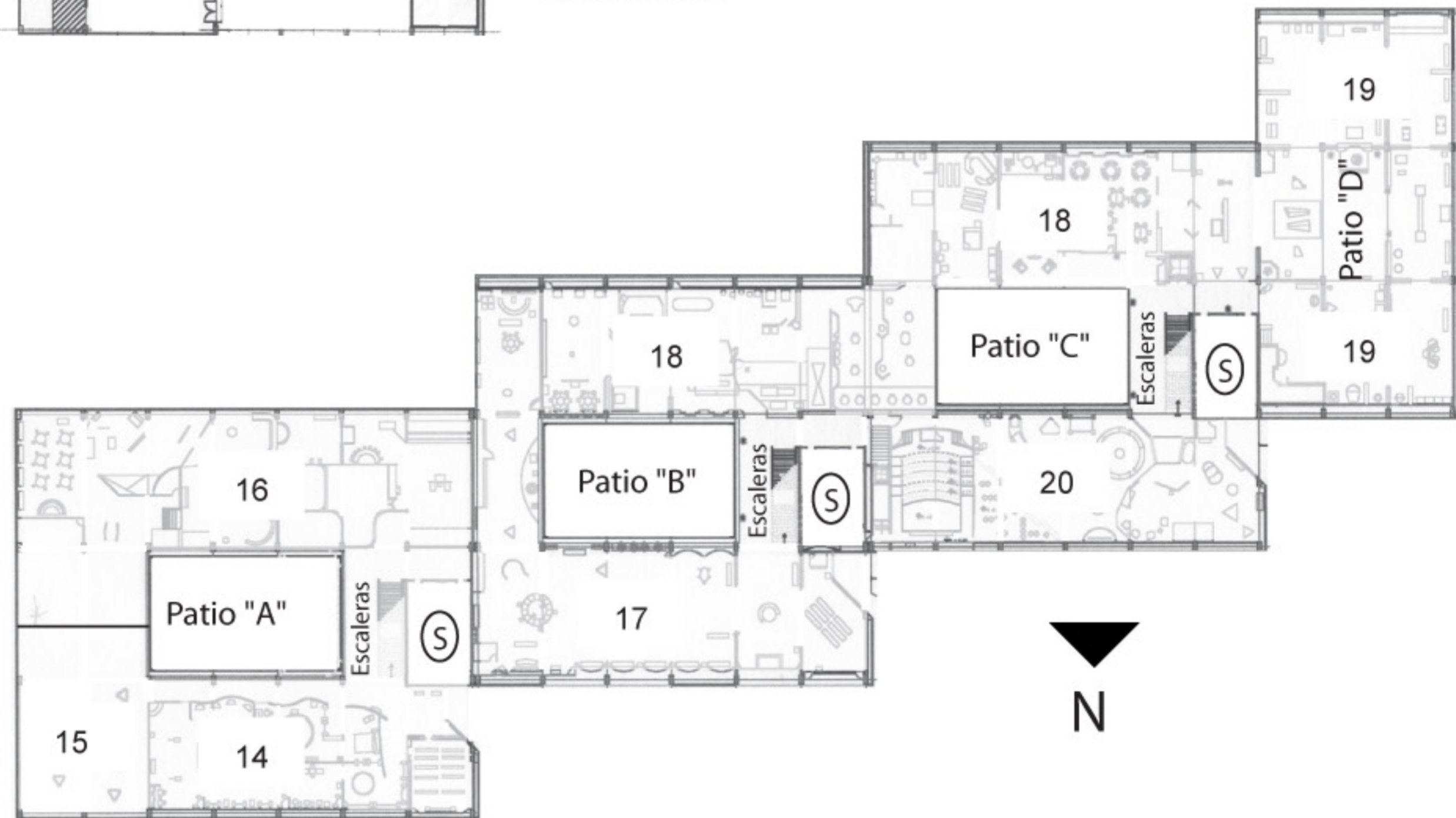
MUSEO	PÁGINA WEB	DIRECCIÓN	SERVICIOS	HORARIOS
				permanece cerrado
SINALOA				
Centro de Ciencias de Sinaloa	www.ccs.net.mx/museo/	Av. de las Américas 2771 Nte Culiacán, Sinaloa Tels. (667) 12 31 07 16 93 83	Planetario, talleres, cursos	Ma-V: 8 a 17hrs S y D: 10 a 17hrs
SONORA				
La Burbuja Museo del Niño	www.laburbuja.org.mx	Se encuentra dentro del parque Ecológico y Recreativo La Sauceda, en Río Sonora Hermosillo XXI, en la Ciudad de Hermosillo, Sonora	Áreas de exhibición: Energía, Tu mundo, Ondas, Tu cuerpo, Comunícate, Cómo funciona y área de pequeños y exposiciones temporales	L-V: 9 a 13hrs y de 14 a 18hrs. S y D: 11 a 19hrs
VERACRUZ				
Museo Interactivo de Xalapa, MIX	www.mix.org.mx	Rafael Murillo Vidal s/n Col. Cuauhtémoc C.P. 91069 Jalapa, Ver. Tel. (229) 12 51 10 Fax 12 50 88	Ofrece 400 exhibiciones distribuidas en ocho salas: vida, ecología, tierra, espacio, transporte, ciencias, energía y agua. Tiene además espacios para exposiciones temporales, talleres y cuenta con una pantalla IMAX	Ma-V: 9 a 17hrs S y D: 10 a 18hrs
VILLAHERMOSA				
Museo Interactivo Papagayo	www.papagayo.org.mx	Ranchería Emiliano Zapata. Enfrente al nuevo Parque Tabasco Villahermosa, Tabasco Tel. 01 800 832 3232	Cuenta con 123 exhibiciones permanentes distribuidas en 5 salas: Piensa, Imagina, Vive, Juega y Cuida. Área de exposiciones temporales. Tienda. Sala de usos múltiples	Ma-V: 9 a 17hrs S y D: 10 a 18hrs
ZACATECAS				
Zig-Zag Centro de Ciencia Interactivo	www.cozcyt.gob.mx/zizag	Calzada Reyes Heróles 100, Col. Centro. C. P. 9800, Zacatecas, Zacatecas Tel. (01 492) 921 28 16	Áreas de exhibición: Polos- cargas; Agua- aire; Pin-pon; Zac; Big-bang; Acción- reacción; Más-menos; Viene-va. Tienda y cafetería	L-V: 9 a 19hrs S y D: 10 a 19hrs

Anexo II.1 Planos de Ubicación Universum

Planta Baja



Primer Piso

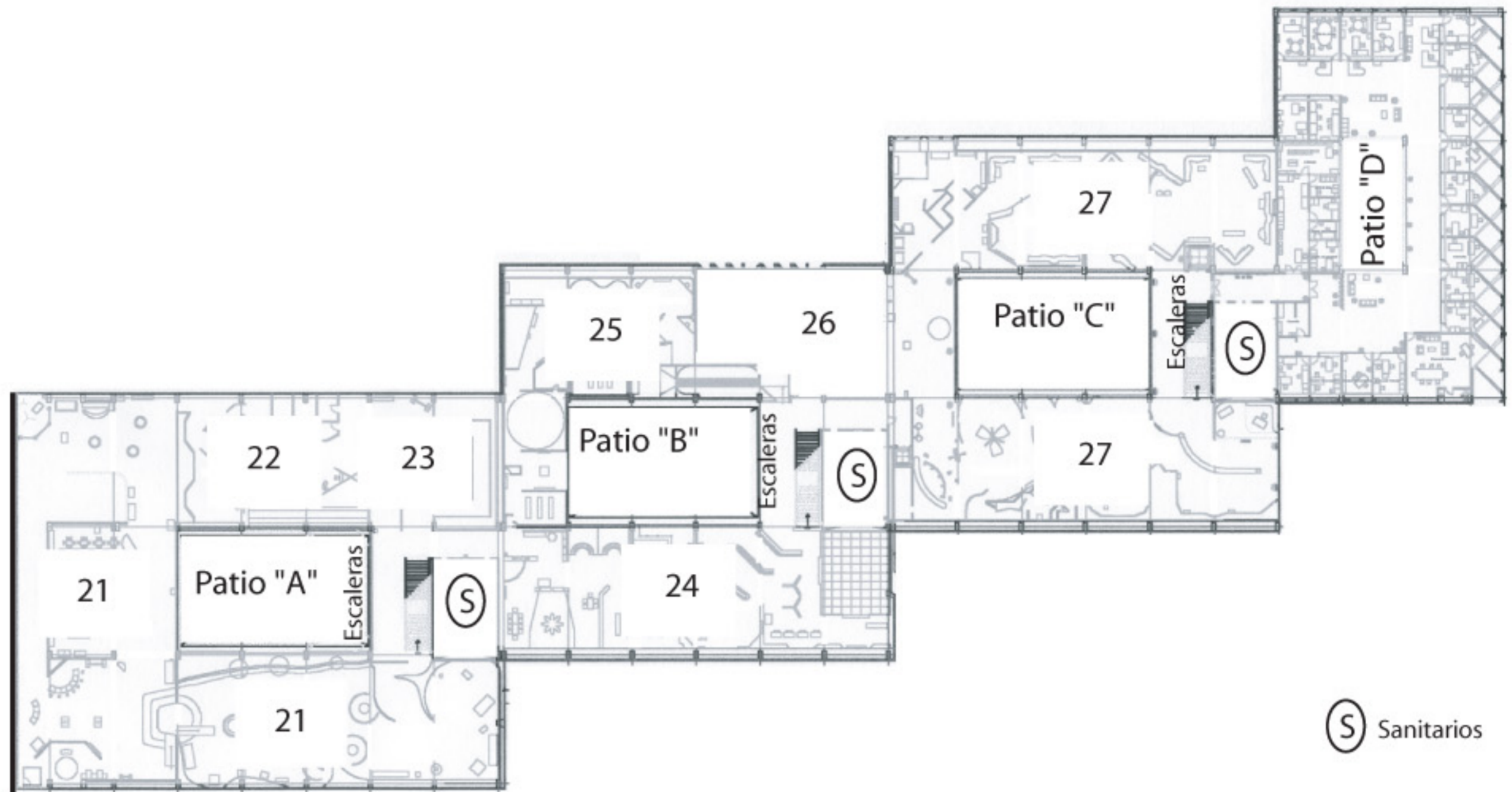


- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Exposiciones Temporales A | 8 Teatro | 14 Sala Tecnología Satelital |
| 2 Sala Espacio Infantil | 9 Sala Estructura de la Materia | 15 Exposiciones Temporales A2 |
| 3 Servicio de Paramédico | 10 Planetario "José de la Herrán" | 16 Sala Cosechando el Sol |
| 4 Salón de proyecciones "La Capilla" | 11 Mariposario "Parákata" | 17 Sala Biodiversidad |
| 5 Área de Atención al Visitante | 12 Librería - Tienda | 18 Exposiciones Temporales B |
| 6 Roca Lunar | 13 Guardarropa | 19 Sala Matemáticas |
| 7 Cafetería | | 20 Sala Química |

DCV Adriana Cervantes

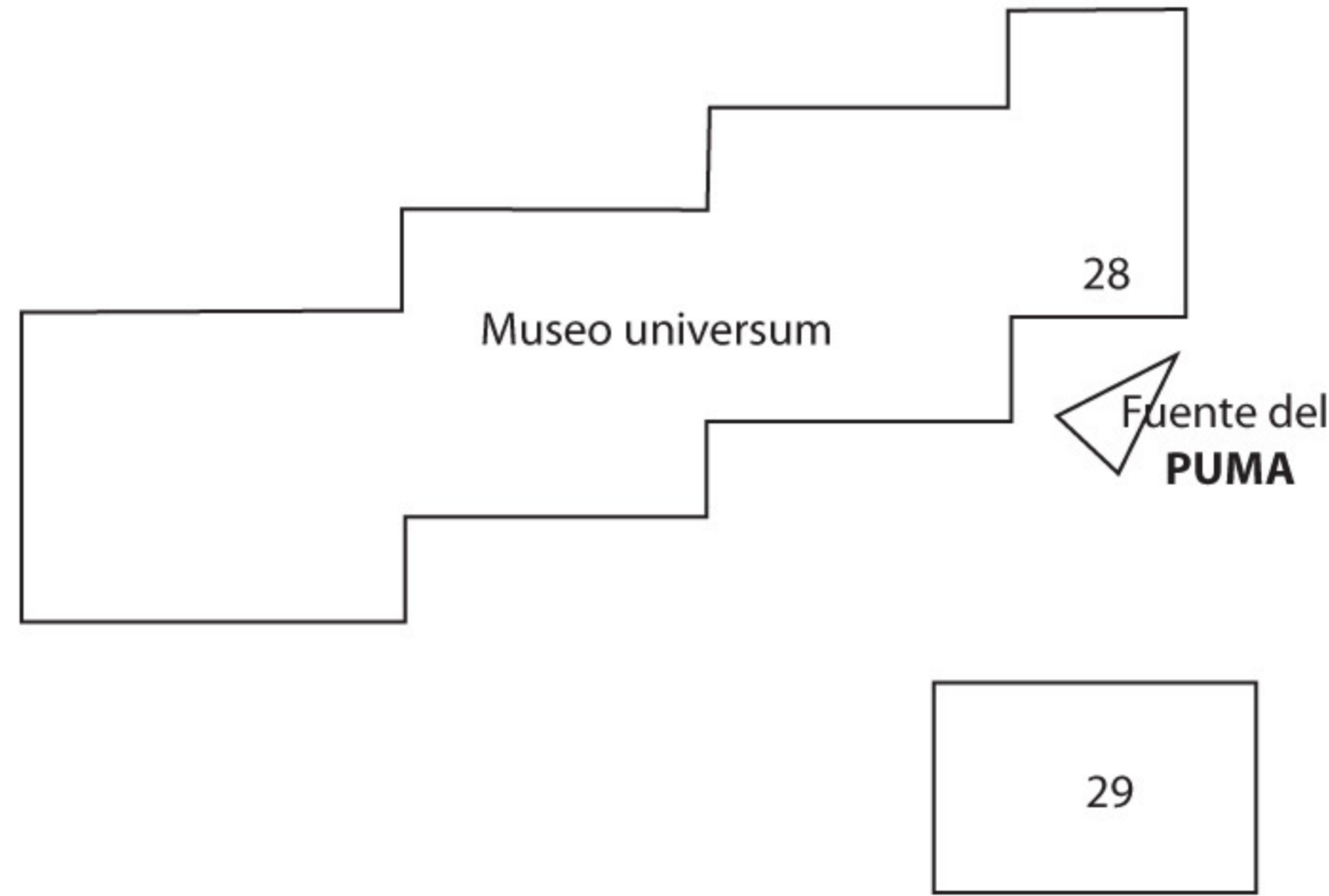
Anexo II.1 Planos de Ubicación Universum

Segundo Piso



(S) Sanitarios

Exteriores



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 21 Sala El Universo | 28 Biblioteca "Manuel Sandoval Vallarta" |
| 22 Sala Tecnología | 29 Casita de las Ciencias (Fisilab y Astrolab) |
| 23 Ventana de Euclides | |
| 24 Sala Conciencia de Nuestra Ciudad | |
| 25 Sala Evolución, vida y tiempo | |
| 26 Ciencia Recreativa | |
| 27 Sala Biología Humana y Salud | |

ANEXO II.2



DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

REGLAMENTO DE BECARIOS

TÍTULO I CAPÍTULO ÚNICO DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) de la UNAM, generará y mantendrá un fondo de becas para ofrecer a los estudiantes de nivel licenciatura con al menos el 50 % de los créditos, en los términos que ampara este Reglamento.

Artículo 2.- Se considerará Becario de la DGDC a quien, habiendo sido postulado formalmente por el Departamento de Servicios a Becarios, Prácticas Profesionales y Servicio Social, en lo sucesivo el *Departamento*, reúna los requisitos para quedar inscrito en el programa y obtenga el dictamen aprobatorio correspondiente.

Artículo 3.- El objetivo del Programa de Becas es apoyar la formación de los becarios de la DGDC.

TÍTULO II ÓRGANOS DEL PROGRAMA DE BECAS

CAPÍTULO I DE LAS ATRIBUCIONES DEL *DEPARTAMENTO*

Artículo 4.- Corresponde al *Departamento*:

- a) Convocar a los estudiantes de licenciatura de cualquier universidad o institución de educación superior a participar en su Programa de Becas;
- b) Orientar a los interesados acerca de las áreas donde podrán participar como becarios de la DGDC;

- c) **Proporcionar a los interesados la información adecuada y oportuna sobre los objetivos y procedimientos para ingresar al Programa de Becas;**
- d) **Integrar debidamente los expedientes respectivos y asegurarse que los candidatos satisfagan todos los requisitos;**
- e) **Mantener actualizados los expedientes de los becarios;**
- f) **Establecer e implementar los controles necesarios para el cumplimiento del presente Reglamento;**
- g) **Observar en todo momento la normatividad administrativa relacionada con el Programa de Becas.**

CAPÍTULO II DE LAS ATRIBUCIONES DEL COMITÉ DE BECAS

Artículo 5.- El Comité de Becas estará integrado por: el Coordinador de Museos, el Coordinador de Medios, el Subdirector de Información, el Subdirector de Universum, un representante del Museo de la Luz, dos representantes del Área de Curaduría, y el Jefe del *Departamento* quien fungirá como secretario del Comité, sin voz ni voto.

Artículo 6.- Corresponde al Comité de Becas:

- a) **Recibir las solicitudes para renovación, terminación o cancelación del Programa de Becas de las áreas de adscripción de becarios que deberán cumplir con lo establecido en el reglamento. La resolución será inapelable;**
- b) **Evaluar y/o someter a consideración del Consejo Asesor Interno cualquier modificación en la estructura de lo contemplado en este Reglamento;**
- c) **Revisar y evaluar el Reglamento, cada tres años después de su entrada en vigor, o en el tiempo de conformidad con las necesidades que surjan en la dependencia;**
- d) **Aprobar los cursos que satisfagan las necesidades de la dependencia;**
- e) **Tratar casos de excepción al presente reglamento cuando el Comité lo considere oportuno;**

- f) Establecer, en concordancia con las políticas de la DGDC, el número de becas y la distribución de las mismas.

TÍTULO III DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA BECA

CAPÍTULO I DE LA BECA

Artículo 7.- La vigencia de la beca será de un año, con posibilidad de renovación por un año más, previa aprobación del Comité de Becas, una vez evaluado el desempeño del becario por el responsable directo. Dicha beca no podrá ser transferible, ni modificable sobre los montos asignados para la actividad.

Artículo 8.- El monto de la beca es igual al salario mínimo por mes vigente en la Ciudad de México.

Artículo 9.- El monto de la beca se cubrirá mensualmente en las oficinas administrativas de la DGDC y en las sedes alternas, previa identificación.

Artículo 10.- Una vez emitido el dictamen de aceptación, éste tendrá carácter de definitivo e inapelable y se le informará del mismo a través del Jefe del *Departamento*.

CAPÍTULO II REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE LA BECA

Artículo 11.- Los requisitos generales que deberán cubrir los aspirantes a la beca son los siguientes:

- a) Haber sido estudiante de licenciatura inscrito, por lo menos durante los dos años anteriores a la fecha de la solicitud de la beca;
- b) Tener un promedio mínimo de ocho;
- c) Haber cubierto el cincuenta por ciento de créditos de licenciatura;
- d) Ser menor de veinticinco años al momento de ingresar;
- e) No haber causado baja en el programa de becas por incumplimiento en años anteriores;
- f) No contar con otra beca dentro de la UNAM durante el tiempo que participe en este programa, ni tener nombramientos académicos.

TÍTULO IV DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS BECARIOS

CAPÍTULO I DE LOS DERECHOS

Artículo 12.- Los becarios gozarán de los siguientes beneficios:

- a) Recibir puntualmente la beca;
- b) Contar con una identificación personal como becario de la DGDC;
- c) Recibir cursos de capacitación y de seguridad para desarrollar las actividades, motivo de la beca, asignadas en su área específica;
- d) Tener acceso al uso de la Biblioteca de la DGDC bajo la normatividad de ésta;
- e) Participar en otras actividades de la DGDC que sean de su interés que no se contrapongan con sus horarios asignados, y sin obligación de la DGDC a cubrir el costo de las mismas;
- f) Contar con un seguro de campo para las actividades asignadas fuera de las instalaciones de la DGDC;
- g) Recibir, en acuerdo con el responsable del área asignada, permisos de ausencia o baja temporal por motivos académicos, sin que por ello se modifique el periodo de la beca asignada;
- h) Recibir una constancia de participación en el Programa de Becas de la DGDC, siempre y cuando haya concluido con el programa en tiempo y forma, y/o en su caso cuando así lo determine el Comité de Becas;
- i) Tener crédito de autoría de cualquier producto de divulgación científica resultado del desarrollo de las actividades del becario de la DGDC, durante su permanencia en el Programa de Becas, considerándolo como propiedad intelectual de la UNAM.

CAPÍTULO II DE LAS OBLIGACIONES

Artículo 13.- Los becarios tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir con los reglamentos de la DGDC;
 - b) Cumplir con los lineamientos establecidos por el área de adscripción;
-

- c) **Cumplir con 20 horas semanales en las actividades por las que le fue otorgada la beca;**
- d) **Asistir puntualmente a sus actividades asignadas;**
- e) **Mantener durante la vigencia de la beca un promedio mínimo de ocho, entregando la constancia correspondiente;**
- f) **Asistir a cursos de capacitación y de seguridad para desarrollar las actividades motivo de la beca, asignadas en su área específica;**
- g) **Portar correctamente el uniforme y tener a la vista la identificación de becario dentro de las instalaciones de la DGDC;**
- h) **Conocer y aceptar las disposiciones establecidas en el presente reglamento.**

CAPÍTULO III DE LA TERMINACIÓN Y CANCELACIÓN DE LA BECA.

Artículo 14. Serán causas de terminación de una beca cuando el becario:

- a) **Concluya con el periodo de la beca;**
- b) **Renuncie por escrito a la beca de la DGDC;**

Artículo 15. Serán causas de cancelación de la beca cuando el becario:

- a) **Incumpla las obligaciones previstas en el presente Reglamento, mediante reporte del responsable directo;**
- b) **Proporcione datos falsos solicitados por la DGDC u omite información sobre percepción de otra beca de la UNAM;**
- c) **Falte injustificadamente 3 días;**
- d) **Cuando lo determine el Comité de Becas a solicitud del área de adscripción;**
- e) **Una vez emitido el dictamen de cancelación, éste será definitivo e inapelable. El Jefe del *Departamento* informará al becario, la resolución del dictamen.**

TRANSITORIO

Único: El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de ser aprobado por el Consejo Asesor Interno de la DGDC.

ANEXO V.1

Participantes en el estudio

ÁREAS	NO. IDENTIFICACIÓN	CARRERA	EDAD	SALA	SEXO
HUMANIDADES Y ARTES	H1	Diseño Gráfico	25	Senda Ecológica	M
	H2	Filosofía	23	Cosechando el Sol el Sol	M
	H3	Pedagogía	23	Energía	M
	H4	Pedagogía	25	Energía	M
	H5	Pedagogía	22	Energía	M
	H6	Historia	24	Conciencia de Nuestra Ciudad	M
	H7	Historia	23	El Universo	M
	H8	Historia	22	Infraestructura de Nuestra Nación	M
	H9	Filosofía	25	Una Balsa en el Tiempo	H
	H10	Pedagogía	25	El Universo	H
	H11	Historia	24	Una Balsa en el Tiempo	H
	H12	Historia	25	Una Balsa en el Tiempo	H
	H13	Historia	23	Conciencia de Nuestra Ciudad	H
	H14	Etnohistoria	30	Conciencia de Nuestra Ciudad	H
	H15	Antropología	23	Una Balsa en el Tiempo	H
FISICO MATEMÁTICO Y LAS INGENIERÍAS	F16	Actuaría	22	Matemáticas	M
	F17	Actuaría	22	Matemáticas	M
	F18	Actuaría	25	Matemáticas	M
	F19	Matemáticas	25	Matemáticas	M
	F20	Matemáticas	25	Energía	M
	F21	Matemáticas	24	Matemáticas	M
	F22	Matemáticas	26	Matemáticas	M
	F23	Actuaría	21	Matemáticas	H
	F24	Actuaría	22	Estructura de la Materia	H
	F25	Matemáticas	26	Matemáticas	H
	F26	Diseño Industrial	24	Estructura de la Materia	H
	F27	Ingeniería	25	Infraestructura de Nuestra Nación	H
	F28	Ingeniería	23	Estructura de la Materia	H
	F29	Física	26	El Universo	H
	F30	Física	24	Energía	H

ÁREAS	NO. IDENTIFICACIÓN	CARRERA	EDAD	SALA	SEXO
BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	B 31	Biología	24	Cosechando el Sol	M
	B 32	Biología	24	Senda Ecológica	M
	B 33	Biología	26	Senda Ecológica	M
	B 34	Psicología	22	Biología Humana	M
	B 35	Psicología	24	Biología Humana	M
	B 36	Psicología	23	Biología Humana	M
	B 37	Química	24	Biología Humana	M
	B 38	Biología	24	Biología Humana	H
	B 39	Biología	24	Cosechando el Sol	H
	B 40	Biología	24	Senda Ecológica	H
	B 41	Psicología	25	Energía	H
	B 42	Psicología	25	El Universo	H
	B 43	Psicología	23	Una Balsa en el Tiempo	H
	B 44	Química	24	Química	H
	B 45	Veterinaria	23	Cosechando el Sol	H
CIENCIAS SOCIALES	S 46	Comunicación	22	Biología Humana	M
	S 47	Comunicación	25	Conciencia de Nuestra Ciudad	M
	S 48	Comunicación	22	Tecnología Satelital	M
	S 49	Comunicación	23	El Universo	M
	S 50	Economía	23	Infraestructura de Nuestra Nación	M
	S 51	Sociología	23	Conciencia de Nuestra Ciudad	M
	S 52	Sociología	24	Conciencia de Nuestra Ciudad	M
	S 53	Sociología	24	Conciencia de Nuestra Ciudad	M
	S 54	Comunicación	22	Conciencia de Nuestra Ciudad	H
	S 55	Comunicación	23	Una Balsa en el Tiempo	H
	S 56	Economía	22	Energía	H
	S 57	Sociología	23	Infraestructura de Nuestra Nación	H
	S 58	Sociología	26	Infraestructura de Nuestra Nación	H
	S 59	Geografía	23	Conciencia de Nuestra Ciudad	H
	S 60	Geografía	25	Energía	H

ANEXO VI.1

Museos mencionados por los anfitriones

MUSEOS EN EL DISTRITO FEDERAL	
1	Anatomía, de
2	Antiguo Colegio de San Ildefonso, del
3	Antiguo Palacio de Iturbide,
4	Arte "Carrillo Gil",de
5	Arte Contemporáneo, "Rufino Tamayo"
6	Arte Moderno
7	Automóvil, del
8	Basílica de Guadalupe, de la
9	Caracol, del
10	Caricatura, de la
11	Casa de Carranza
12	Casa de León Trotsky
13	Casa Estudio Diego Rivera y Frida Kahlo
14	Casa Frida Kahlo
15	Centro Cultural Arte Contemporáneo (Cerrado)
16	Cera de la Ciudad de México, de
17	Ciudad de México, de la
18	Diego Rivera Anahuacalli,
19	Dolores Olmedo Patiño
20	Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos de Betlehemitas, del
21	El Carmen, de
22	<i>"El oficio de llevar nuevas"</i> (Museo Postal)
23	Ex Teresa Arte Actual
24	Franz Mayer
25	Geología de la UNAM, de
26	Historia Natural, de
27	<i>"Instrumentos de Tortura y Pena Capital"</i>
28	José Luis Cuevas
29	Luz, de la
30	Mural Diego Rivera
31	Nacional de Antropología e Historia
32	Nacional de Arte (MUNAL)
33	Nacional de Historia
34	Nacional de San Carlos
35	Nacional de la Acuarela Mexicana
36	Nacional de la Estampa

MUSEOS EN EL DISTRITO FEDERAL	
37	Nacional de la Revolución
38	Nacional de las Culturas
39	Nacional de las Culturas Populares
40	Nacional de las Intervenciones
41	Palacio de Bellas Artes, del
42	Palacio de la Antigua Escuela de Medicina, del
43	Palacio de Minería
44	Papalote, del Niño
45	Pinacoteca de la Casa PROFESA
46	Sala de Arte Público Siqueiros
47	Santander Serfin
48	SHCP "Antiguo Palacio del Arzobispado", de la
49	Sitio de Cuicuilco, de
50	Soumaya (Cuicuilco)
51	Soumaya (Loreto)
52	Tecnológico de la CFE
53	Templo Mayor, del
54	Universitario Contemporáneo de Arte (MUCA)
55	Universitario del Chopo,
56	Universum, de las Ciencias
MUSEOS EN LOS ESTADOS MEXICANOS	
1	AGUASCALIENTES
1.1	Descubre, Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología
2	BAJA CALIFORNIA
2.1	Californias, de las (Tijuana)
3	CAMPECHE
3.1	Ciudad, de la (Campeche)
4	COAHUILA
4.1	Aves de México, de las (Saltillo)
4.2	Desierto, del (Saltillo)
5	CHIAPAS
5.1	Sitio de Palenque Alberto Ruz Lhuiller, de
6	ESTADO DE MÉXICO
6.1	Ciencias Naturales, de (Toluca)
6.2	Colonial de Acolman,
6.3	Cosmovitral Jardín Botánico de Toluca
6.4	Cultura Tlatilca, de la
6.5	Nacional del Virreinato, (Tepotzotlan)
6.6	Nezahualcóyotl y Acolmiztlim
6.7	Taller de Nishizawa, (Toluca)

	MUSEOS EN LOS ESTADOS MEXICANOS
6.8	Sitio Teotihuacan, de
7	GUANAJUATO
7.1	Casa Diego Rivera
7.2	Iconográfico del Quijote,
7.3	Leyendas, de las
7.4	Momias, de las
7.5	Regional de Guanajuato Alhóndiga de Granaditas
8	GUERRERO
8.1	Arqueológico de la Costa Grande (Zihuatanejo)
8.2	Interactivo La Avispa, (Chilpancingo)
8.3	Platería, de la (Taxco)
9	JALISCO
9.1	Hospicio Cabañas, (Guadalajara)
10	MICHOACAN
10.1	Nacional Cobre, de
10.2	Sala Melchor Ocampo. Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo.
11	MORELOS
11.1	Regional Cuauhnáhuac. Palacio de Cortés (Cuernavaca)
12	OAXACA
12.1	Arte Prehispánico Rufino Tamayo, de
12.2	Culturas de Oaxaca, de las (Centro Cultural Santo Domingo)
12.3	Instituto de Artes Gráficas de Oaxaca (IAGO) (dedicado a Toledo)
12.4	Sitio Casa de Juárez, de
12.5	Sitio Mitla, de
12.6	Sitio Monte Alban, de
12.7	Zona Arqueológica de Mitla
12.8	Zona Arqueológica de Monte Alban
13	PUEBLA
13.1	Arte Religioso. Ex Convento de Santa Mónica, de (Puebla)
13.2	Catedral de Puebla
13.3	Física Recreativa, de
13.4	Historia Natural, de
13.5	José Luis Bello y González
13.6	José Luis Bello y Zetina
13.7	No Intervención Fuerte de Loreto, de la
14	QUERÉTARO
14.1	Arte de Querétaro, de
14.2	Jardín Botánico Regional de Cadereyta
14.3	Regional de Querétaro,
15	TABASCO
15.1	Sitio de Comalcalco, de

	MUSEOS EN LOS ESTADOS MEXICANOS
15.2	Parque Museo La Venta
15.3	Regional de Antropología Carlos Pellicer Cámara
16	TLAXCALA
16.1	Zona Arqueológica de Cacaxtla
17	VERACRUZ
17.1	Arqueología de Córdoba, de
17.2	Antropología Xalapa, de
17.3	Casa Museo de Agustín Lara
17.4	Instituto Veracruzano de la Cultura
17.5	Marino de Tecolutla,
17.6	Sitio El Tajin, de
17.7	Sitio de Zempoala, de
18	YUCATÁN
18.1	Cd. de Mérida, de la
18.2	Regional de Antropología Palacio Cantón (Mérida)
18.3	Sitio de Chichén Itzá, de
19	ZACATECAS
19.1	Pedro Coronel,
	MUSEOS EN EL EXTRANJERO
I	CANADÁ
I.1	Biodôme de Montreal
I.2	Des beaux –arts de Montréal
II	COLOMBIA
II.1	Oro, del (Banco de la República)
III	ESTADOS UNIDOS
III.1	Acuario-Museo Stephen Birch (San Diego, California)
III.2	Arte de Filadelfia, de (Pennsylvania)
III.3	Arte de Nueva York, de
III.4	Cera, de
III.5	Instituto Franklin, Museo de Ciencia (Pennsylvania)
III.6	Museo Nacional del Aire y Espacio, Instituto Smithsonian (Washington)
IV	GUATEMALA
IV.1	Casa del Tejido Antiguo
IV.2	Palacio Nacional de la Cultura
IV.3	Popol Vuh
IV.4	Tikal,

ANEXO VI.2

Listado de museos por su tipología y ubicación

1. MUSEOS DE ANTROPOLOGÍA

1.1. Distrito Federal

No.	Museo
1	Nacional de Antropología e Historia
2	Nacional de Historia
3	Antiguo Colegio de San Ildefonso, del
4	Templo Mayor, del
5	Casa Frida Kahlo
6	Caracol, del
7	Casa Estudio Diego Rivera y Frida Kahlo
8	Palacio de la Antigua Escuela de Medicina, del
9	Nacional de las Culturas
10	Nacional de las Intervenciones
11	Sitio de Cuicuilco, de
12	Diego Rivera Anahuacalli,
13	Nacional de la Revolución
14	Casa de León Trotsky
15	Antiguo Palacio de Iturbide,
16	Casa Carranza

1.2. Estados de la República Mexicana

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Sitio Teotihuacan, de	Edo.Mex.	Centro
2	Sitio Monte Alban, de	Oaxaca	Sur
3	Culturas de Oaxaca, de las (Centro Cultural Santo Domingo)		
4	Sitio Casa de Juárez, de		
5	Sitio de Palenque Alberto Ruz Lhuiller, de	Chiapas	
6	Antropología Xalapa, de	Veracruz	Centro
7	No Intervención Fuerte de Loreto, de la	Puebla	
8	Regional de Querétaro,	Querétaro	
9	Cd. de Mérida, de la	Yucatán	Sur
10	Californias, de las (Tijuana)	Baja Calif	Norte
12	Cultura Tlatilca, de la	Edo.Mex.	Centro
13	Nezahualcóyotl y Acolmiztlim		
14	Regional de Guanajuato Alhóndiga de Granaditas	Guanajuato	

1. MUSEOS DE ANTROPOLOGÍA

16	Sala Melchor Ocampo. Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo.	Michoacan		
17	Regional Cuauhnáhuac. Palacio de Cortés (Cuernavaca)	Moreles		
22	Catedral de Puebla	Puebla		
26	Zona Arqueológica de Cacaxtla	Tlaxcala		
27	Arqueología de Córdoba, de	Veracruz		
28	Casa Museo de Agustín Lara			
29	Sitio El Tajin, de			
30	Sitio de Zempoala, de			
11	Ciudad, de la (Campeche)	Campeche		Sur
15	Arqueológico de la Costa Grande (Zihuatanejo)	Guerrero		
18	Arte Prehispánico Rufino Tamayo, de	Oaxaca		
19	Sitio Mitla, de			
20	Zona Arqueológica de Mitla			
21	Zona Arqueológica de Monte Alban			
23	Sitio de Comalcalco, de	Tabasco		
24	Parque Museo La Venta			
25	Regional de Antropología Carlos Pellicer Cámara	Tabasco		
31	Regional de Antropología Palacio Cantón (Mérida)	Yucatán		
32	Sitio de Chichén Itzá, de			

1.3. Extranjero

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Oro, del (Banco de la República)	Colombia	Sur
2	Palacio Nacional de la Cultura	Guatemala	
3	Popol Vuh		
4	Tikal,		

2. MUSEOS DE ARTE

2.1. DISTRITO FEDERAL

No.	Museo
1	Arte Moderno
2	Arte Contemporáneo, "Rufino Tamayo"
3	Nacional de Arte (MUNAL)
4	Franz Mayer
5	Palacio de Bellas Artes, del
6	Ciudad de México, de la
7	Dolores Olmedo Patiño
8	Nacional de San Carlos
9	Nacional de las Culturas Populares
10	El Carmen, de
11	Universitario Contemporáneo de Arte (MUCA)
12	Centro Cultural Arte Contemporáneo (Cerrado)
13	Nacional Estampa, de la
14	Arte "Carrillo Gil", de
15	Universitario del Chopo,
16	Nacional de la Acuarela Mexicana
17	Pinacoteca de la Casa PROFESA
18	Basílica de Guadalupe, de la
19	Ex Teresa Arte Actual
20	José Luis Cuevas
21	Mural Diego Rivera
22	Sala de Arte Público Siqueiros
23	SHCP "Antiguo Palacio del Arzobispado", de la
24	Soumaya (Loreto)

2.2. ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Nacional del Virreinato, (Tepotzotlan)	Edo. Mex	Centro
2	Arte Religioso. Ex Convento de Santa Mónica, de (Puebla)	Puebla	
3	Casa Diego Rivera	Guanajuato	
4	Iconográfico del Quijote,		
5	Hospicio Cabañas, (Guadalajara)	Jalisco	
6	Colonial de Acolman,	Edo. Mex	
7	Taller de Nishizawa, (Toluca)		
8	José Luis Bello y González	Puebla	
9	José Luis Bello y Zetina		
10	Arte de Querétaro, de	Querétaro	
11	Instituto Veracruzano de la Cultura	Veracruz	
12	Pedro Coronel,	Zacatecas	Norte
13	Instituto de Artes Gráficas de Oaxaca, IAGO (dedicado a Toledo)	Oaxaca	Sur

2.3. EXTRANJERO

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Des beaux –arts de Montréal	Canadá	Norte
2	Arte de Filadelfia, de (Pennsylvania)	EEUU	
3	Arte de Nueva York, de		

3. MUSEOS DE CIENCIA

3.1. Distrito Federal

No.	Museo
1	Universum, de las Ciencias
2	Papalote, del Niño
3	Historia Natural, de
4	Tecnológico de la CFE
5	Luz, de la
6	Geología de la UNAM, de
7	Anatomía, de

3.2. Estados de la República Mexicana

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Historia Natural, de	Puebla	Centro
2	Marino de Tecolutla,	Veracruz	
3	Descubre, Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología	Aguascalientes	
4	Ciencias Naturales, de (Toluca)	Edo de Mex.	
5	Cosmovitral Jardín Botánico de Toluca		
6	Física Recreativa, de	Puebla	
7	Jardín Botánico Regional de Cadereyta	Querétaro	
8	Aves de México, de las (Saltillo)	Coahuila	Norte
9	Desierto, del (Saltillo)		
10	Interactivo La Avispa, (Chilpancingo)	Guerrero	Sur

3.3 Extranjero

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Biodôme de Montreal	Canadá	Norte
2	Acuario-Museo Stephen Birch (San Diego, California)	EEUU	
3	Instituto Franklin, Museo de Ciencia (Pennsylvania)		
4	Museo Nacional del Aire y Espacio, Instituto Smithsonian (Washington)		

4. MUSEOS GENERALES

4.1. Distrito Federal

No.	Museo
1	Cera de la Ciudad de México, de
2	Palacio de Minería
3	Caricatura, de la
4	"Instrumentos de Tortura y Pena Capital"
5	Automóvil, del
6	Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos de Betlehemitas, del
7	"El oficio de llevar nuevas" (Museo Postal)
8	Santander Serfin
9	Soumaya (Cuicuilco)

b. ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Momias, de las	Guanajuato	
2	Leyendas, de las		
3	Nacional Cobre, de	Michoacan	Centro
4	Platería, de la (Taxco)	Guerrero	Sur

c. EXTRANJERO

No.	Museo	Estado/País	Zona
1	Cera, de	EEUU	Norte
2	Casa del Tejido Antiguo	Guatemala	Sur

ANEXO VI.3

Índice de gráficas de resultados

Gráfica VI.1 Distribución porcentual de la tipología de museos por su localización geográfica

Gráfica VI.2 Distribución de frecuencia de la tipología de museos visitados de acuerdo a su localización geográfica

Gráfica VI.3 Distribución de las frecuencias de museos más citados por los participantes

Gráfica VI.4 Distribución de las frecuencias de los museos de arte mencionados por las mujeres y los hombres de acuerdo al área de formación académica

Gráfica VI.5 Distribución de las frecuencias de los museos de ciencia mencionados por las mujeres y los hombres de acuerdo al área de formación académica

Gráfica VI.6 Características del museo

Gráfica VI.7 Características del museo mencionadas por las mujeres y los hombres

Gráfica VI.8 Características museológicas del museo mencionadas por los participantes de acuerdo al área de formación académica

Gráfica VI.9 Características museográficas del museo mencionadas por los participantes de acuerdo a su área de formación de académica

Gráfica VI.10 Características vs Diferencias del museo

Gráfica VI.11 Diferencia museográfica de acuerdo al área de formación académica de los participantes

Gráfica VI.12 Motivos de visita a los museos

Gráfica VI.13 Distribución de los niveles de complejidad de la representación de museo

Gráfica VI.14 Distribución del nivel II de complejidad de la representación de museo

Gráfica VI.15 Distribución del núcleo temático función en la representación de museo

Gráfica VI.16 Distribución de las frecuencias del núcleo temático función en la representación de museo de acuerdo al área de formación académica de los participantes

Gráfica VI.17 Distribución de las frecuencias del núcleo temático función en la representación de museo de acuerdo al sexo de los participantes

Gráfica VI.18 Distribución de los niveles de respuesta de la representación de museo interactivo

Gráfica VI.19 Núcleos temáticos de la representación de museo interactivo: porcentaje individual

Gráfica VI.20 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de museo interactivo de acuerdo al sexo de los participantes

Gráfica VI. 21 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de museo interactivo de acuerdo al área de formación académica de los participantes

Gráfica VI.22 Distribución de los niveles de complejidad de la representación del anfitrión

Gráfica VI.23 Distribución de los núcleos temáticos de la representación del anfitrión

Gráfica VI. 24 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de anfitrión en cada nivel de complejidad de las respuestas

Gráfica VI. 25 Distribución de las frecuencias de los niveles de complejidad de la representación de anfitrión de acuerdo al sexo de los participantes

Gráfica VI. 26 Distribución de las frecuencias de los núcleos temáticos de la representación de anfitrión de acuerdo al área de formación académica de los participantes

Gráfica VI. 27 Distribución de las frecuencias de los niveles de complejidad de la representación de anfitrión de acuerdo al área de formación académica de los participantes

Referencias

- Alatríste, E. (1999). *Las exposiciones interactivas en los museos de arte*. Tesis. Licenciado en periodismo. ENEP Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Arellano, G. y Cloud, M. (1997). *La divulgación de la ciencia en México a través de los museos interactivos: el caso de Universum de la Universidad Nacional Autónoma de México*. Tesis de licenciatura en ciencias de la comunicación. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barrio, C. del (1990). *El desarrollo de la comprensión infantil de la enfermedad: Un estudio evolutivo*. Barcelona: Anthropos.
- Becerra, J.; Flores, J. y Reynoso, E. (1995). *Así hicimos Universum*. Folleto.
- Bendersky, B. A. (2004). *La teoría genética de Piaget. Psicología evolutiva y educación*. Buenos Aires: Longseller.
- Beyer, M. (2001). *Razones y significados del museo*. Apuntes del curso de capacitación para profesionales de museos.
- Bravo, A. (2004). Programa de Capacitación para becarios de la DGDC. Documento interno del Departamento de Investigación y Apoyo Educativo.
- Bravo, A. Entrevista 04 de diciembre de 2003. Jefa del Departamento de Investigación y Apoyo Educativo de la Subdirección de Educación No Formal, Dirección de Museos. Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Camacho, A. (1993). Museos interactivos de ciencias. *Revista de Revistas*. México. Abril pp.36- 37.
- Camarillo, X. y Ramírez, L. (1991). *El Museo Nacional de Historia: una alternativa didáctica para la educación mexicana*. Tesis de licenciatura en psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Casso, L. (1998). *Diseño y fabricación de equipo para museos interactivos*. Tesis de licenciatura en arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Castorina, J. A., Fernández, S. y Lenzi, A. (1986). Alcances del Método de Exploración Crítica en Psicología Genética. En Castorina, J., Fernández, S., Lenzi, A., Casauri, H., Kaufman, a. y Palau, G. (Comp.), *Psicología genética. Aspectos metodológicos e implicaciones pedagógicas*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- Castorina, J.A. y Kaplan, C.V. (2003). Las representaciones sociales: problemas teóricos y desafíos educativos. En J. A. Castorina. (Comp.), *Representaciones sociales. Problemas teóricos y conocimientos infantiles*. Barcelona: Gedisa (pp.9-27).

- Coll, C. (1995) Conocimiento Social en los años preescolares. En J. Palacios y A. Marchesi, (Comp.) *Desarrollo psicológico y educativo I. Psicología educativa*. Madrid: Alianza.
- Darnton R. (2003). *Vandalismo en Bagdad. Reforma*, sección El Ángel. 27 de abril. Traducción de Saborit.
- Delgado, N. (1999). *Las representaciones infantiles acerca de la escuela*. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma de Madrid. España.
- Delval, J. (1994). *El desarrollo humano*. Madrid/México: Siglo XXI, 10^{ma} ed. 2000.
- Delval, J. (2001). *Descubrir el pensamiento de los niños. Introducción a la práctica del método clínico*. Barcelona: Paidós.
- Delval, J. (2007) Aspectos de la construcción del conocimiento sobre la sociedad. Rev. Investig.Psicol. (Online). vol 10, n.1. Disponible en http://scielo.bvs-psi.org.br/scielo.php?pid=S1609-74752007000100002&scrip=sci_arttext. ISSN 1609-7475
- Diccionario de la lengua española* (2003). Real Academia Española. Argentina: Planeta. Tomo 7, vigésima segunda edición.
- Duveen, G. y Lloyd, B (2003). Las representaciones sociales como una perspectiva de la psicología social. En Castorina, J. (Comp.) *Representaciones sociales. Problemas teóricos y conocimientos infantiles*. Barcelona: Gedisa
- Escalera, G. y Ornales, M. (1990). *Efecto de la estructura cognitiva integrativa en la experiencia museográfica*. Tesis de licenciatura en psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Falk, J. (2000). Aprendiendo a través de los museos. Memorias de un video-panel. *El Visitante*. Num. 9.
- Fernández, L. (1999). *Introducción a la nueva museología*. Madrid: Alianza.
- Fernández, M. (1988). *Historia de los museos en México*. México: Colección Privada Banamex.
- Fernández, R. (1993). *Universum, un buen lugar para irse de pinta: Entrevista a Jorge Flores*. *Revista de Revistas*. Semanario de Excelsior 19 de abril. No. 4,342. México. pp. 32-35
- Flavell, J. (1993). *El desarrollo Cognitivo*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- García, H. (1996). La intervención del psicólogo educativo en ambientes de enseñanza no formal. Documento interno del Programa de Prácticas Integrales. Coordinación de formación en la práctica del Área de Psicología Educativa. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.

- García, H. (1997). La intervención del psicólogo educativo en ambientes de enseñanza no formal. Documento interno del Programa de Prácticas Integrales. Coordinación de formación en la práctica del Área de Psicología Educativa. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- García, S. (2005). *Propuesta de ruta temática de un museo de ciencia interactivo (Universum) para personas con discapacidad visual profunda*. Tesis de licenciatura en psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- García, V. (1998). *Procesos psicológicos y museos de ciencia: interacción y construcción de conocimiento*. Tesis de licenciatura en psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- González, M. (2002). *Los museos y centros de ciencia como apoyo a la enseñanza de las ciencias naturales*. Tesina de licenciatura en psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- González, R. y Motte, A. (2002). *La vinculación escuela-museo-escuela: una secuencia didáctica para la enseñanza del concepto de "poliedro" en la educación secundaria*. Tesis de licenciatura en psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hernández, C. Fernández, R. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós
- Ibáñez, G. Entrevista 22 de enero de 2004 Asistente del Departamento de Investigación y Apoyo Educativo de la Subdirección de Educación No Formal, Dirección de Museos. Anfitriona en *Universum* de 1995 a 1997.
- Ibáñez, T. (1988). *Ideologías de la vida cotidiana*. Barcelona: Ediciones Sendai.
- Lara, L. (1996). *Diccionario del español usual en México*. México: El Colegio de México.
- Manzur, M. (1996). *Evaluación psicoambiental de la Sala de Química del Museo de las Ciencias Universum de la UNAM*. Tesis de maestría. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Moliner, M. (1997). *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos
- Moncayo, L. (2001). *Estudio de un modelo de talleres de ciencia en el Museo Universum*. Tesis de licenciatura en psicología. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mora, M. (2002). La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Rev. Athenea Digital* (Online). Otoño, n.2. Disponible en <http://www.insumisos.com/lecturasinsumisas/Teoria%20de%20las%20representaciones%20sociales.pdf>.
-

- Morales, M. (1998). *Museo de la Ciencias Universum como una alternativa pedagógica para la enseñanza de la ciencia a nivel primaria*. Tesis de licenciatura en pedagogía. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Moscovici S. (1986). *Psicología Social II. Pensamiento y vida social*. Psicología social y problemas sociales. México: Paidós.
- Padilla, J. (1999). Desarrollo de los museos y centros de ciencia en México. *Encuentros con la ciencia. El impacto social de los museos y centros de ciencia*. Coordinado por Chamizo, J. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Pérez, S. Entrevista 03 de diciembre de 2003. Personal de la Subdirección de Educación No Formal, Dirección de Museos. Dirección General de Divulgación de la Ciencia
- Piaget, J. (1978) El Método Clínico. En Delval, (Comp.), *Lecturas de psicología del niño*. Vol. 1, pp. 265-287. Madrid: Alianza.
- Reynoso, E. (2000) *El museo de las ciencias: un apoyo a la enseñanza formal*. Tesis de Maestría en Enseñanza Superior. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Reynoso. E. (1995). *Curso teórico-práctico de divulgación de la ciencia*. Memorias del Primer Encuentro de Divulgación Científica. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rico, L. y Sánchez, J. (2000). *ICOM-México. Semblanza retrospectiva*. México: CONACULTA-FONCA.
- Rodrigo, M. (1994) *Contexto y desarrollo social*. Madrid: Síntesis.
- Rosales, J. (1993) *Universum, novedosa práctica para enseñar y difundir ciencia*. *UNAM hoy*. México. Vol. 2, Num. 4.
- Rubín, D. (1985). Auténtica Universidad Abierta al Mundo. *Información Científica y Tecnológica*. Vol. 8 Num. 121
- Ruiz, A. (1990). *El museo como recurso didáctico*. Tesis de licenciatura en psicología. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Salgado, M. Entrevista 14 de marzo de 2001. Coordinadora del primer equipo de anfitriones.
- Sánchez. A., Tonda, J. y Chávez, N. (2002). *Antología de la Divulgación de la Ciencia en México*. México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Surián, M. (2003). *Los anfitriones como divulgadores de la ciencia en Universum*. Tesis de licenciatura en ciencias de la comunicación, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Tirado, F. (1986). El plan integral de museos. La historia como guía. *Información Científica y Tecnológica*. México. Vol. 8, No. 121.

Traven, B. (1980) *Macario*. México: Compañía General de Ediciones, S. A.

UNAM hoy. (1993). Presentación escrita por el Rector José Sarukhán. México. Vol. 2, Num. 4, enero-febrero.

Vargas, A. Entrevista 03 de diciembre de 2003. Personal de la Subdirección de Educación No Formal, Dirección de Museos. Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

Wagensberg, J. (1999). *Ideas para la imaginación impura. Cincuenta y tres reflexiones en su propia sustancia*. Barcelona: Tusquets Editores.

Witker, R. (2000). *Los museos*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes

Sitios electrónicos consultados

Museo Casa Estudio Diego Rivera

www.canca.gob.mx/cnca/buena/inba/subbellas/museos/rivera.html

Museo de lo Increíble

www.museodecera.com.mx/elmuseo.htm

Museo Nacional de Antropología

www.mna.inah.gob.mx

Museo Tecnológico de Electricidad

www.cfe.gob.mx/mutec/

Dirección General de Divulgación de la Ciencia

www.dgdc.unam.mx

Internacional Council of Museums

www.icom.org

Instituto Latinoamericano de Museos (ILAM)

www.ilam.org

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI)

www.inegi.gob.mx