

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)

Programa de diseño y comunicación pública para la ciencia y la gestión de la cultura II



**ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara**

Museos y comunidad

Museo Trompo Mágico Propuesta

PRESENTAN

Programas educativos y Estudiantes

Lic. en Gestión Cultural Regina Cuevas Elizondo

Lic. en Gestión Cultural Mariana López Diez Martínez

Lic. en Comunicación y Artes Audiovisuales Arantxa Lomelí Cabrera

Lic. en Comunicación y Artes Audiovisuales Renata Gómez Wolffer

Lic. en Arquitectura Ana Victoria Castro Peña

Profesor PAP: Mirelle Mendoza García, Brenda Valdés Rosas

Tlaquepaque, Jalisco, Primavera 2022

ÍNDICE

Contenido

REPORTE PAP	1
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	1
Resumen	2
Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional	3
1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto	3
1.2 Caracterización de la organización	8
1.3 Identificación de la(s) problemática(s)	11
1.4. Planeación de alternativa(s)	15
1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora	19
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos	23
1.7. Bibliografía y otros recursos	40
1.8. Anexos	46
2. Productos	47
3.1 Sensibilización ante las realidades	46
3.2 Aprendizajes logrados	49

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son experiencias socio-profesionales de los alumnos que desde el currículo de su formación universitaria- enfrentan retos, resuelven problemas o innovan una necesidad sociotécnica del entorno, en vinculación (colaboración) (co-participación) con grupos, instituciones, organizaciones o comunidades, en escenarios reales donde comparten saberes.

El PAP, como espacio curricular de formación vinculada, ha logrado integrar el Servicio Social (acorde con las Orientaciones Fundamentales del ITESO), los requisitos de dar cuenta de los saberes y del saber aplicar los mismos al culminar la formación profesional (Opción Terminal), mediante la realización de proyectos profesionales de cara a las necesidades y retos del entorno (Aplicación Profesional).

El PAP es un proceso acotado en el tiempo en que los estudiantes, los beneficiarios externos y los profesores se asocian colaborativamente y en red, en un proyecto, e incursionan en un mundo social, como actores que enfrentan verdaderos problemas y desafíos traducibles en demandas pertinentes y socialmente relevantes. Frente a éstas transfieren experiencia de sus saberes profesionales y demuestran que saben hacer, innovar, co-crear o transformar en distintos campos sociales.

El PAP trata de sembrar en los estudiantes una disposición permanente de encargarse de la realidad con una actitud comprometida y ética frente a las disimetrías sociales. En otras palabras, se trata del reto de “saber y aprender a transformar”.

El Reporte PAP consta de tres componentes:

El primer componente se refiere al ciclo participativo del PAP, en donde se documentan las diferentes fases del proyecto y las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo de este y la valoración de las incidencias en el entorno.

El segundo componente presenta los productos elaborados de acuerdo con su tipología.

El tercer componente es la reflexión crítica y ética de la experiencia, el reconocimiento de las competencias y los aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

En el semestre de primavera 2022 PAP Museos y Comunidad se trabajó en conjunto con el Museo Trompo Mágico (MTM) para el desarrollo de una nueva actividad lúdica dentro de su espacio y para su público, desde las necesidades que el MTM pueda tener.

Primero se presenta un marco teórico en el cual se conceptualizan los elementos de la investigación que formaron el esqueleto de la propuesta: los museos de ciencia, el diseño de estos, el aprendizaje, la participación, las infancias y las familias que les visitan.

Para lograr el proyecto se realizaron acercamientos al contexto y organización, que llevaron al diagnóstico y problema central a solucionar, el aprovechamiento de los espacios, sobre todo de las áreas verdes. Así, se propone una alternativa llamada: Mochilas Exploradoras (ME), esta consta de una actividad lúdica que lleva a las niñas y niños a explorar entre las plantas, árboles y animales del espacio.

A partir de la realización de una prueba piloto, se analizó la efectividad del proyecto, esto aplicando diferentes evaluaciones. Los resultados de estas mismas se presentan en el documento, de manera cuantitativa y cualitativa, para dar paso a las recomendaciones que se le da a la organización en caso de la ejecución definitiva de las ME.

1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional

El PAP es una experiencia de aprendizaje y de contribución social integrada por estudiantes, profesores, actores sociales y responsables de las organizaciones, que de manera colaborativa construyen sus conocimientos para dar respuestas a problemáticas de un contexto específico y en un tiempo delimitado. Por tanto, la experiencia PAP supone un

proceso en lógica de proyecto, así como de un estilo de trabajo participativo y recíproco entre los involucrados.

1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto

En este proyecto PAP se trabajó desde el Museo Trompo Mágico (MTM), el cual está localizado en Zapopan, Jalisco. En él, se desarrolla una investigación y metodología de trabajo con la que se propone al espacio un proyecto llamado: *Mochilas Exploradoras* (ME).

Para empezar se inicia con la metodología, basada en la idea de incidir en el campo desde necesidades que se dictaron desde la dirección del espacio, recordando que el Proyecto de Aplicación Profesional, es llamado *Museos y comunidad*, y el diseño del mismo se hace desde y para el MTM.

Entre las necesidades planteadas se muestra encontrar nuevas ideas, nuevos espacios y más actividades con las que el contenido sea más dinámico y diverso, el cual se irá desarrollando puntualmente en todo el reporte PAP.

A partir de esto, a través de investigación en diversos medios fueron aterrizados conceptos alrededor de los museos de ciencia, el diseño de estos, el aprendizaje, la participación, las infancias y las familias que les visitan.

Museos de ciencia y su diseño

Las autoras Sue Allen, Maureen Callanan y Claudia Castañeda, señalan en las investigaciones *Designs for Learning: Studying Science Museum Exhibits That Do More Than Entertain*, (2004) y *Family Science Talk in Museums: Predicting Children's Engagement from Variations in Talk and Activity*, (2017), la importancia de llevar a cabo variedad en las narrativas de las exhibiciones y actividades en museos de ciencia dirigidos a las infancias, con diferentes voces y siendo ellas mismas y mismos protagonistas de su propio aprendizaje.

Allen trabaja en el reconocido Exploratorium de San Francisco y en su trabajo deja claro que la experiencia en el museo y contacto con las exhibiciones, tiene que ser de alguna manera gratificadora y que si estas, están configuradas de alguna manera “aburridas” o muy “rígidas”, se pierde la motivación sobre el aprendizaje y además, sobre el resto del museo (Allen, 2004, p.3).

Asimismo, se describe el reto que implica aplicar lo anterior en este tipo de instituciones; a pesar de ser basadas en aprendizaje informal, se manejan en el imaginario colectivo como espacios de cierta seriedad y formalidad que se contraponen a la diversificación, retos de diseño y cultivación del público, (Callanan & Castañeda, 2017, p.8).

Las autoras describen que con el avance de sus propios trabajos han descubierto que, se puede dar la vuelta a la idea anterior y entonces diseñar actividades en las que el aprendizaje sea más orgánico y profundo,

Durante la última década he llegado a creer que es posible crear exhibir ambientes donde los visitantes están simultáneamente en un estado constante de libre elección y en el proceso de aprender alguna forma de ciencia. Pero es difícil y requiere un programa de investigación que se centra en las características detalladas del entorno físico donde el aprendizaje está profundamente situado. (Allen, 2004, p.2)

Gracias a esto, para el desenvolvimiento del presente proyecto, fue subrayada la importancia de estudiar el espacio físico, comprendiendo su funcionamiento a profundidad y entonces sí generar una propuesta.

Aprendizaje y participación

Es así que se abre paso a preguntas sobre la interacción y el aprendizaje, preguntas sobre el cómo:

¿Cómo es que las niñas y niños pueden tener una temática de participación que incite a utilizar la lógica y aprender sobre su entorno, además de responder a la necesidad previamente mencionada? En sus charlas TED, Lacci Coppins y Nina Simon, tocan estos temas por diferentes razones, los cuales se retomaron para el desarrollo de la propuesta.

Nina Simon es una escritora, curadora y educadora estadounidense, fue directora del Museo de Arte e Historia en Santa Cruz, California por nueve años, en este lugar, desarrolló estratégicamente una variedad de actividades con el objetivo de que el museo abriera sus puertas incluyendo a más públicos, generando un ambiente de participación y de voltear a ver al de a lado, generar una comunidad a partir de un espacio que es público y todas y todos los que son cercanos a él merecen explorar y disfrutar (Simon, 2012).

La charla de Simon, es fuente de las ideas en la solución a la problemática encontrada, pensar en un espacio donde las infancias puedan sentirse bienvenidas y bienvenidos, que su curiosidad despierte el hambre por conocer a otras personas y convivir con sus familias.

Regresando a Lacci Coppins, en 2016 habló en la Universidad de Wisconsin-Milwaukee acerca del aprendizaje experiencial. Este consiste en guiar el proceso de aprendizaje más allá de dirigirlo, esto quiere decir, darles libertad a las niñas y niños de ser líderes y partícipes de su propia formación, “... guiar a las niñas y niños hacia donde son curiosos naturalmente y que tienen interés en aprender ...”, (Coppins, 2016).

A partir de esto, se integra la idea de que una institución como el MTM tiene la capacidad de crear un espacio en el que las infancias puedan tener un aprendizaje libre, que sea significativo para su crecimiento y que sirva de inspiración para sus futuros, producir recuerdos que les forme y relacionen con la ciencia de manera más didáctica y diversa.

El aire libre y sus beneficios

El trastorno por déficit de naturaleza nace a partir de la necesidad de resaltar los problemas que surgen por la falta de tiempo en la naturaleza. Este trastorno se puede relacionar con casos de estrés infantil y TADH. Louv, el científico que acuñó el término “vitamina D” para

referirse a los beneficios que tienen las infancias cuando interactúan con la naturaleza. La vitamina D disminuye los niveles de estrés, mejora los métodos de aprendizaje y mejora aspectos de salud tanto mental como física en los niños y niñas. Louv describe la importancia para la salud física, mental y emocional el que los niños y niñas salgan todos los días a pasar tiempo al aire libre. (Bortolazzo y Desiderio, 2019, p.23)

Infancias y familias

Es importante mencionar que las actividades fueron diseñadas para realizarse con la ayuda de una persona adulta aunque pueden ser realizadas de forma individual si así se desea. La persona adulta puede involucrarse en la resolución de pistas en las actividades, a leer las instrucciones o a ayudar a entender en dónde están ubicadas las diferentes estaciones. Además de poder realizar las actividades, las personas adultas también podrán observar todas las instalaciones con las que cuenta el museo y tomarlas a consideración para esta visita o futuras. El trabajo en equipo ayuda a establecer un compromiso mutuo, el cual hace que los niños y las niñas tengan que responsabilizarse de sus acciones. Aprenden que ambas partes tienen un voto en el momento de la toma de decisiones. Fomentan la cooperación y negociación ya que deben encontrar un punto medio y objetivos comunes con sus demás compañeros y compañeras. También hace que tengan más confianza en sí mismos y que logren sus metas más fácilmente. (Colegio Williams Cuernavaca, 2021).

En concordancia con el apartado anterior, considerando que el MTM es para las infancias y sus familias, se consulta a la autora, Luciana Belén Peralta, que en su artículo *Museos e infancias: Estudios en visitas escolares y familiares*, aborda precisamente al público objetivo del espacio.

Al hablar de las infancias, se puede llegar a referir a ellas, como un sólo grupo social que tiene un sólo comportamiento y personalidad, cuando en realidad, las niñas y niños son diversos y cada uno tiene una personalidad propia. Esto varía no sólo según la edad, sino que dentro de las mismas edades pueden haber diferentes perfiles, por lo que no es recomendado generalizar. (Peralta, 2021, p. 44).

Con este argumento, se señala la importancia de un diseño de proyecto pensado desde la diversidad en la que se concreta, de lo contrario, el público podría perder motivación durante la visita e incluso, no regresar.

De la misma forma, las familias son parte de las y los asistentes sustanciales al MTM, y “(...) visitan los museos con el propósito de aprender de una forma menos sistemática y más intuitiva, a la vez que se entretienen, se divierten y comparten.” (Peralta, 2021, p.48). Se detecta que este suele ser un sector conformado hegemonícamente, es decir, en una sola familia hay personas diferentes y tienen edades, géneros, gustos y caracteres distintos, (Peralta, 2021, p.48).

Con base en estos hallazgos, se conceptualizaron aquellos elementos que a lo largo de este documento resultan fundamentales para el diseño, elaboración y ejecución.

1.2 Caracterización de la organización

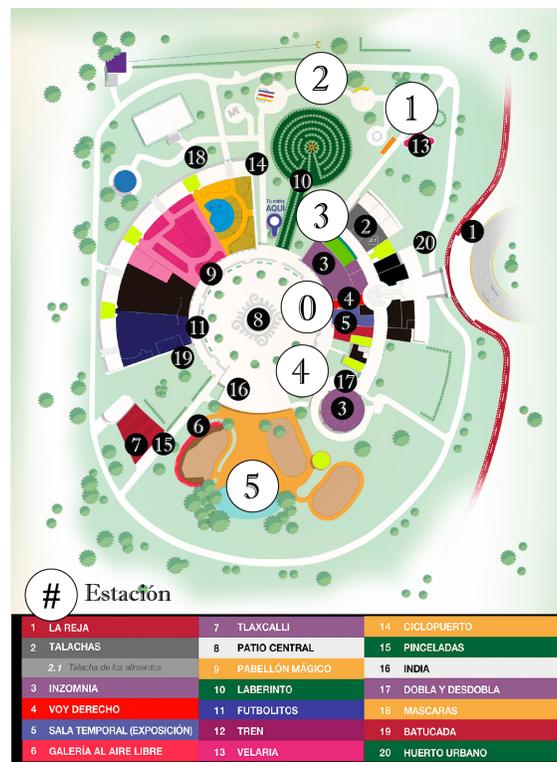


Fig. 1 Mapa de Trompo Mágico

Fuente: Sitio web del Trompo Mágico

El Museo Trompo Mágico es un espacio interactivo dirigido a las infancias y jóvenes, fundado por Graciela Vega el 30 de Abril del 2003 quien estuvo en la dirección hasta el año 2013. Su propósito reside en exhibiciones enfocadas en el desarrollo de habilidades y conocimiento a través del juego y la experimentación. Actualmente el museo se encuentra bajo la dirección general de Tessie Solinis; por su parte, Isela Ruvalcaba funge como directora del Área Educativa y Museología.

Según la página oficial del MTM y la Secretaría de Cultura de Jalisco 2022, la esencia y propósito de este museo se muestra por medio de su interés en trabajar aspectos corporales, sensoriales y mentales las infancias asegurándose de compartir la cultura, el arte, el conocimiento y la tecnología en el contenido de todas sus exhibiciones.

Su propósito reside en el desarrollo de habilidades y conocimiento a través de exhibiciones que involucran el juego como metodología para el aprendizaje.

A continuación, la visión, misión y objetivos del MTM según plantea la página oficial del Gobierno del Estado de Jalisco:

Visión: “Ser el museo interactivo más importante de América Latina, un espacio cultural, moderno y funcional, que cumpla con las expectativas de los visitantes y del gobierno. En el que gracias a su filosofía, proyecto educativo y personal comprometido, se contribuya al desarrollo de una mejor sociedad”, (Gobierno de Jalisco, s.f.)

Misión: “Acompañar el desarrollo integral de los niños y jóvenes, a través de sensaciones, emociones y experiencias de aprendizaje no formal, en un gran espacio educativo, interactivo y lúdico, para fomentar valores universales y formar ciudadanos comprometidos con su entorno.” (Gobierno de Jalisco, s.f.)

A partir de la oferta educativa que plantea Guillermo Orozco en el documento “Fundamentación pedagógica del Trompo Mágico Museo Interactivo el Trompo Mágico” (2002), se puede comprender el funcionamiento de los espacios que conforman este espacio, divididos en 4 ejes y 6 salas:

- Naturista-Simbólico: Se enfoca en desarrollar habilidades psicomotoras en infantes desde los 6 meses hasta niños de 13 años.
- Cognoscitivo-Integral: Se enfoca en el desarrollo musical, con la idea de que todos podemos tener distintas inteligencias, integra la inteligencia espacial, matemático, kinestésico, interpersonal y artístico.
- Artístico-Científico: Se enfoca en desarrollar conocimientos científicos a través de utilizar un acercamiento artístico
- Ético- Ecologista: se enfoca en la comprensión del infante acerca de los cuidados de su entorno.

PABELLÓN MÁGICO	
SALAS	EJE
Maroma	Naturista-Simbólico
Ombbligo	Ético – Ecologista.
Burbuja	Ético – Ecologista
Eureka	Artístico-Científico
Garabato	Cognoscitivo-Integral
Cacalota	Cognoscitivo-Integral

Fig. 2 Distribución de las Salas del MTM en relación a los ejes temáticos

1.3 Identificación de la(s) problemática(s)

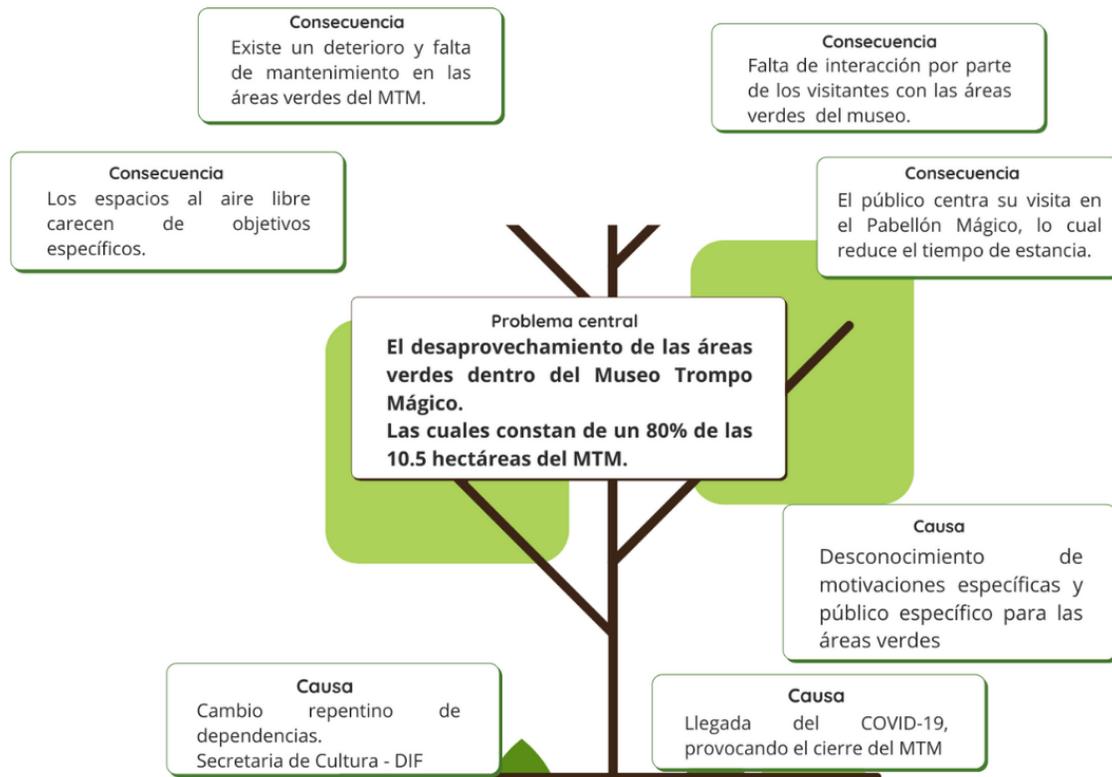


Fig. 3 Árbol del problema

La figura anterior es una representación gráfica del árbol del problema, este, contiene las causas del problema central y las consecuencias en el contexto del MTM, basadas en el acercamiento y visitas de campo en la organización.

Las visitas de campo fueron ejecutadas del 4 de febrero de 2022, hasta el 6 de marzo de 2022. Entre estas fechas se realizaron exploraciones alrededor de los espacios del MTM, en las que se recabó información en cuestión de la condición de estos.

En primer lugar, se detectó deterioro en las zonas cerradas y al aire libre. En las cerradas, dentro del Pabellón Mágico, se detectaron que las secciones de Maroma y Eureka se

encontraban en deterioro y con daños en las instalaciones. De la misma forma en exteriores, se identificó una situación similar en el área del Laberinto de la Paz, un laberinto formado de paredes de árboles para que las niñas y niños entren y jueguen entre letreros con diversas frases motivacionales (figura 4). Estos miden 2 metros aproximadamente, haciéndolos muy altos para las infancias de edades más tempranas, encima de esto, varios están ocultos tras las ramas de las plantas, dificultando su visión (figura 5). Por último, de esta observación se puede señalar el tema del deterioro, siendo que varios de los árboles están secos y quedan huecos entre los pasillos (ver figura 6).



Fig. 4 Letrero en Laberinto de la Paz



Fig. 5 Letrero de Laberinto de la Paz



Fig. 6 Laberinto de la Paz, espacio en exteriores del MTM

En segundo lugar, en las visitas realizadas entre semana en un horario matutino, se notaban áreas vacías. También, se siguió el flujo de las visitas de grupos escolares, el cual va de la entrada principal hacia el Pabellón Mágico y las actividades dentro de él, o a los talleres en el área de Talachas, localizada a un costado de la entrada principal.

Al asistir en sábado o domingo, aproximadamente después de las 14hrs, fue posible encontrar grupos familiares; el flujo de las visitas en este caso, se detectó concentrado principalmente en el área de los interiores, siendo que en esta ocasión los exteriores eran utilizados como un espacio de convivio familiar, ya que se llegaron a ver familias comiendo en los jardines más cercanos a las periferias y juegos del edificio. Cabe mencionar, que si se observa el mapa, (figura 2), estos grupos, no se llegaron a localizar más allá de la periferia que se forma alrededor del edificio.

En tercer lugar, es importante señalar que se comenzaron trabajos de remodelación y restricción de uso de ciertas áreas, a partir de una necesidad urgente por atender medidas sanitarias y de seguridad para las personas visitantes.

Para el acercamiento con personajes clave dentro de la organización, el día 18 de marzo se mantuvo una conversación con Isela Ruvalavaba, directora del Área de Educación y Museología, con el objetivo de obtener mayor información sobre el público meta del MTM, hablando específicamente de las áreas verdes. De esta conversación, se rescatan las siguientes afirmaciones sobre los espacios y las intenciones que se les dio o pudo haber dado en administraciones pasadas:

- *El público meta de las áreas verdes es el “público general”*
- *No se consideraba a los niños y niñas más pequeños*
- *Puede que sí se haya intencionado trabajar con familias*
- *Los públicos asisten casi por completo al área del Pabellón Mágico*
- *No se ha provocado que el público utilice las áreas verdes en los últimos años*

Para realizar el diagnóstico de las problemáticas (ver figura 3), también se tomó en cuenta el cambio de dependencias a las que ha pertenecido el Museo Trompo Mágico, afectando así la disposición presupuestaria para el espacio.

El MTM pasó de ser un organismo público descentralizado (OPD), a depender de diferentes ramas de gobierno en distintos momentos, tales como la Secretaría de Cultura de Jalisco y al Sistema DIF Jalisco. A raíz de estos movimientos, por un momento el museo se quedó sin presupuesto asignado, con lo cual se generaron dificultades en la gestión y mantenimiento del espacio.

Siguiendo este mismo hilo, como ya fue mencionado en las exploraciones, la llegada del COVID-19 mantuvo las puertas cerradas del espacio por un año, provocando un abandono del mismo. Este hecho, sumado al cambio de dependencias y administraciones, produjo un deterioro notable en el último par de años, en este caso, se hace énfasis en los jardines y áreas verdes.

En el árbol del problema, es visible una tercera causa, el desconocimiento del público específico para las áreas verdes, y por ende, sus posibles motivaciones para hacer uso de ellas. Existe una necesidad de tejer la visión sobre qué puede motivar al público a salir a estos espacios y además, cuáles son los objetivos de los mismos.

A partir de esta necesidad es que se coloca este desconocimiento como una de las raíces del problema central y así resolver la necesidad de la Dirección general del MTM para llevar actividades y público al exterior.

Recordando la charla con Isela Ruvalcaba sobre estos objetivos, ella afirma que en el pasado, se han planeado con la premisa de “público general”, lo cual puede provocar, que no haya un acercamiento a estas secciones por parte de los asistentes.

Es decir, la consecuencia de desconocer los públicos, dificulta la creación de objetivos concretos, creando una falta de interacción de los visitantes y la centralización de la visita al área del Pabellón Mágico.

Continuando con las consecuencias, el deterioro de los jardines podría provocar que las infancias hagan menor uso de estos espacios y convivan menos tiempo en ellos durante su visita.

Reconociendo que existe un desaprovechamiento de las áreas verdes desde el mismo MTM, las cuales constan de un 80% de las 10.5 hectáreas que comprenden su extensión, se establecen los objetivos pertinentes a la presente propuesta.

1.4. Planeación de alternativa(s)

A partir del diagnóstico realizado, se delimita el siguiente objetivo para el diseño y desarrollo de las alternativas y solución de problema central:

- Fomentar el uso de los espacios al aire libre del Museo Trompo Mágico a través de una actividad de exploración dirigida a niñas y niños de 5 a 10 años de edad.

Objetivos específicos:

- Conocer motivaciones en los públicos del Museo Trompo Mágico que interactúan en los espacios abiertos.
- Promover el cuidado de las plantas, árboles y animales que viven y circulan por el MTM.
- Apelar a la curiosidad a través de actividades lúdicas en las infancias que visitan el MTM.
- Cooperar en la descentralización del uso del Pabellón Mágico por las visitas.

A partir de los múltiples beneficios que los niños y las niñas obtienen al trabajar mediante el contacto con la naturaleza y la actividad física es que se diseñaron las actividades que

forman parte del pilotaje correspondiente a las Mochilas Exploradoras. Todas las actividades dentro de las Mochilas Exploradoras hacen referencia a plantas y animales que habitan en el museo. Buscando generar conciencia, conocimiento y respeto de la flora y fauna del MTM. Estas se basan en el uso del pensamiento crítico, habilidades sociales, trabajo en equipo, creatividad y actividad física. (Nwatu, 2018)

Las Mochilas Exploradoras están destinadas para niños y niñas de entre 5 y 10 años. De acuerdo al biólogo Jean Piaget, hay una especial importancia en los primeros años de vida de una persona, ya que en esta hay una etapa de desarrollo cognitivo que fue denominada por él como “etapa sensorio motriz”.

En ésta, se establece que a través de los sentidos, las personas crean una conexión de lo que está pasando en su mente con los movimientos que realizan, esto a través de los estímulos que se les presentan. La explicación científica detrás de esto explica que durante los primeros años de vida las neuronas -que son células clave en el sistema nervioso- presentan una mayor plasticidad. Esto permite que las neuronas generen más conexiones, se acomoden y organicen; por consecuencia los menores tienen mayor capacidad de adaptarse a diferentes ambientes e incorporar nueva información de forma constante y sencilla. En esta etapa los niños y las niñas desarrollan habilidades diferentes conforme van creciendo, disfrutan de actividades que les retan a pensar de forma creativa y que les mantengan ocupados y ocupadas, (Nwatu, 2018).

Por lo tanto, si hablamos de estímulos, uno de los mejores lugares para obtenerlos es la naturaleza. Aquí las personas hacen uso de todos sus sentidos y su percepción del mundo a partir de estos. Al jugar al aire libre, los niños y las niñas tienen más libertad y creatividad para desarrollar sus propias formas de entretenimiento. Según las palabras de la autora Karen Stuardo y del autor Bastian Gygli “La naturaleza suele ser un ambiente tranquilo y relajante, e incluso cuando hay estímulos, no hay una presión o sentido de urgencia”, (Stuardo & Gygli, 2021).

Las actividades físicas juegan un papel clave en el desarrollo de los niños y las niñas. Necesitan actividades que les permitan moverse, brincar y correr para crecer de una forma

saludable, (Nwatu, 2018). Hoy en día el sedentarismo es algo muy común en los niños y niñas y adolescentes. Cada vez están más conectados por los dispositivos electrónicos, redes sociales, juegos en la red, entre otras actividades en línea. Lo recomendado por expertos es que, en general, las personas pasen un máximo de 2 horas en pantalla, (Desiderio & Bortolazzo, 2019, p.25). Por esta razón, se planteó una propuesta que mantiene entretenidos a los niños y las niñas, que les despeje por un tiempo de este contexto digital para convivir al aire libre.

La actividad física tiene múltiples beneficios en el desarrollo de niños y niñas. Esta ayuda a mejorar la condición física, social, psicológica y ayuda a llevar un ritmo de vida más saludable. Incita a que practiquen sus habilidades de comunicación y fortalezca las relaciones sociales. Es importante para la salud física y emocional que la actividad sea voluntaria, divertida, placentera y que sea en tiempos libres. De lo contrario, no se obtendrán los mismos resultados. (Desiderio & Bortolazzo, 2019 p.14). Por esta misma razón fue que se creó la actividad de Mochilas Exploradoras. Para que los niños y las niñas pudieran jugar al aire libre y hacer su propia toma de decisiones.

Una parte que es indispensable para las Mochilas Exploradoras, es la experiencia sensorial e interacción que se puede tener con las diferentes especies y aromas, texturas, colores y sonidos del museo. Esto se ve reflejado a lo largo de las cinco actividades que se encuentran dentro de la mochila. Las niñas y niños se encuentran con un modelo basado en el libro *Naturaleza divertida*, el cual aborda un método educativo de experimentación. Este se dirige a niños y niñas cursando primaria básica con el objetivo de aprender de manera informal con hojas y diferentes plantas, (Federation of Ontario Naturalists & Hickman, 2004). En el libro, se desarrollan tareas divertidas y dinámicas. Un ejemplo es *Observación de las hojas*, en el que indica a las y los lectores observar y comparar la palma de su mano con las venas de las hojas, así relacionarla con su propio cuerpo (Federation of Ontario Naturalists & Hickman, 2004, p.20). Es de la misma manera, que con el potencial de las plantas que existen en el museo, se pueda lograr que las visitas tengan una conexión con ellas. Enseñándoles un poco más sobre las especies que están a su alrededor e invitándoles a explorar a través de sus sentidos.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó el “*Estudio y monitoreo de insectos*” del *municipio de Zapopan*”, un estudio llevado a cabo por parte de una empresa llamada CANOPEA dedicada a la creación de planes integrales de manejo de arbolado urbano. El objetivo del estudio fue monitorear la entomofauna del Municipio de Zapopan para identificar los insectos nocivos y benéficos para el entorno (CANOPEA, 2020-21).

A partir de los resultados de este estudio fue que se adaptaron las actividades para incluir en ellas los insectos que habitan en el MTM, los cuales son:

- *Vanessa atalanta* (Mariposa),
- *Buthidae Centruroides* (Escorpión),
- *Araneae Lycosidae* (Araña lobo),
- *Strategus aloeus* (Escarabajo rinoceronte),
- *Mantodea Mantidae* (Mantis religiosa)
- *Dynastae* (Escarabajo).

Especies únicas y dominantes

- *Aphodiinae sp.*,
- *Collembola sp.*,
- *Cyclocephalini sp.*,
- *Aphididae sp.*,
- *Onthophagus sp.*,
- *Phyllophaga setifera*.

(“*Estudio y monitoreo de insectos*” del *municipio de Zapopan* (2020-2021))

Se eligieron éstos insectos, que pertenecen a la fauna del MTM con el objetivo de darles visibilidad y eliminar los prejuicios acerca de los insectos que son “feos” o “dan asco” para incentivar a los niños y las niñas a cuidar de las especies; partiendo de la idea de la Ugly Animal Association del 2021, todas las especies son clave para el balance del ecosistema, sin importar su apariencia, por esto mismo nuestras actividades resaltan la interacción entre los niños y las niñas y las especies generando una relación entre ellos para que se fortalezca el respeto y se concientice el cuidado de todo ser vivo.

1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora

Con base en la investigación presentada anteriormente, y de observaciones dentro del museo a partir de las cuales se aterrizó el proyecto “Mochilas exploradoras”, se realizaron las siguientes acciones:

Cronograma

Fecha	Actividad
04 de Febrero a 06 de Marzo	Observación en el MTM e investigación general
07 a 29 de Marzo	Recuperación de información específica de investigaciones previas
30 de Marzo a 05 de Abril	Propuesta de actividades y desarrollo de instrucciones
05 a 08 de Abril	Diseño de materiales e instrucciones para imprimir
18 a 22 de Abril	Compra de materiales, impresiones y distribución de materiales en mochilas
23 y 24 de Abril	Prueba piloto
25 de Abril a 06 de Mayo	Diálogo y reflexión de las observaciones de la prueba piloto

Fig. 8: Cronograma de actividades

Los días 23 y 24 de abril, durante el fin de semana de Pascua, se aplicó una prueba piloto, con el objetivo de comprobar si el diseño de este proyecto funcionaba de la forma en la que

se planteó. El siguiente mapa es una representación gráfica del espacio del MTM donde se muestra donde se ubicó cada estación y donde se realizó cada actividad.

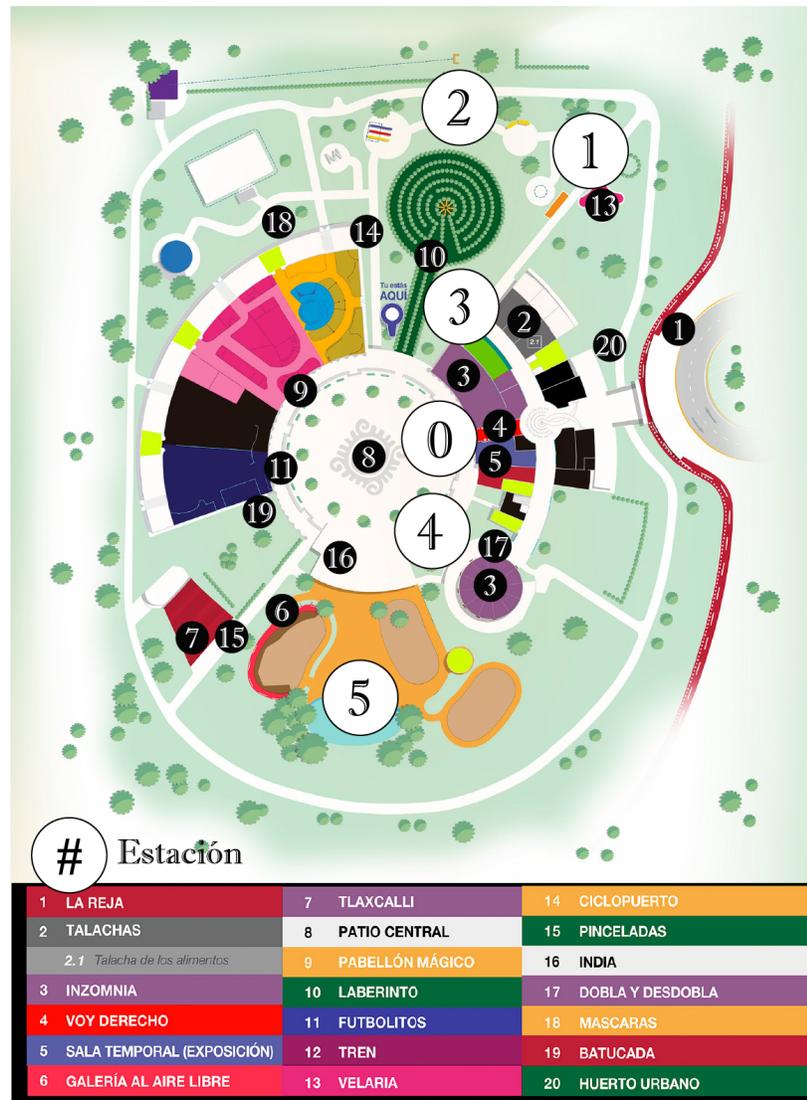


Fig. 9. Mapa del Trompo Mágico

Se realizó la prueba piloto como describiremos a continuación:

Las mochilas están consideradas para utilizarse de forma individual aunque también pueden ser utilizadas en grupos pequeños de entre dos y tres personas, pensando en que se

presentan familias con más de un niño o niña y grupos escolares grandes en los que se pueda ver la necesidad de compartir.

Una vez ingresando al MTM, pasando el vestíbulo, se encuentra un pasillo principal llamado “Voy derecho”, este conduce al patio central; al final de este pasillo se ubicó la estación de partida, llamada “Estación 0”, en donde se dio información de la actividad. Se hizo entrega de las mochilas con sus respectivos materiales, y se realizó un registro sobre datos generales del público que participó en la actividad.

Al momento del registro, se le pidió a los adultos que dejaran una identificación mientras los niños y niñas realizaban la actividad y al concluir se revisaba el material para asegurar que fuera regresado completo y en buen estado, posteriormente la credencial se devolvía a la persona correspondiente.

Las mochilas contaban con los siguientes materiales: un set de instructivos para las actividades y hojas con actividades, crayolas de colores, un par de binoculares y pegamento.

Las actividades fueron las siguientes:

1. ¿Cuántas ardillas ves?

En la estación 1, la actividad consistía en buscar ardillas con ayuda de un par de binoculares explorando distintas áreas del MTM. Dentro de la mochila se les proporcionó una hoja de actividad, (figura 9) donde los niños y las niñas coloreaban el número de ardillas que pudieron encontrar.

2. Aromas intrigantes

La actividad en la estación 2 buscaba el estímulo de los sentidos a partir de la interacción con flores de lavanda. Al encontrarlas, pudieron sentirlas y olerlas, mientras que llevaban un registro en sus bitácoras de lo que encontraron.

3. Bichos gemelos

A un costado del “Laberinto de la paz” (figura 9) se ubicó la estación 3, en donde con ayuda de tarjetas que cuentan una historia sobre los insectos que se encuentran en el MTM, los menores buscaron el resto de las tarjetas pares correspondientes que estaban distribuidas alrededor del laberinto. Esta actividad buscó fomentar el uso del pensamiento lógico y crítico, así como el entretenimiento proporcionado por un cuento corto.

4. Guardianes del jardín

A un costado de la exhibición “No te quemes” (figura 9) se instaló la estación 4, donde el juego enseñaba a los niños y niñas sobre los ecosistemas y que cada especie es elemental para que un ecosistema funcione correctamente. Al igual que comprender que cada insecto pertenece y necesita ambientes diferentes. La actividad consistió en que los menores recortaran una hoja con imágenes de insectos y las pegaran en una impresión de un paisaje con diferentes hábitats.

Tanto la tercera y cuarta actividad se hizo uso de los insectos que se encuentran en las instalaciones, basándonos en el documento de “Estudio y monitoreo de insectos” del municipio de Zapopan (2020-2021).”

5. Crea tu propio árbol

Finalmente, la estación 5 se instaló detrás de “Tandariola” (figura 9) Aquí, los niños y niñas pegaban en una hoja de papel hojas de árboles que ellos recogían del piso, buscando que estas fueran de diferentes tamaños, formas y colores, formando así el árbol que ellos imaginaban. Por medio de una manualidad se incita a los menores al uso de imaginación y aplicación de la creatividad.

Una vez terminada la actividad las familias, los niños y las niñas volvían a la estación 0 a regresar el material que se les prestó y a recoger la identificación. Se revisó que los materiales estuvieran completos, en orden y en buenas condiciones. Afortunadamente, en todos los casos los materiales fueron devueltos correctamente. Hubo un par de casos de niños que querían llevarse los binoculares. Se les explicó que esto no sería posible pero se

les indicó qué cosas sí podían llevarse con ellos (Hojas de actividades: ¿Cuántas ardillas ves?, Guardianes del jardín y Crea tu propio árbol)

Se aprovechó para preguntarles a todas las personas que participaron sus opiniones respecto a las actividades bajo una modalidad informal, así como la aplicación de una encuesta. Se hicieron preguntas tales como, ¿Cuál fue su actividad favorita?, ¿Hubo alguna que no les gusto?, ¿Se divertieron? , ¿Qué te parecieron las mochilas exploradoras?.

Se recibieron comentarios positivos sobre la actividad. Al público le gustó explorar por los jardines, ver la flora y la fauna del museo y tener un espacio para hacer manualidades. Se profundiza en estos resultados en el siguiente apartado.

1.6. Valoración de productos, resultados e impactos

Resultados cualitativos de prueba piloto:

A partir de la prueba piloto del proyecto Mochilas Exploradoras, dentro de las instalaciones del MTM, se logró la observación de 18 registros aplicados y una recolección fotográfica que se desarrolla a continuación:

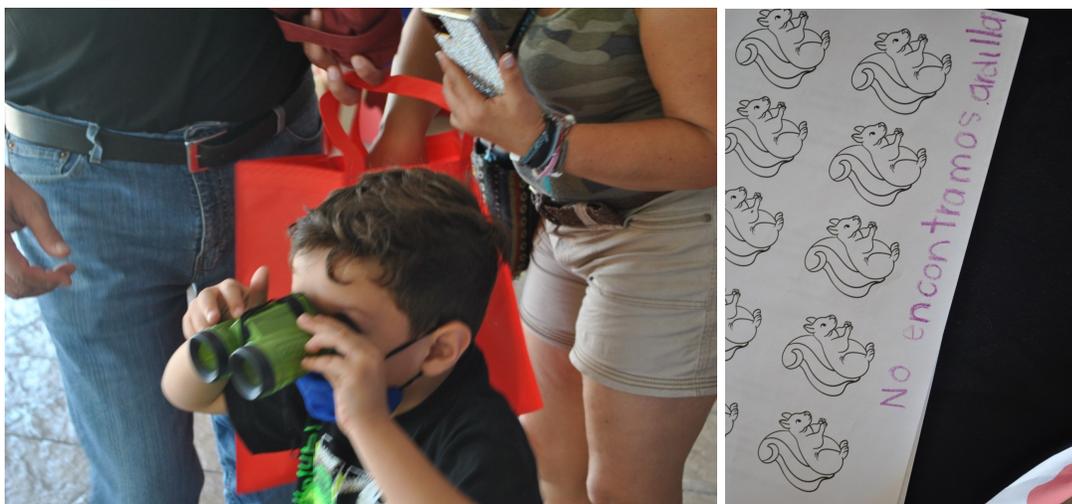


Fig. 10 y 10.1. Actividad 1

Los binoculares incluidos en los materiales de la mochila están pensados para la actividad número 1, ¿Cuántas ardillas ves? Durante esta prueba se observó que los binoculares fueron lo primero que captó la atención de los niños y niñas, además de que no solo fueron utilizados para esta actividad, sino que los utilizaron a lo largo de toda la duración de las actividades, incluso cuando la mayoría no pudo ver ardillas, se les observó recorriendo las instalaciones del MTM sin quitarlos de sus ojos.



Fig. 11 y 11.1

En esta misma actividad, ¿Cuántas ardilla ves?, los niños de las (fig. 11 y 11.1), acudieron a una parte del MTM que usualmente no tiene gran flujo, ubicada atrás de la estación de bicicletas donde lograron encontrar ardillas.



Figura 12. Actividad 2. Fotografía por: Brenda Valdés
Producto final de la actividad Aromas intrigantes.



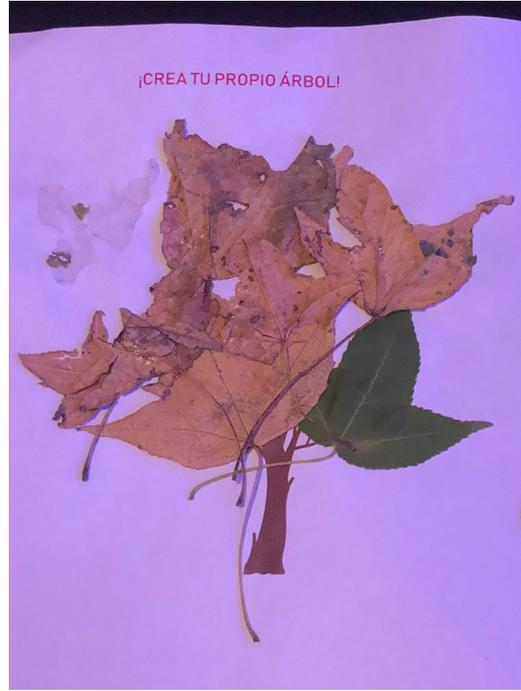
Figuras 13 y 13.1. Actividad 3

Johanna realizando la tercera actividad, Bichos gemelos. En esta actividad Johanna se acercó con integrantes del equipo responsable del pilotaje debido a que no hubo entendimiento de las instrucciones por su parte. Además de ella, se encontró con que las personas no leían las historias, sin embargo la dinámica de recorrer el laberinto y buscar las tarjetas faltantes funcionó de forma correcta.



Figuras 14 y 14.1. Actividad 4. Fotografía 14.1 por: Brenda Valdés

Producto final de la actividad, Guardianes del jardín. A partir de la observación y diálogo con los niños y las niñas se descubrió que la actividad 4 fue una de sus favoritas.



Figuras 15 y 15.1. Actividad 5. Fotografía 13 por: Brenda Valdés

En la quinta actividad, Crea tu propio árbol, se denoto mucha apertura para la creatividad ya que la hoja solo tenía un tronco. Ellos y ellas podían diseñar el árbol como quisieran. Cada uno llegó a diferentes resultados y soluciones de una misma instrucción.

Los 18 registros están compuestos de las siguientes edades:

- M. 7 años
- F. 12 años
- I. 11 años
- A. 4 años
- E. 12 años
- L. 9 años
- M 10 años
- X. 9 años
- M. 6 años

- J. 10 años
- M. 10 años
- R. 4 años
- M. 3 años
- S. 3 años
- D. 6 años
- T. 8 años

El promedio de estas edades es de 7 años. Si se recuerda que se planteó esta actividad para niños y niñas de entre 5 y 10 años, en 3 de los registros hay niños menores a este rango y 3 mayores a este rango.

- De estos 18 registros, 11 de ellos, se pasaron de la hora asignada para la actividad.
- La distribución de las actividades ocasionó que niños y niñas se perdieran.
- Se mencionó en una de las encuestas que la actividad podría funcionar mejor si esta estuviera acompañada con un guía.
- Se regresaron al equipo encargado de la prueba piloto hojas que estaban contempladas para que se quedara el o la participante:
 - 2 hojas de la actividad “¿Cuántas ardillas ves?”
 - 3 hojas de “Guardianes del jardín”
 - 3 hojas de “Crea tu propio árbol”
- Dos de las personas registradas, se perdieron al no poder leer el mapa y no encontraron el Laberinto de la Paz por lo que no pudieron realizar la actividad 3, Bichos Gemelos.



Fig.16.

Resultados de la Encuesta para adultos:

Para saber y conocer de manera puntual las opiniones y comentarios de nuestra actividad, se realizó una encuesta. Al inicio de la actividad en la Estación 0, se le entregó a los adultos y adultas que acompañaban a los niños y las niñas en la actividad, un formulario breve, (Ver fig. 17 a 46), se les pidió que lo fueran llenando conforme avanzaban en las diferentes estaciones de la actividad. Les pedimos sinceridad y que nos lo entregaran al final de las cinco actividades con comentarios extras en caso de ser necesario.

La encuesta consistió en una escala de Likert compuesta por tres niveles diferentes.

1. No estoy de acuerdo (adecuada)
2. De acuerdo (normal)
3. Muy de acuerdo (corta)

Las instrucciones fueron claras:

La actividad fue divertida:

El material fue útil:

Disfrutaron trabajar al aire libre:

Volvería a hacer esta actividad:

La actividad fue corta, larga o adecuada:

Comentarios:

Las siguientes tablas muestran los resultados de dichas encuestas por actividad.

Actividad 1, ¿Cuántas ardillas ves?

¿Fueron claras las instrucciones? (Act. 1)

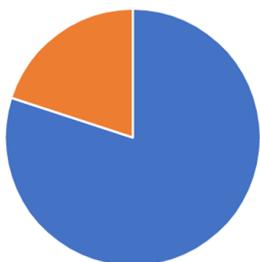


Fig. 17

80% = Estoy de acuerdo

20% = Estoy medianamente de acuerdo

¿La actividad fue divertida? (Act. 1)

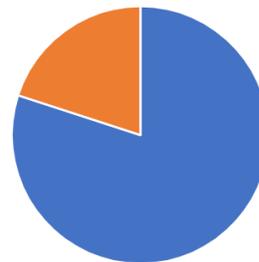


Fig. 18

80% = Estoy de acuerdo

20% = Medianamente de acuerdo

¿Fue útil el material? (Act. 1)



Fig. 19
100% = De acuerdo

¿Disfrutaron trabajar al aire libre? (Act. 1)



Fig. 20
100% = Estoy de acuerdo

¿Volvería a hacer la actividad? (Act. 1)



Fig. 21
60% = Si
40% = Tal vez

Duración de la actividad (Act. 1)



Fig. 22
50% = Adecuada
50% = Corta

Actividad 2, Aromas intrigantes:

¿Fueron claras las instrucciones? (Act.2)

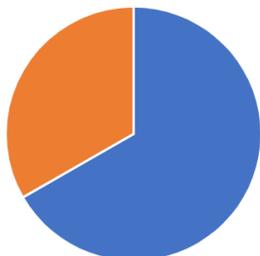


Fig. 23

67% = Estoy de acuerdo

33% = Estoy medianamente de acuerdo

¿La actividad fue divertida? (Act. 2)



Fig.24

75% = Estoy de acuerdo

25% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Fue útil el material? (Act. 2)

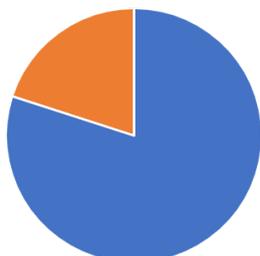


Fig. 25

80% = Estoy de acuerdo

20% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Disfrutaron trabajar al aire libre? (Act. 2)

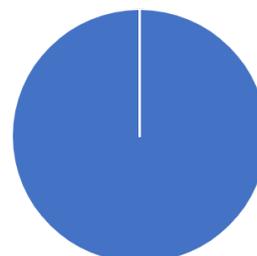


Fig. 26

100% = De acuerdo

¿Volvería a hacer la actividad? (Act. 2)

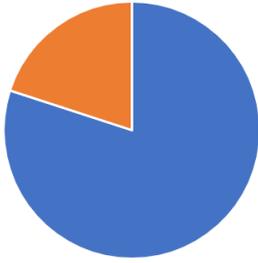


Fig.27
60% = Si
40% = Tal vez

Duración de la actividad (Act. 2)

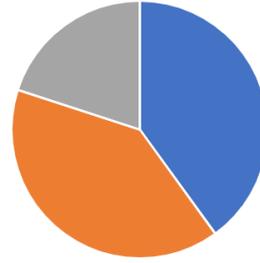


Fig. 28
40% = Adecuada
40% = Larga
20% = Corta

Actividad 3, Bichos gemelos:

¿Fueron claras las instrucciones? (Act. 3)

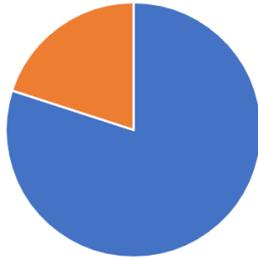


Fig.29
80% = Estoy de acuerdo
20% = Estoy en desacuerdo

¿La actividad fue divertida? (Act. 3)

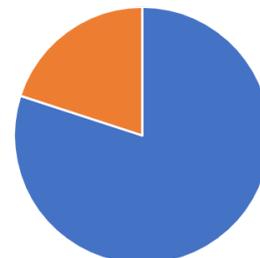


Fig.30
80% = Estoy de acuerdo
20% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Fue útil el material? (Act. 3)

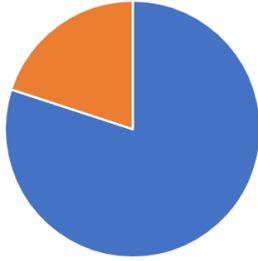


Fig. 31

80% = Estoy de acuerdo

20% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Disfrutaron trabajar al aire libre? (Act. 3)

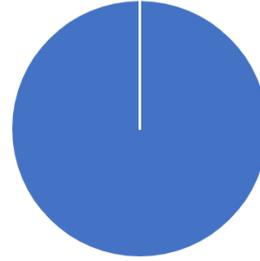


Fig. 32

100% = Estoy de acuerdo

¿Volvería a hacer la actividad? (Act. 3)

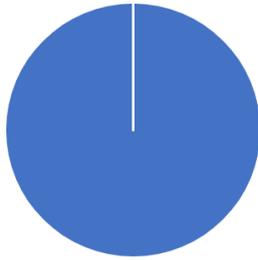


Fig. 33

100% = Si

Duración de la actividad (Act. 3)

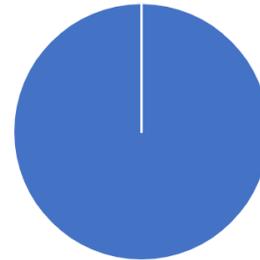


Fig. 34

100% = Adecuada

Comentario en una de las encuestas para esta actividad:

Falta de tijeras. Fue buena porque el adulto ayuda a los pequeños a desarrollar la actividad en conjunto. Podrían hacer las cartas un poco más grandes. Las instrucciones indican que estarían a lo largo del laberinto sin embargo estaban a la entrada.

Actividad 4, Guardianes del jardín:

¿Fueron claras las instrucciones? (Act. 4)

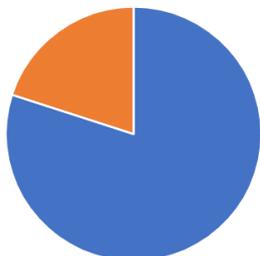


Fig. 35

80% = Estoy de acuerdo
20% = Estoy medianamente de acuerdo

¿La actividad fue divertida? (Act. 4)

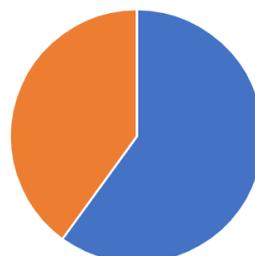


Fig. 36

60% = Estoy de acuerdo
40% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Fue útil el material? (Act. 4)



Fig. 37

50% = Estoy de acuerdo
50% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Disfrutaron trabajar al aire libre? (Act. 4)

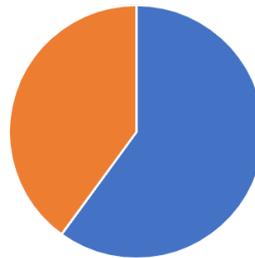


Fig. 38

60% = Estoy de acuerdo
40% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Volvería a hacer la actividad? (Act. 4)



Fig. 39

80% = Si

20% = Tal vez

¿Duración de la actividad? (Act. 4)



Fig. 40

60% = Adecuada

40% = Larga

Actividad 5, Crea tu propio árbol:

¿Fueron claras las instrucciones? (Act. 5)



Fig. 41

75% = Estoy de acuerdo

25% = Estoy medianamente de acuerdo

¿La actividad fue divertida? (Act. 5)

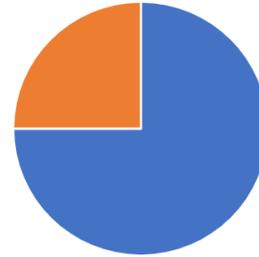


Fig. 42

75% = Estoy de acuerdo

25% = Estoy medianamente de acuerdo

¿Fue útil el material? (Act. 5)

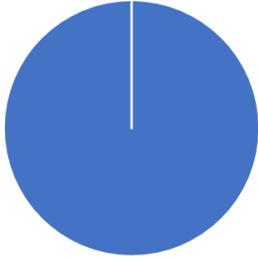


Fig. 43

100% = De acuerdo

¿Disfrutaron trabajar al aire libre? (Act. 5)

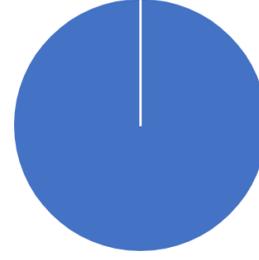


Fig. 44

100% = De acuerdo

¿Volvería a hacer la actividad? (Act. 5)



Fig. 45

75% = Si

25% = Tal vez

¿Duración de la actividad? (Act. 5)

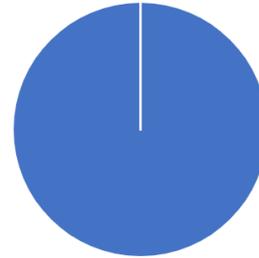


Fig. 46

100% = Adecuada

Hallazgos y recomendaciones:

Se observó que los niños y las niñas perdían el hilo conductor, específicamente entre las primeras tres actividades (¿Cuántas ardillas ves?, Aromas intrigantes y Bichos gemelos) y las últimas dos (Guardianes del jardín y Crea tu propio árbol). Para mejorar esta propuesta de proyecto de Mochilas Exploradoras, se recomienda incluir una breve descripción del mapa para señalar de forma más clara la ubicación de las actividades e introducir de manera textual dónde iniciar y que esto, agilice el comienzo de la actividad.

Como se mencionó anteriormente, más del 50% de las personas que participaron en las pruebas de pilotaje, no respetaron el horario indicado. Se concluyó que es mejor no delimitar a los niños y las niñas a trabajar contra reloj sino por lo contrario, dejarles libres para que se tomen su tiempo para realizar las actividades a su propio ritmo.

Además de esto, se recomienda al MTM, que si se implementa el proyecto, contemplar que las personas pueden no regresar los objetos en una hora, si no al final de su visita, por lo que se sugeriría tener en cuenta que la cantidad de Mochilas Exploradoras que se tengan, son las que circularán en el día completo. Por ejemplo, si en la prueba piloto fueron consideradas 15 mochilas para media jornada, puede ser que se necesite un mínimo de 30 para todo el día.

Para la actividad ¿Cuántas ardillas ves?, es necesario especificar que las ardillas pueden no siempre encontrarse en el museo, esto para evitar decepciones a las niñas y niños. Reiterar que deben de guardar silencio para que no se espanten y puedan observarlas correctamente.

Pasando a la actividad Bichos gemelos, es necesario modificar las instrucciones para que se pueda tener una mejor comprensión y flujo de la actividad. Esto podría suceder si se reduce la extensión de la historia, dejan los nombres y se desarrolla más en la exploración del Laberinto de la Paz.

A partir de las observaciones en los pilotajes, se concluyó que las instrucciones tenían demasiada información. Se recomienda hacer modificaciones para que estas sean más fáciles de digerir y que los niños y las niñas no se abrumen con tanto texto.

Para profesionalizar los instrumentos de evaluación, se recomienda, aplicar instrumentos de evaluación enfatizados a las infancias, mediante los cuales, puedan comenzar a descubrir más desde la visión de las niñas y los niños y así mismo, complementar la visión de las y los adultos que les acompañan. Es importante no centralizar las encuestas a la opinión de los adultos ya que los niños y las niñas son más honestos y darán un resultado más real de cómo se percibió la actividad.

Así mismo, se recomienda agregar en la actividad, algún indicador para redes sociales, por ejemplos un hashtag de #MochilasExploradoras, con este se puede generar otro formato de evaluación, con discreción para observar la participación en la actividad.

Si se habla de la compra y mantenimiento de los materiales de las Mochilas Exploradoras, se sugiere al MTM considerar que son objetos que se reemplazan, por lo mismo, se adjunta aquí el presupuesto de cual se partió para la compra de los útiles:

Presupuesto para prueba piloto (15 mochilas)

Categoría	Cantidad	Precio unitario	Total
Bolsa de pellon	15	\$19.99	\$299.85
Impresiones tamaño carta	196		\$0.00
Binoculares	15	\$75.00	\$1,125.00
Caja de crayolas	5	\$19.90	\$99.50
Pegamento blanco líquido, 110 gr	15	\$20.50	\$307.50
Silicón Frio 30ml	15	\$16.00	\$240.00
Bolsas organza	15	\$19.99	\$299.85
Bolsas con cierre dezlisante	Paquete de 25	\$319.00	\$319.00
Bolsas para materiales	15	\$29.00	\$435.00
Tijeras	15	\$13.00	\$195.00
			\$3,320.70

Fig. 47

En la prueba, se presentó que las niñas y niños buscaban quedarse con materiales, entre ellos, los binoculares y el manual completo. Si se da continuación a ME, se deben de dar instrucciones claras y concisas del uso de los mismos, recalcar el hecho de que varios de los objetos son de la comunidad y deben de ser tratados y respetados como tal.

Otra sugerencia relevante a este tema es el cambio del manual, el cual en un producto final para ejecución definitiva podría desarrollarse de las siguientes dos formas:

- Dos manuales, uno de instrucciones y uno de productos a intervenir y que se podrán llevar las niñas y niños.
- Generar un sólo manual en el que se integren instrucciones y hojas de actividades para que se lo puedan llevar completo.

Para elegir sobre alguna de las dos opciones, también se debe tener en cuenta que si se diseñan los manuales para llevar, incluir un presupuesto de reimpresión. También, para el perfeccionamiento de este mismo manual, se recomienda incluir actividades que puedan servir para dar continuidad desde casa al seguir explorando en sus propios contextos.

Por último, como fue mencionado en los objetivos específicos, esta actividad está pensada para que las vistas del MTM, hagan su recorrido más allá del Pabellón Mágico, en esta prueba piloto se encontró que las familias disfrutaban actividades lúdicas al aire libre, por lo que se sugiere al equipo educativo y operativo que se sigan generando actividades similares a este mismo proyecto.

1.7. Bibliografía y otros recursos

Allen, S. A. (2004). Recuperado en 2022. Designs for Learning: Studying Science Museum Exhibits That Do More Than Entertain. Wiley InterScience, 88(1), s17-s33. <https://doi.org/10.1002/sce.20016>

Bernardes, M., & Vergara, L. G. L. (2017). Aprendiendo entre la naturaleza: Una revisión de los beneficios de los espacios verdes en el ambiente escolar. Recuperado en 2022 de ARQUITECTURAS DEL SUR, 35(52), 96–103. <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.09>

Callanan, M. A. C., & Castañeda, C. L. C. (2017). Recuperado en 2022, Family Science Talk in Museums: Predicting Children's Engagement From Variations in Talk and Activity. *Child Development*, 88(5), 1492–1504. <https://doi.org/10.1111/cdev.12886>

CANOPEA. (2022-2021). Estudio y monitoreo de insectos por periodo de 1 año en el Municipio de Zapopan, Jalisco, México. Recuperado en 2022 de <https://www.canopea.mx/urbanos>

Children and Nature Network . (2007). Our Work . Recuperado en 2022, de Children and nature Network Sitio web: <https://www.childrenandnature.org/about/>

Colegio Williams Cuernavaca . (2021). Educación para Primaria. Recuperado en 2022, de Colegio Williams Cuernavaca Sitio web: https://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/apa.htm

Coppins, L. C. (2016, 29 noviembre). Experiential Learning through Art and Museum Experiences. YouTube. Recuperado en 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=8BT5KR4ijOc>

Dalia Szulik, Raúl Mercer, Carlota Ramírez y Helia Molina (2009). EL ENFOQUE DE GÉNERO EN LA NIÑEZ. EL ENFOQUE DE GÉNERO EN LA NIÑEZ. Recuperado en 2022, XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. <https://cdsa.academica.org/000-062/906.pdf>

Educo. (2018). Beneficios de jugar al aire libre. Recuperado en 2022, de Educo Sitio web: <https://www.educo.org/Blog/beneficios-de-jugar-al-aire-libre>

Gómez, Guillermo. PY - 2004/02/02 T1 - "La propuesta educativa del "Trompo Mágico" museo interactivo de Guadalajara". 10.26620/uniminuto.mediaciones.2.3.2004.167-179

Guerrero, S & Godínez G. (2014). Los roedores de Jalisco, México: clave de determinación. Recuperado en 2022, de Scielo Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-33642014000200016#f16

Hickman, P. M. (2004). Naturaleza Divertida (2.^a ed., Vol. 3). Editorial Paidós.

INEGI . (2016). Inventario nacional de viviendas . Recuperado en 2022 de INEGI Sitio web: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/INV/Default.aspx?ll=18.732035,-99.06368499999996&z=10>

INEGI . (2016). Inventario nacional de viviendas . Recuperado en 2022, de INEGI Sitio web: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/INV/Default.aspx?ll=18.732035,-99.06368499999996&z=10>

Karen Stuardo y Bastian Gygli. (2021). Naturaleza e infancia: el escenario ideal para el desarrollo de la niñez . Recuperado en 2022, de Endémico Sitio web: <https://endemico.org/naturaleza-e-infancia-el-escenario-ideal-para-el-desarrollo-de-la-ninez/>

L.. Los roles de género en cuentos infantiles: perspectivas no tradicionales. Derecho y Ciencias Sociales. Abril 2018. N° 18. Pgs 199- 218. ISSN 1852-2971. Instituto de Cultura Jurídica y Maestría en Sociología Jurídica. FCJ y S. UNLP. Recuperado en 2022 en <https://revistas.unlp.edu.ar/dcs/article/view/5255>

Landeros, Angel (2020) Reconocimiento a la Trayectoria de Graciela Margarita de la Vega Michel. Recuperado en 2022 de Secretaria de Cultura del Estado de Jalisco en: <https://sc.jalisco.gob.mx/artistasjal/proyectos-beneficiados/reconocimiento-la-trayectoria-d-e-graciela-margarita-de-la-vega>

Marín-Díaz, Verónica , & Sánchez-Cuenca, Carmen (2015). Formación en valores y cuentos tradicionales en la etapa de educación infantil. Recuperado en 2022. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77340728038>

M.I.P.H. (1992). El museo y la educación en la comunidad (1ra ed.). EDICIONES CEAC S.A.

Nwatu, J. (2021). Niños en la naturaleza: una de las experiencias más enriquecedoras.

Recuperado en 2022, de The nature conservancy Sitio web:

<https://www.nature.org/es-us/participa/como-ayudar/jovenes-tnc/beneficios-de-naturaleza-para-ninos/>

Orozco Gómez, G. (2004). La apuesta educativa del “trompo mágico” museo interactivo de Guadalajara. *Mediaciones*, 2(3), 167–179. Recuperado en 2022 en <https://doi.org/10.26620/uniminuto.mediaciones.2.3.2004.167-179>

Orozco, G, Guillermo. (2002) Fundamentación Pedagógica del Trompo Mágico Museo Interactivo. Recuperado en 2022.

Oxfam Intermón. (2020). Beneficios de las manualidades para niños y niñas. 2022, de Oxfam Intermón Blog Sitio web: <https://blog.oxfamintermon.org/beneficios-de-las-manualidades-para-ninos-y-ninas/>

Peralta, L. B. P. (2021). Indisciplinar los museos: Experiencias y reflexiones desde una mirada psicopedagógica. *Museos e infancias Estudios en visitas escolares y familiares*, 1ra, 43–59.

<http://www.unirioeditora.com.ar/wp-content/uploads/2021/08/978-987-688-446-4.pdf#page=43>

Richard Louv . (2019). What is Nature-Deficit Disorder?. Recuperado en 2022, de Richard Louv Blog Sitio web: <http://richardlouv.com/blog/what-is-nature-deficit-disorder>

Sánchez, A., y Reyes, M. (2021). Los insectos en la escuela: una alternativa en la enseñanza de las ciencias para la construcción de una educación ambiental, reflexiva y contextual. Recuperado en 2022 de Revista Educación Ciudad, No.40, pp.147-164.//doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.246

Sanchez, S. (2014). Estructura genética y sistemática de *Notocitellus adocetus* (Rodentia: Sciuridae). Recuperado en 2022, de Repositorio UMSNH Sitio web: http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/1717

Servimedia. (2014). Los niños pasan el mismo tiempo al aire libre que los presos de máxima seguridad. Recuperado en 2022, de Servimedia Sitio web: <https://www.expansion.com/sociedad/2017/05/14/591847c722601da76e8b4628.html>

Sofía Mirante . (2021). En Craft in art education (5-24). New York, United States : School of Art Pratt Institute. <https://www.proquest.com/openview/5d1412581a5341436d32b34a3c3d0f19/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencia Social y Humanidades, Espinoza Magaña, I. P. (2020, noviembre). *Agroecología urbana y la gestión de bienes comunes en el área metropolitana de Guadalajara*. <https://riudg.udg.mx/bitstream/20.500.12104/82996/1/MCUCSH10297FT.pdf>

VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Recuperado en Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires. <https://cdsa.academica.org/000-062/906.pdf>

1.8. Anexos



Productos digitales y audios.



Archivos editables

2. Productos

Figura 48

Prototipo final mochila exploradora



Para la durabilidad y practicidad de los niños, se pensó en una mochila de nylon, donde se le pueda imprimir un diseño y el logo del MTM, como la de la imagen, con cordones para evitar que las cosas se caigan fácilmente.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Nylon

Medidas: 41 x 34 cm

Figura 49

Mapa MTM



Mapa intervenido donde se señala el lugar de cada estación, correspondiente a cada actividad.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Impresión en hoja opalina

Medidas: 14 x 10.5 cm

Figura 50

Librillo de instrucciones y actividades.



El diseño se realizó respetando los colores del MTM, azul y rojo y añadiendo elementos visuales amigables y atractivos a los niños y niñas.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Impresión a color en hoja opalina

Medidas: 14 x 10.5 cm

*Librillo editable adjuntado en anexos.

Figura 51

Plantilla actividad ¿cuántas ardillas ves?



Esta plantilla es parte de las hojas que el niño o niña podía llevar a su casa.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Impresión B/N en hoja normal

Medidas: 21.59 x 27.94

Figuras 52 y 52.1

Plantilla para actividad Guardianes del jardín.



La figura 26 es parte de las hojas que el niño o niña podía llevar a su casa, y la figura 26.1 es el recortable para llevar a cabo la actividad.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Impresión a color en hoja opalina

Medidas: - 21.59 x 27.94 (Fig. 52)

- 14 x 10.5 cm (Fig 52.1)

Figura 53

Plantilla para actividad Crea tu propio árbol.



Para la durabilidad y practicidad de los niños, se pensó en una mochila de nylon, donde se le pueda imprimir un diseño y el logo del MTM, como la de la imagen, con cordones para evitar que las cosas se caigan fácilmente.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Impresión a color en hoja opalina

Medidas: 21.59 x 27.94

Cartas de la actividad bichos gemelos.



Figura 54, cartas dentro de la mochila, destinadas a la actividad bichos gemelos.

La figura 54.1 contiene la historia a buscar en el laberinto de la paz.

MATERIALES/MEDIDAS/OTROS

Material: Impresión a color en hoja opalina

Medidas: 7 x 5.2 cm (cada tarjeta)

3.1 Sensibilización ante las realidades

Regina Cuevas:

Al llegar al espacio del Museo Trompo Mágico, yo tenía mis propias creencias sobre el funcionamiento y dinámicas de la comunidad interna. Cuando la realidad es que no tenía idea, sólo imaginaba el contexto a través de la teoría. Como es mencionado en la portada, estudio la Licenciatura en Gestión Cultural y la carrera tiene clases que introducen el sector de museos, pero esto no quiere decir que iba a poder conocer la manera exacta en la que se relacionan las personas dentro del espacio.

Me parece importante agregar que ahora puedo comprender que las familias y las infancias son un nicho que al igual que otro es diverso, y para ser inclusivo se debe de comprender de accesibilidad, perspectivas de género, etc, y olvidar estos aspectos puede ser fácil, pero considero que es de suma importancia no olvidarlo y es parte de tu responsabilidad como ciudadano y profesionista.

Por último el realizamiento de este documento RPAP y proyecto, me ha retado a demostrar que estoy al final de una licenciatura y haber llegado a todos estos conocimientos, tiene una responsabilidad social, ya que me he formado de herramientas con las que puedo y debo aportar a una comunidad, tal como la del MTM.

Victoria Castro:

En la Licenciatura en Arquitectura nunca llevamos ninguna clase relacionada con museos en específico, sin embargo, mi interés en estos comenzó de clases como arquitectura museográfica y espacios museísticos. Por otro lado, la ventaja que me permitió la carrera es que desde siempre se nos ha enseñado que los espacios son para las personas, así como a identificar sus necesidades y trabajar en base a un contexto; así como también está el tema de la organización, plantear y seguir una planeación.

En este caso en especial lo que me pareció interesante es que nunca había trabajado en un espacio para niños, entonces aprender maneras en que podamos identificar lo que funciona con ellos fue algo diferente de como lo sería con un adulto.

Definitivamente una de las cosas que me quedan más marcadas es cómo los museos infantiles funcionan en diferentes contextos, teniendo como ejemplo el Museo Globo a comparación con el Trompo Mágico, el primer mencionado tiene un enfoque muy dirigido a su comunidad inmediata, como abre sus puertas al exterior y los menores lo usan como refugio, y eso es lo que lo hace especial y apreciado por estas personas, mientras que el Trompo Mágico no tiene como enfoque una comunidad en específico.

Lo que experimente a lo largo del semestre fue un sentimiento de nostalgia ya que yo relaciono este espacio con gran parte de mi infancia, y es algo que me motivó a buscar formas en que los niños y niñas de estas nuevas generaciones lo puedan disfrutar como yo en su tiempo lo hice. Y para esto ciertamente se usó un pensamiento más lógico y técnico de que es lo que las infancias actuales buscan y necesitan.

Mariana López:

Desde el ámbito de la gestión cultural, algo que aprendí no solo del trompo si no de su público y la comunidad que lo rodea, es la importancia de estos, el no darlos por hecho o suponer nada, si no realmente tener un acercamiento y un entendimiento de estos mismos, pues al final, es este público el que es el motivador de las experiencias y los espacios.

Hablando de comunidad, algo que me cuestione mucho durante todo el PAP, son los distintos niveles socioeconómicos que existen dentro del público del MTM, en el sentido de que la cultura, el juego, el tipo de experiencias que se viven dentro del MTM, no deberían de estar limitadas a aquellos que pueden pagarlo. Es algo que me cuestione bastante, pero generaba un poco de contradicción con el tema de la falta de financiamiento del museo. Creo que es algo que se puede explorar en un futuro.

Algo que disfrute bastante fue la manera en la que nos pudimos relacionar con Tessie e Isela, el poder aprender de ellas, de su experiencia y del puesto que tienen actualmente, de una manera más cercana a lo normal creo que es algo que de cierto modo motiva a esforzarse en el ámbito de la gestión cultural, los museos, gobierno etc.

El trabajar en el espacio del MTM, aunque no fue sencillo, generó muchos sentimientos de nostalgia y recuerdos de mi infancia, y esto me motivó a querer replicar en otros niños aquellas experiencias que yo en mi momento pude vivir.

Renata Gómez Wolffer

Siempre disfruté mucho ir a museos de arte. Me gustaba la idea de ir a perderme un rato en el tiempo y dedicarle un momento a estos espacios y todo lo que tenían que ofrecerme.

Es curioso porque en la carrera de Comunicación y Artes Audiovisuales casi no se hace mención a los museos y las implicaciones que estos tienen. Gracias a este PAP entendí la importancia que los museos tienen, toda la logística que hay detrás y encontré un camino entre estos espacios y la comunicación.

Gracias al haber podido trabajar con infancias y un museo tan importante como lo es el Trompo Mágico para Guadalajara. Es que me doy cuenta de todas las oportunidades que hay en estos entornos. Hay una responsabilidad muy grande cuando se trata de educar a niños y niñas. Disfruté del reto que fue hacer esto de manera asertiva.

Me agradó la idea de poder haber ayudado con mis conocimientos y herramientas. Gracias a esta oportunidad, ahora soy consciente de las implicaciones que tiene cada actividad y exposición dentro de un museo. Me hace valorar más todo aquello que se me presenta.

Arantxa Lomelí Cabrera

En éste PAP, aprendí sobre los procesos detrás de un espacio museístico, y como mencioné en mi última bitácora, entendí que es vital que la mediación, (interacción entre guías y visitantes) comunicación y el área educativa operen en congruencia y funcionen como unidad dentro del museo. Sostener la razón de ser y propósito a través de los cambios en la cultura, sociedad y tecnología es un gran reto y me dí cuenta del dilema que existe entorno al cambio, y que el papel de dirección requiere de acertividad para poder tomar decisiones drásticas de actualización del espacio que encaminen al museo y trasciendan junto con la sociedad que los rodea sin destruir la propuesta inicial y mantener la esencia.

En relación con lo anterior, en mi PAP anterior me tocó desempeñar el papel de mediadora/profesora en un centro comunitario donde viví la interacción con las infancias desde un lugar más personal, tuve interacciones de uno a uno con los niños y niñas, aprendí cuáles son los retos y estrategias que mantienen viva la interacción comunitaria y el aprendizaje desde la diversión. Menciono lo anterior porque en éste PAP del MTM comprendí cuestiones desde otros ojos; la creación de contenidos educativos e interactivos, con una perspectiva mucho más profesional; las oportunidades para éste tipo de espacios y el potencial que alberga en el desarrollo del sector cultural en el país.

Entendí el gran reto de los museos en México, me llevé sorpresas en el tema que es mover/bajar apoyos y financiamientos del gobierno para el sector educativo/cultural y sus complejidades, pude ver cómo la organización interna y externa de una institución, su influencia y su posicionamiento en temas de inclusión mueven o traban el crecimiento del museo en sí y de su entorno.

3.2 Aprendizajes logrados

Regina Cuevas:

Trabajar en este proyecto presentó retos sobre el trabajo multidisciplinario, trabajar entre diferentes disciplinas es algo que se fomenta desde el ingreso al ITESO, pero en este proyecto PAP, nos encontramos en un escenario real, al que le estábamos presentado no sólo la actividad y proyecto, si no lo que sabemos hacer como profesionistas. En lo personal, esto fue de lo más fructífero en el semestre.

También, aprecio haber realizado el diagnóstico dentro de un espacio que me gusta, este sector es el que quisiera dedicarme como Gestora y haber trabajado aquí, me llevó a practicar lo que es organizar espacios tales como los que hicimos en la prueba piloto, además de que el trabajo con los niñas y niños siempre me ha gustado, pero como mencionamos en una parte de los hallazgos, son un público honesto, y hacer esto con ellos, te da resultados concretos de como haces tu trabajo.

Me gustó mucho el trabajar con Isela y Tessie, ya que como mencioné anteriormente, me gusta el sector y observarlas me hizo aprender mucho, desde cómo se comunicaron con nosotras, las preguntas que nos hacías, además las admiro mucho porque se puede observar el compromiso que han generado con la institución en la que trabajan.

Victoria Castro:

Desde mi punto de vista la universidad ITESO tiene una forma de enseñanza en la cual se nos inculca mucho buscar un bien colectivo y no solo el personal, de ver mucho más allá de los beneficios que se pueden obtener individualmente a buscar alternativas para crear beneficios que lleguen a muchas más personas. No obstante, para mi el reto y utilidad que presentó realizar un trabajo multidisciplinario es ver nuevos puntos de vista y aprender de ellos, aunque a veces no logre comprender instantáneamente es algo que sí se puede trabajar.

A final de cuentas a base de comunicación y organización llegamos a un proyecto del que yo en lo personal me siento orgullosa, que mientras encuentro sus fallas y errores, se como se podrían solucionar y mejorar para un funcionamiento óptimo.

Rescato mucho las veces que me tocó simplemente escuchar y abrirse a los puntos de vista de mi equipo; aprendiendo así nuevas formas de plantear las cosas, de buscar un aprendizaje en ellas y apoyarme en ellas tanto como dar mi apoyo y sugerir mis puntos de vista.

Por otro lado, el apoyo que recibimos tanto de las asesoras como del mismo equipo del Trompo Mágico es algo que agradezco mucho y del que logré sacar mucho provecho gracias a su disposición de siempre ayudarnos y apoyarnos. De las veces que llegamos a pedir asesorías, teníamos dudas, pedíamos documentos, siempre estuvieron dispuestas a regalarnos su tiempo y sus conocimientos.

Arantxa Lomelí Cabrera

Éste semestre fue determinante para mi aprendizaje profesional y personal. En mi proceso hubo varias ocasiones en donde sentí mucha motivación en torno a los proyectos que estábamos desarrollando, vi potencial en mi equipo y sentí que podía aportar creativamente para realizar algo que pueda aportar a la comunidad y al Museo Trompo Mágico.

Conforme fué pasando el tiempo, y con el proceso de aprobación de propuestas, fui notando que cada vez se volvía más complejo el proceso, debido a que la primera vez que aterrizamos una idea, no acertamos por falta de fundamentación, no nos dimos cuenta que lo que proponemos no aportaba al espacio, y la verdad fue un proceso que no esperaba pero si hubiera sido fácil, quizá no hubiera sido tan enriquecedor el proceso ya que todos esos detalles que son relevantes para poder gestionar un proyecto dentro de un espacio museístico.

Me fui dando cuenta de mis errores y aciertos, de lo que me costaba trabajo elaborar y de lo que se me facilitaba, entendí mucho sobre mi formación profesional, encontré fortalezas y áreas de oportunidad. Cada integrante de mi equipo aportó desde su trinchera y definitivamente fue un reto poder encontrar un balance entre las distintas disciplinas y me siento satisfecha de haber vivido este proceso y darme cuenta de que si pudimos resolver situaciones en equipo.

Mariana López:

Trabajar en este PAP, para mi supuso dos grandes retos, el primero siendo el lugar de trabajo, más específicamente el área al que corresponde, que es el área infantil y pedagógica, en un principio no pensé que fuera a suponer un reto, pues tengo una hermana de 8 años, sin embargo no es lo mismo jugar con tu hermanita, a plantear un proyecto profesional a partir de una problemática y sustentado de manera metodológica.

A nivel personal, el informarme tanto acerca de las infancias, los retos que suponen con la pandemia, sus motivaciones y las habilidades que desarrollan en el periodo de edad elegido para el planteamiento de nuestro proyecto, no solo me beneficio en el sentido académico de poder presentar un trabajo bien sustentado, si no que se convirtió en conocimiento útil para mi interacción diaria en mi casa con una niña de esa edad.

El segundo reto supuso trabajar con compañeras de distintas carreras y con personalidades y puntos de vista muy distintos. Creo que nos costó llegar hasta el punto donde todas supimos complementarnos y funcionar de manera adecuada. Pero esto ayudó a que a nivel personal aprendiera a tener la mente más abierta, a saber tomar en cuenta opiniones o maneras de pensar distintas a mi, y de este modo reforzar y enriquecerme.

Tuvimos bastantes errores y fue un constante prueba y error, sin embargo creo que al final esto nos motivó a todas a ponerle empeño a un nuevo proyecto que al final resultó bastante bien.

Y finalmente uno de los aspectos que más provecho le pude sacar en el ámbito laboral en el que actualmente me desarrollo, fue poder conocer distintos actores clave en museografía dentro del MTM, durante la prueba piloto, mas de una persona del personal del MTM, se acercó a darnos una mano, además de que se propició un diálogo y un intercambio de saberes.

Renata Gómez Wolffer

Estoy en octavo semestre de Comunicación y artes audiovisuales. Durante toda mi carrera he trabajado con proyectos de arte y los diferentes medios por los cuales esta puede ser presentada. En estos semestres aprendí que es importante el mensaje que comunicamos y cómo lo comunicamos.

El trabajar con niños y niñas fue una experiencia totalmente distinta a lo que viví en mis años de universidad. Siempre trabajé con personas adultas, nunca con infancias. Ahora estoy consciente de lo importante que es adaptar los medios a tu público objetivo.

Los niños y niñas siempre serán más honestos. Te dirán las cosas como son. Lo cual te obliga a pensar en todos los detalles posibles para generar una experiencia más amena y enriquecedora.

Me gustó tener la oportunidad de trabajar con niños y niñas. Entender un poco mejor cómo piensan y encontrar diferentes herramientas para entretenerles de forma educativa, divertida y creativa.

Gracias a este PAP estoy más consciente de mis habilidades de gestión. Recordé que soy una líder natural y que tengo buenas habilidades para comunicar lo que pienso y volverlo en algo tangible.

Me quedo satisfecha y abierta a nuevas oportunidades a partir de este semestre. Agradezco la oportunidad de conocerme un poco mejor, mis mecanismos de trabajo y mi interés por hacer la diferencia en la vida de una persona.