



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MÓDULO LÚDICO INTERACTIVO COMO PROPUESTA
PARA IMPLEMENTACIÓN Y REACTIVACIÓN DE ÁREAS
RECREATIVAS PÚBLICAS, EN MORELIA MICHOACÁN.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ARQUITECTURA

PRESENTA: MIRIAM OCHOA VIVEROS

ASESOR: DR. ARQ. AXEL BECERRA SANTACRUZ

SINODALES:

MTA. ARQ. CELIA ATZIMBA GRANADOS CAMPOS

ARQ. HECTOR ANTONIO SANTOYO VÁZQUEZ

MORELIA MICHOACÁN, OCTUBRE 2021



M O L D I

Módulo Lúdico Interactivo

Tesis dedicada...

A Dios por ser siempre la guía y luz de mi camino.

A mis padres y mi hermana por su amor y ayuda constante a lo largo de todo este proceso.

Agradezco...

A Dios por haberme guiado hasta aquí, por tomarme de la mano, por darme la oportunidad y la capacidad de vivir la experiencia de la mejor manera posible.

A mis padres por siempre estar presentes, por no dejarme sola, no dejarme caer y creer en mí cuando ni siquiera yo lo hacía. Por apoyarme de todas las maneras posibles y sacrificar momentos de descanso por estar conmigo sacando adelante esta carrera.

A mi hermana por compartir conmigo el camino, por el apoyo constante aún a pesar de tener sus propias actividades. Por el ánimo y la sinceridad que siempre me ha dado. Por ser ese motivo de mejorar y seguir andando para darle el mejor ejemplo de que sí se puede.

A Pucky por ser la fiel compañera y motivo de alegrías, por acompañarme en aquellas noches de desvelo y lograr quitarme el estrés del momento.

A mis amigos Adriana, Aranza, Darien, Gibran, Marco, Maribel, Ofelia y Yunuen que fueron compañeros de experiencias. También a mis compañeros, a todos. Gracias por ser parte de esta experiencia. Por acompañarme a caminar juntos por estos años. Por enseñarme y ayudarme cuando lo necesité. Por estar presentes en las noches de desvelos y tardes de sueño. Por las risas y las bromas que hacían nuestras tardes más amenas, por el cariño y la confianza. Siempre tendrán una parte de mí.

A mis maestros, a cada uno de ellos, por haberme enseñado de todo, desde lo académico hasta lecciones de vida. Por la confianza, el cariño y la abertura que me dieron que lograron que, por primera vez en mi vida estudiantil, me sintiera bien recibida, haciendo de FAUM mi segunda casa.

A los padres de familia que me prestaron a sus peques un rato y ayudaron a hacer posible este proyecto.

Y a la FAUM y la UMSNH por abrirme las puertas y hacer de mi experiencia universitaria, la mejor de todas, consiguiendo que me sienta orgullosamente nicolaita.

RESUMEN

Como parte de la cooperación de los estudiantes universitarios pertenecientes a la UMSNH, en la facultad de arquitectura se creó el Taller de Acción Rural-Urbana (TARU) el cual, tiene como objetivo, acercar a los estudiantes a resolver y afrontar problemas de situaciones reales en el ámbito rural-urbano, creando convenios con los ayuntamientos encargados de las comunidades a intervenir y lograr un mejor acercamiento con ellos.

MOLDI es un proyecto que surge a partir de la necesidad de recuperar espacios públicos abandonados, buscando nuevas alternativas de recuperación del espacio. A través de la investigación y la observación de los niños se lleva a cabo un proceso de diseño de un juego semi estructurado, teniendo como uno de sus principios el uso de materiales de bajo impacto ambiental. El proyecto propone crear y comprobar la funcionalidad del uso de elementos simples como medio para la recreación y el desarrollo de la creatividad en los niños en espacios públicos.

PALABRAS **CLAVE:** Parque, espacio público, diseño urbano, áreas de juegos, pedagogía.

ABSTRACT

As part of the cooperation of the university students belonging to UMSNH, in the faculty of architecture the Rural-Urban Action Workshop (TARU) was created, which aims to bring closer to students to solve and face problems of real situations in the rural-urban area creating agreements with the municipalities in charge of the communities to intervene and achieve a better approach with them.

MOLDI is a project that arises from the need to recover abandoned public spaces, looking for new alternatives to recover the space. Through the investigation and observing the children, a semi-structured game design process is carried out, having as one of its principles the use of materials with low environmental impact.

The project proposes to create and verify the functionality of the use of simple elements as a means for recreation and the development of creativity in children in public spaces.

KEY WORDS: Park, public space, urban design, playground, pedagogy.

ÍNDICE

FASE INICIAL

Introducción	9
Problemática	11
Justificación	14
Antecedentes	15
Objetivos	21
Metodología	22

FASE DE DESARROLLO

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO.	24
1.1 El juego y su estudio	25
1.1.1 Desarrollo infantil a través del juego.	25
1.1.2 Plan de estudios, educación básica.	30
1.1.3 Niños de la era digital	32
1.2 Espacios públicos recreativos	35

CAPÍTULO II

2. DISEÑO EXPERIMENTAL.	36
2.1 Análisis estadístico del usuario	37
2.2 Propuesta de diseño	49
2.2.1 Materialidad	50
2.2.2 Forma.	52
2.2.3 Color.	52
2.2.4. Proceso creativo.	53
2.3 Prototipos	56
2.3.1 Prototipo A.	57
2.3.2. Prototipo B	62



CAPÍTULO III

3. IMPLEMENTACIÓN.	66
3.1 Planeación de iteraciones	67
3.1.1. Selección de usuarios	70
3.1.2. Presentación del material	71
3.2. Iteraciones	72
3.2.1. Primera fase	73
3.2.2. Segunda fase	77
3.3.3. Tercer fase	90

FASE DE RESULTADOS



CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.	102
4.1. Metodología para evaluación de resultados	103
4.2. Revisión de resultados	104
4.2.1. Prototipos.	104
4.2.2. Usuarios.	107
4.3. Propuesta de diseño final.	110
4.3.1. Módulo Lúdico Interactivo.	111
4.3.2. Aplicaciones	116
4.3.3. Crecimiento del proyecto.	118



CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES.	120
Índice de gráficos	123
Anexos	129
Referencias	145





Introducción.

Dentro de las etapas de la vida del ser humano, la infancia es de las mejores por las que pasamos. La infancia es concebida por la mayoría de los adultos como una etapa de transición hacia la adultez, sin embargo, algunos autores opinan que esta etapa debe de ser considerada de manera individual (Gaitán, 2010). La infancia juega un papel importante en nuestro desarrollo, en esta etapa desarrollamos las habilidades necesarias para la vida en general, a pesar de esto, en el pasado se le otorgó poca relevancia a esta fase. No fue hasta 1920, con la Declaración de Ginebra, que se definieron los derechos de los niños después de la Primera Guerra Mundial (Gaitán , 2010), a partir de esta fecha se le dio un lugar al estudio y cuidado de la infancia. El resguardo de los derechos es meta y trabajo de varias organizaciones internacionales que constantemente promueven, a través de distintos programas, el resguardo de esta etapa de manera internacional.

Durante esta etapa intervienen innumerables procesos que son poco perceptibles para la población en general, pero que para los pedagogos, psicólogos y médicos es de suma importancia el estudio y evaluación de la misma. Dentro de estos procesos se encuentra el juego. Considerado por muchos como un simple acto de entretenimiento (Britton, 2000), sin embargo, el juego cumple con un papel importante en el desarrollo del infante. A través de él logra obtener aprendizajes que le ayudan a cultivar sus experiencias y conocimientos obtenidos. Traduciendo lo anteriormente dicho, los juguetes, cumplen el papel de herramientas, y las áreas designadas para la recreación, el espacio de trabajo, ambos son pilares del juego, estos permiten al infante crear sus propias ideas y moldear su realidad a través de la creatividad. Por lo que es importante facilitar el acceso a estos dos elementos para que el desarrollo del niño se realice sin obstáculos y de la mejor manera.

En el presente proyecto se pretende abordar este tema tan importante para todos como sociedad, por lo que se busca que a través del diseño y el análisis del uso del espacio, se obtengan propuestas

para facilitar el desarrollo de los niños a través del juego en la ciudad. Por lo tanto para el desarrollo del módulo se propone utilizar el diseño experimental, comenzando por una investigación del tema y un análisis de la población a atender, prosiguiendo a la propuesta de las primeras ideas basadas en la información obtenida, estas ideas serán implementadas con un grupo perteneciente al rango de edades establecido para este proyecto. A partir de estas pruebas se analizarán los resultados para el diseño de la propuesta final para su uso en cualquier área pública. De esta manera se pretende comprobar si es factible la aplicación de nuevas formas de uso del espacio recreativo en Morelia.

Problemática.

Los parques y plazas públicas juegan un papel importante en la ciudad. El uso de estos espacios es fundamental para la sociedad ya que en ella se llevan a cabo distintas actividades (Carrión M., 2016). Siendo utilizados en su mayoría con fines recreativos, estas áreas suelen responder a las necesidades de la sociedad que habita en ellas. Sin embargo, la ausencia de planeación y diseño adecuado de las áreas públicas propicia a que surjan problemas de distintos índoles. Estas pueden ir desde el abandono y desuso de estos lugares, hasta la creación de espacios que promuevan la delincuencia en una zona en específico, como lo es el Parque Lineal Bicentenario, ubicado en la zona norte de la ciudad de Morelia, que a pocos años de su termino se encontraron problemas de delincuencia y deterioro de las instalaciones (Hernández Marín & Quadratín, 2018). Los parques urbanos con áreas designadas para niños, carecen actualmente de elementos que sean funcionales y que su resistencia sea apta para la intemperie. En el caso de los parques urbanos, la ausencia de área de juegos para niños o de estrategias de diseño, imposibilita el aprovechamiento de estos lugares, limitando también el uso para los pequeños. Añadiendo que en las zonas marginadas de las ciudad no suele haber áreas designadas para la recreación. En el

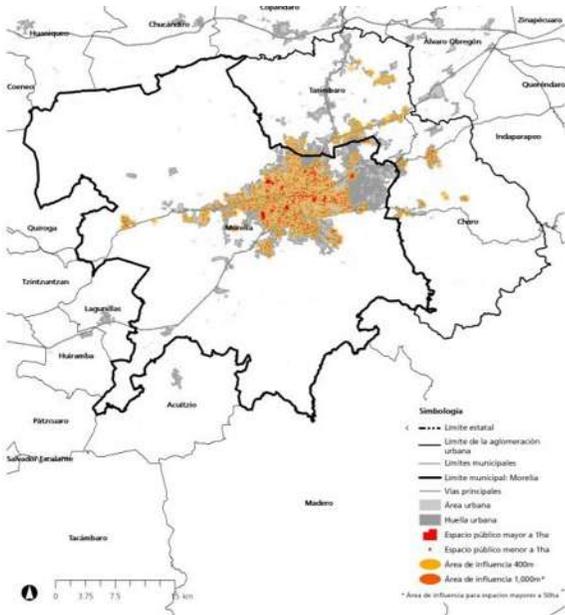


Fig.1 Accesibilidad espacio público abierto en la aglomeración urbana de Morelia. *Obtenido de: ONU-Habitat.*

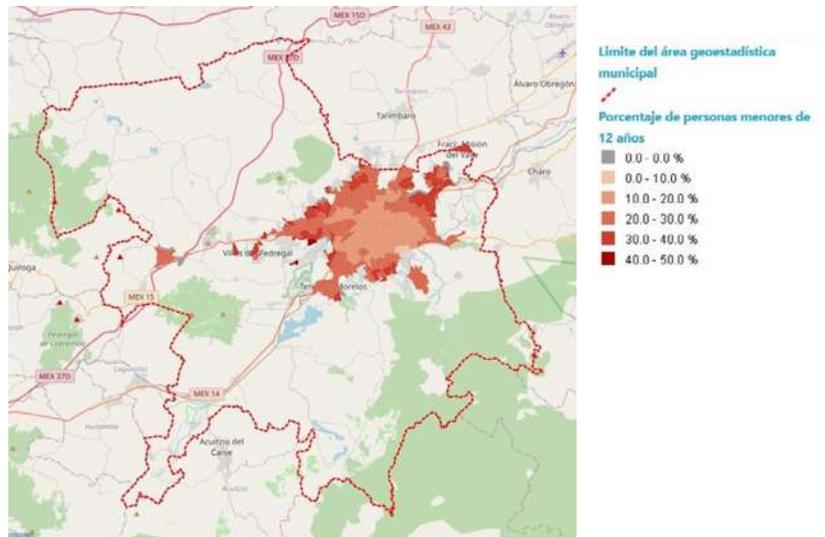


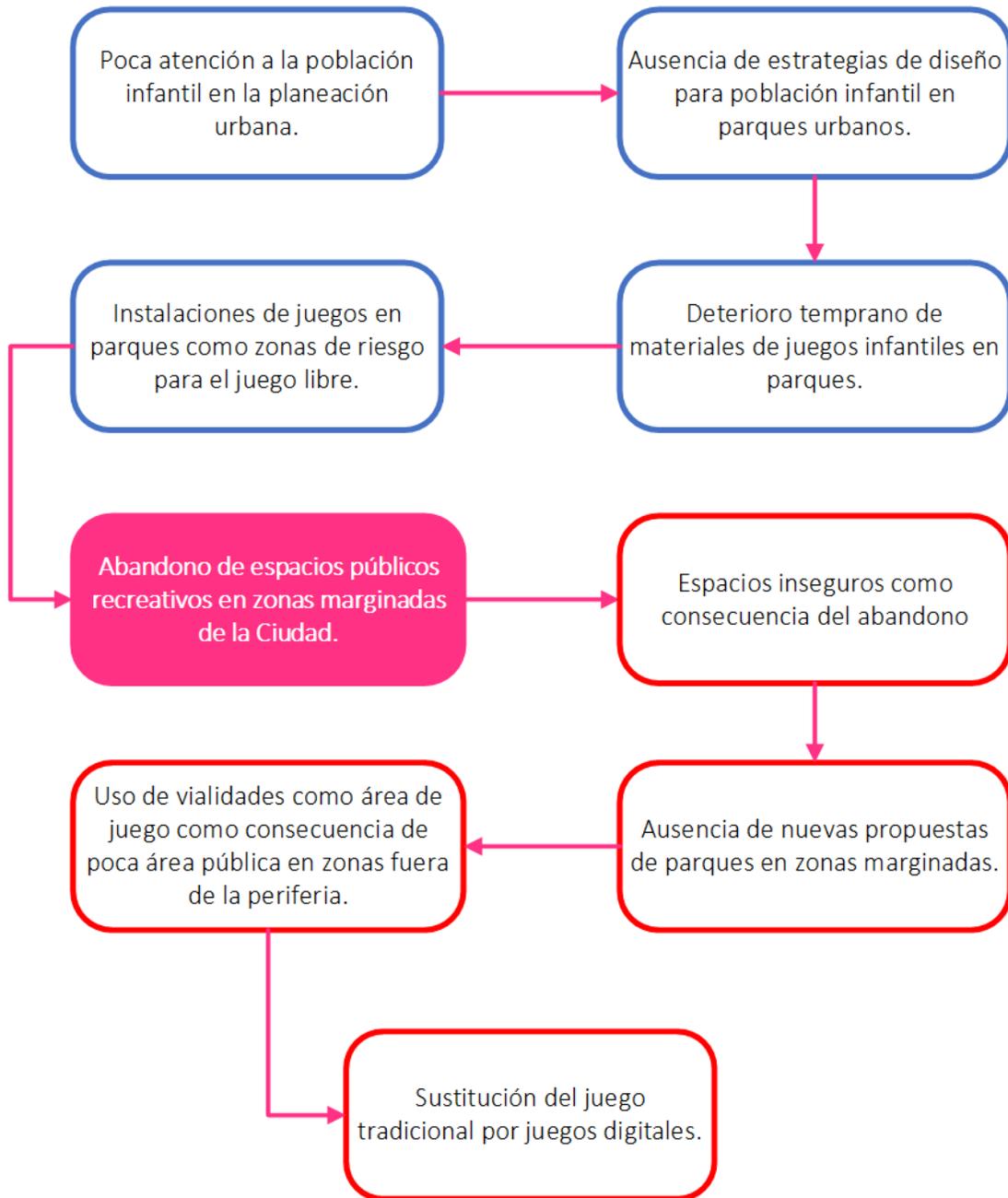
Fig.2 Porcentaje de población menores de 12 años en Morelia. *Obtenido de: IMPLAN Morelia 2020*

mapa otorgado por la ONU-Habitat en 2018 muestra el acceso al área pública en la ciudad de Morelia (Fig. 1) notando que en ciertas zonas en las orillas de la periferia y fuera de esta, hay ausencia de estas áreas, comparando también con el mapa del porcentaje de población menor de 12 años otorgado por el IMPLAN (Fig.2) en el cual se puede percibir que hay mayor concentración de población infantil en las zonas donde se percibe menor cantidad de área pública. Incluso en el informe otorgado por la ONU-Habitat se aclara que el estado y mantenimiento de las áreas señaladas no se puede especificar, por lo que hay una gran probabilidad de que el estado de estas áreas no sea el óptimo para el uso público.

El mal estado de los estas áreas de esparcimiento, o en su caso la ausencia de ellas, orilla a los niños a utilizar dispositivos electrónicos para la recreación. Este ha sido un problema latente en los últimos años. El permanecer pegados a las pantallas por demasiado tiempo conlleva al sedentarismo, siendo una de las causas principales de la obesidad infantil. (Moreno Villares & Galiano Segovia, 2019). El nuevo reto del siglo XXI es lograr obtener la atención de los niños nuevamente en las áreas de esparcimiento al aire libre, que actualmente compiten con los llamativos diseños de los juegos digitales.

Aunado a lo anterior, en la mayor parte de estas áreas se centran únicamente en colocar elementos que sirvan para su uso recreativo, dejando a un lado la posibilidad de incrementar su valor y aportar a una mejor profundidad a su desarrollo integral. La actividad física es importante, sin embargo, cabe la posibilidad de unir estas actividades con elementos que aporten también a su desarrollo cognoscitivo y emocional.

CAUSAS



CONSECUENCIAS

Fig. 3 Árbol de problemas. *Creación propia.*



Justificación.

“El juego existió antes de toda cultura, y la cultura surge en forma de juego” (Huizinga, 2008).

De acuerdo a los artículos 60 y 61 de la Ley General de los Derechos de niñas, niños y adolescentes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 2014; tienen derecho al descanso, al esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas, así como tienen la obligación todas las dependencias gubernamentales correspondientes de proporcionar las oportunidades necesarias para cumplir con este derecho. Por lo anterior es necesario otorgarle una mayor atención a las áreas de esparcimiento, para que puedan ser utilizadas de la manera adecuada y en las mejores condiciones, buscando un mejor desarrollo para la población infantil de México a través del juego.

La necesidad de crear nuevas estrategias de diseño para parques infantiles, radica en la importancia del desarrollo infantil a través del juego. A través de este, los niños logran obtener distintas habilidades cruciales para su sano desarrollo. Piaget destaca la importancia del juego para el desarrollo cognoscitivo del niño, en este explica que por medio del juego desarrolla habilidades y logra resolver problemas de la vida real. (Maier, 1979). Como se menciona anteriormente, el juego no tiene únicamente un enfoque recreativo, si no que se traduce a lo que sería en los adultos, el trabajo. Siendo a través de este que obtiene los conocimientos necesarios que utilizará en su adultez, por lo que es de suma importancia invertir en la población infantil de México ya que ayudará a formar una mejor sociedad.

La importancia de este proyecto se reduce en el reto de investigar e introducir nuevas estrategias para que los niños puedan jugar y les permita desarrollarse utilizando elementos simples en el área pública. El uso de estos permitirá evaluar la aplicación de nuevas ideas para incluir a los niños en el diseño de su propio espacio de juego. Promoviendo el uso del espacio público como sustituto de los juegos digitales, procurando simular la actividad e interacción constante que tienen con estos juegos, así como el uso de los colores. Por lo anterior se propone crear un módulo lúdico interactivo (e itinerante) que cumpla con las expectativas mencionadas.

Antecedentes.

El uso de los parques infantiles diseñados especialmente para su recreación, se remonta a principios del siglo pasado en Estados Unidos en donde se comenzaron a implementar estrategias para tener áreas suficientes y al alcance de todos los niños a lo largo del país. (Parra, 2013), comenzando por instalaciones robustas y con materiales y formas que no seguían la ergonomía de los niños hasta llegar a las instalaciones elaboradas con plástico que vemos hoy en día. Nuevas ideas de espacio recreativo han ido surgiendo a través del tiempo, implementando desde solo el uso de pintura en áreas determinadas para marcar juegos, hasta mobiliario un poco más complejo.

Áreas recreativas en México.

A través del tiempo los espacios recreativos han ido evolucionando, desde no contar con áreas designadas a principios del siglo pasado, hasta tener las propias y nuevamente comenzar a relegar estos espacios. Al día de hoy las áreas dedicadas a los niños no cuentan con una buena planeación e incluso se les llega a otorgar solamente pequeñas áreas “sobrantes” en los distintos proyectos urbanos. La falta de integración de los niños en el diseño de las ciudades del país, ha propiciado a que los mismos no cuenten con espacios apropiados y recurran al uso de calles para realizar sus actividades recreativas.

Parques recreativos en Morelia.

Haciendo un análisis de la zona de estudio de esta tesis, la ciudad de Morelia cuenta con parques o áreas verdes en las distintas colonias, algunas son más pequeñas que otras y otros en mejor estado, cada



Fig. 4 Parques infantiles 1900. Obtenida de: <http://informefinalucp.blogspot.com/2013/08/evolucion-historica-parques-infantiles.html>

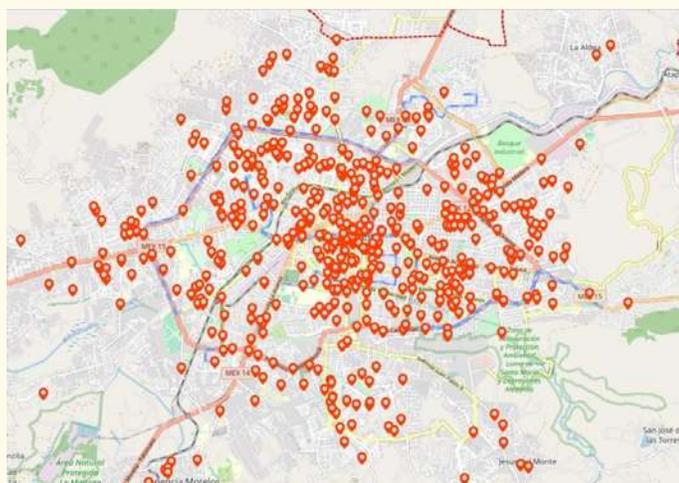


Fig. 5 Áreas recreativas en Morelia. Obtenida de: <https://im-planmorelia.org/>



Fig. 6. Caso 1. Parque Cosmos. *Toma propia.*



Fig. 7. Caso 2. Parque salida Patzcuaro. *Toma propia.*



Fig. 8. Caso 3. Parque Lineal Bicentenario.

una es diferente. A continuación se muestra un mapa donde destaca los espacios recreativos existentes en la ciudad. Haciendo un recorrido por algunos de estos parques que cuentan con juegos infantiles.

El análisis se realizó en dos diferentes tipos de parque, aquellos que se encontraban en zonas privadas o que contaban con una aportación por parte de los vecinos y aquellos que solo disponen de los espacios que les brindan las instituciones gubernamentales. A partir de esto se marca una diferencia en el uso del espacio, así como en el estado de conservación del mismo.

En los casos en los que se cuenta con una participación equitativa de la comunidad, el espacio estaba en perfectas condiciones, por el contrario, el que cuenta con la participación voluntaria de los habitantes, se encuentra rehabilitado pero con algunas deficiencias de diseño.

Por último se encuentra el caso en que la población no cuenta con participación ciudadana y el espacio termina deteriorado con una mayor rapidez.

Reuniendo esta información, es importante el uso de la participación comunitaria para mantener un mejor estado de las instalaciones.

Casos análogos.

La intervención en el área recreativa de distintas fundaciones o programas de gobierno en el espacio público y privado, han ido en aumento para tratar de solucionar el abandono de espacios o simplemente fomentar el desarrollo y mejorar la creatividad de los infantes a través de la creatividad y el descubrimiento del entorno.

Proyectos como Patio Vivo se encuentran desarrollando mejoras en distintos lugares del mundo. Patio Vivo se encarga de realizar intervenciones en patios de recreo de escuelas en las que las áreas verdes son escasas o inexistentes. Con sede en Chile la fundación ha llevado a cabo mejoras en áreas recreativas



Fig. 9 Jardín Infantil Sergio Melo, Patio Vivo, Chile, 2015. Obtenido de <https://patiovivo.cl/>



Fig. 10. Mercedes Marín del Solar, Patio Vivo, Chile, 2016. Obtenido de <https://patiovivo.cl/>

de escuelas demostrando que el uso de elementos simples, como la colocación de bancas y árboles, reactiva áreas pequeñas; con esto los niños cuentan con un nuevo espacio de encuentro y convivencia que les permite acercarse a sus compañeros de una manera más natural, así como también les ayuda a desarrollar sus capacidades sociales y motrices. La fundación tiene un lazo con la International School Grounds Alliance (ISGA) quien reúne a distintos países para hacer conferencias en las que se tratan temas como la interacción de los niños con los espacios verdes y cómo esto ayuda a desarrollar la curiosidad y mejorar su entendimiento. (Patio Vivo, 2020).

La recuperación del espacio público o de uso común en alguna comunidad o fraccionamiento es una tendencia en la arquitectura actual, distintos despachos de arquitectura se han dedicado a analizar y propo-

ner soluciones a estas problemáticas desde escalas pequeñas hasta las grandes intervenciones.

Uno de estos despachos es el de Rozana Montiel Estudio de Arquitectura que ha llevado proyectos como el de Común-Unidad, una intervención que se basó en la recuperación del espacio de uso común de una unidad habitacional en la Ciudad de México. El despacho explica que la unidad habitacional no tenía Unidad como su nombre lo indica.

Muchos de los habitantes habían colocado muros o delimitantes de espacio que impedían el aprovechamiento de las posibles áreas de convivencia, por lo que propusieron pequeños patios en cada una de las uniones de los edificios.

Con la colocación de pocos elementos se logró tener una apropiación comunitaria por parte de los vecinos. Dentro de estas intervenciones colocaron un techado para posibles reuniones o proyecciones de películas proyectadas para la comunidad, así como también un muro de red hecha con cuerdas naturales tejiendo un muro que tenía como función otorgarles a los infantes un espacio para escalar y jugar. Con estas pequeñas acciones se logró un gran cambio del espacio. (Archdaily, 2015)



Fig. 11. Común-Unidad, Ciudad de México, 2015. *Obtenido de Archdaily*



Fig. 12. Común-Unidad, Ciudad de México, 2015. *Obtenido de Archdaily*

Nuevas alternativas para el juego.

A raíz del desarrollo de nuevas tecnologías diseñadas para facilitar las actividades cotidianas, se han dado nuevos cambios de perspectiva en varios aspectos de la sociedad. Uno de estos cambios es la renovación de la educación y el desarrollo de los niños en la primera infancia, como se mencionaba anteriormente. Como resultado de este cambio, la manera en como se diseñan y crean los juguetes y parques de juegos ha ido evolucionando, se propone el uso de juguetes y juegos no estructurados en los que los pequeños puedan interactuar y modificar a su gusto y creatividad. La representante más conocida de este movimiento es la diseñadora Cas Holman, quien se dedica a la creación de juguetes que permiten a los niños manipular y crear elementos como surja de su imaginación.

Anji Play es un proyecto en el cual la diseñadora participa con maestros y escuelas en la República de China, consiste en brindar a los niños suficientes horas de recreo en el que puedan crear su propio espacio de juego. Se les otorga elementos comunes como tablas, llantas, barriles metálicos, cuerdas y bancos con los que pueden interactuar de la manera que deseen. Este tipo de sistema recreativo permite que los niños desarrollen habilidades sociales al juntarse con sus compañeros para poder crear las infinitas formas posibles. Este proyecto es un perfecto ejemplo a seguir para la creación de espacio de juego innovadores.

Otros proyectos de la diseñadora son Geemo y Rigamajig ambos son juegos conformados por varias piezas que se pueden ensamblar para crear algo más grande. En el caso de Geemo se trata de varias piezas cuya forma está inspirada en los corales, son



Fig. 13. Anji Play, Cas Holman. *Obtenido de <https://casholman.com/>*



Fig. 14. Rigamajig, Cas Holman. *Obtenido de <https://casholman.com/>*

piezas blancas flexibles y en sus esquinas cuenta con imanes que permiten que las piezas se unan o se repelan, obteniendo con lo último un obstáculo que los pequeños deben resolver permitiendo que desarrollen sus sentidos y busquen la manera de resolver la forma de acuerdo a las uniones. Con Rigamajig el objetivo es similar pero también tiene un parecido a Anji Play ya que se obtiene el mismo resultado y las mismas oportunidades, pero en una escala más pequeña tanto que puede ser desarrollado tanto en interiores como exteriores. El juego consiste en varias piezas con las que se puede armar cualquier cosa, las tablas con agujeros en sus partes, sus grandes engranes y cuerdas permiten que los niños unan piezas y logren armar y desarmar de acuerdo a lo que les surja de la imaginación. Algunas piezas pueden ser un poco grandes para algunos por lo que motiva al trabajo colaborativo para conseguir un objetivo en común.

Los anteriores casos análogos son una buena guía para el presente proyecto ya que siguen los principios y objetivos que se plantean para el resultado de el prototipo final. Siendo una guía bastante buena para este trabajo. (Holman, 2021)

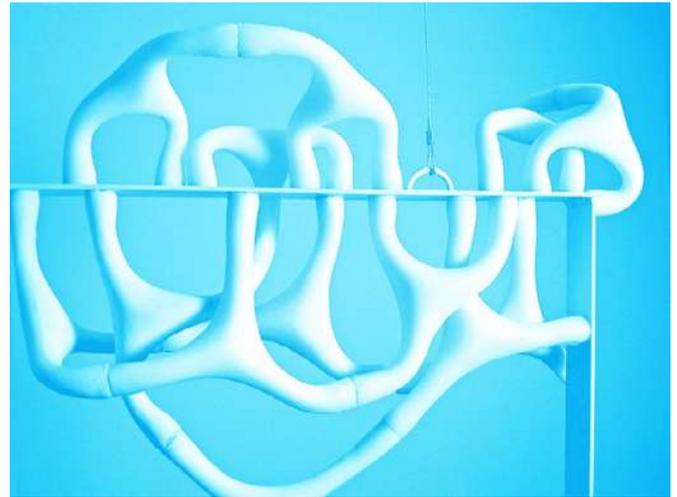


Fig. 15. Geemo, Cas Holman. Obtenido de <https://casholman.com/>



Fig. 16. Geemo, Cas Holman. Obtenido de <https://casholman.com/>

Objetivos.

Objetivos Particulares.

Social individual. Diseñar un módulo de juego que cubra las necesidades de la población infantil de la ciudad de Morelia y que favorezca la convivencia comunitaria de los niños.

Social comunitario. Crear estrategias para la creación del módulo de juego que a través de este favorezca la identidad del espacio público comunitario.

Pedagógico. Diseñar un módulo de juego que integre las teorías y principios pedagógicos que ayuden al desarrollo integral del infante.

Ambiental. Diseñar el módulo utilizando materiales reciclados o de bajo impacto ambiental, utilizando distintas técnicas de ensamblaje y pegado, evitando que sean abrasivos para el medio ambiente.

Urbano. Diseñar y crear un módulo que se adapte a cualquier espacio urbano y su entorno inmediato, sin interferir en las actividades cotidianas.

Arquitectónico. Diseñar y crear un módulo que se integre armónicamente con el espacio existente.

Objetivo General.

Diseñar y crear un juego seguro que proporcione nuevas técnicas de entretenimiento y que aporte, a su vez, la oportunidad de desarrollo creativo en los niños a través de la interacción y movimiento de los elementos que conforman el mismo.

Metodología.

Siguiendo una metodología experimental basada en la de Bruno Munari la presente tesis se desarrolló de la siguiente manera.

1 **Definición del problema.** Comenzando con la identificación y definición del problema, se hizo un recorrido y un análisis de la Ciudad de Morelia para detectar la problemática en los espacios públicos.

2 **Investigación.** Acto seguido se comenzó una investigación teórica sobre el tema a tratar y se definió el caso de estudio al igual que el proyecto.

3 **Análisis de datos.** Una vez definido el proyecto y teniendo la investigación puntualizada se procedió a realizar un levantamiento de datos socio-espaciales para la realización de análisis de usuarios y lugar de implementación.

4 **Propuesta de diseño.** Terminada la tercera fase se inició con la parte del diseño, siendo en este caso un diseño experimental, se hicieron modelos preliminares con los cuales se procedió a la selección de materiales para la realización de los mismos. Una vez teniendo claro el diseño y material se realizaron dos prototipos para la realización de la siguiente fase.

5 **Implementación.** En la quinta fase de implementación se realizó un análisis para la selección de los usuarios, seleccionando dos casos distintos de estudio, diferenciando edades y número de integrantes por grupo para obtener resultados más concretos.

En el primer caso se realizó la implementación con un único usuario y los dos primeros prototipos para conseguir el análisis de ambos y su interacción con los mismos. En el segundo caso se realizó una segunda prueba con ambos prototipos a un grupo de 2 a 4 usuarios.

6 **Análisis de resultados.** Una vez realizada la intervención se procedió al análisis de resultados de ambas intervenciones. Con los resultados se realizaron cambios finales a los prototipos iniciales y se obtuvo el diseño final del mismo.

Al terminar el proceso se pasó a las conclusiones finales.



Fig. 17. Metodología. *Creación propia*

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 EL JUEGO Y SU ESTUDIO.

1.1.1. Desarrollo infantil a través del juego.

El desarrollo de un niño es el resultado de múltiples factores, desde su contexto inmediato hasta el medio que los rodea influyen en su desarrollo. Distintos autores han planteado teorías y dividido las fases de desarrollo de los infantes desde distintos campos de estudio.

En el presente documento se hace el análisis de cuatro autores reconocidos como Erick Erikson, Jean Piaget, Lev Vygotski y María Montessori quienes desarrollaron teorías del desarrollo o métodos educativos.

Teorías.

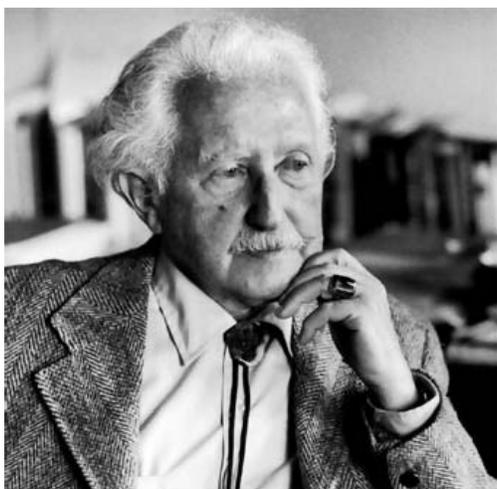


Fig. 18. Erick Erikson. *Obtenido de: <https://www.psicoadactiva.com/biografias/erik-erikson/>*

Erick Homburger Erikson (1902-1994).

Fue un psicólogo y psicoanalista del desarrollo conocido por su teoría del desarrollo psicosocial humano. (Guerri, 2021)

Desarrollo psicoanalítico de Erikson.

El reconocido padre del psicoanálisis Sigmund Freud fue el maestro e inspiración de la formación de Erikson. A diferencia de Freud, Erikson tuvo nuevos aportes en el desarrollo de un individuo y a pesar de seguir los principios de Freud, él no se limitaba a los mismos.

Erikson desarrolló una teoría en la que explica el desarrollo de un individuo a través del psicoanálisis, divide el mismo en distintas etapas que van desde el nacimiento a la adultez en las que explica los cambios de una a otra.

Dentro de cada etapa destaca los aspectos esenciales que definen a la misma. Dentro de las primeras

etapas de la infancia destaca la importancia del juego para el desarrollo del infante, las características del juego van cambiando de acuerdo a la edad en la que se encuentre. Y para cada una se requieren ciertos ambientes que apoyen esta actividad. (Maier, 1979)

Desarrollo cognoscitivo de Piaget.

El bien conocido autor nos aporta el desarrollo de su teoría del desarrollo desde el área cognoscitiva. Piaget dentro de su teoría divide el desarrollo en fases para diferenciarlas de acuerdo a las capacidades desarrolladas y a la edad del individuo. Estas comienzan desde el nacimiento hasta la adultez. Al igual que el autor anterior, Piaget destaca la importancia del juego para el desarrollo cognoscitivo del niño, en este explica que por medio del juego desarrolla habilidades y logra resolver problemas de la vida real. (Maier, 1979)

Las aportaciones otorgadas por ambos estudiosos se pueden apreciar de manera resumida y concreta en la siguiente tabla, en esta se utilizaron únicamente las etapas que se encuentren en el rango de edad establecido para este proyecto.



Fig. 19. Jean Piaget. *Obtenido de <https://www.psicooactiva.com/biografias/jean-piaget/>*

Piaget, Jean (1896-1980).

Jean Piaget fue un célebre científico, psicólogo y epistemólogo suizo. Doctorado en Filosofía y Psicología. (Guerri, 2021)

CAMBIOS EN EL JUEGO EN LAS ETAPAS DE DESARROLLO

AUTOR	FASE / ETAPA	EDAD	CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIAS
ERIKSON	INICIATIVA	3 A 6 AÑOS	<p>El juego se divide en dos. Individual y de compañía.</p> <p>En esta etapa resuelven conflictos propios de manera individual y colectiva.</p> <p>Juegos tomando roles, como el ser un astronauta o policía.</p>	<p>Proporcionar un espacio que permita la simulación de situaciones de fantasía. Además de aportar suficiente espacio para juegos colectivos, que permitan la socialización.</p>
	INDUSTRIA	7 A 11 AÑOS	<p>El individuo entra en una etapa de competitividad. Por lo que el aspecto social es fundamental en el juego.</p> <p>Crean situaciones de la vida real.</p>	<p>Adaptar el espacio para crear áreas libres y con ciertos elementos que permitan la convivencia y se desarrollen actividades adicionales.</p>
PIAGET	FASE PRECONCEPTUAL	2 A 4 AÑOS	<p>El juego a través del cuestionamiento, ¿cuándo?, ¿Por qué?.</p> <p>El centro de juego del niño de esta edad son sus propias actividades. El juego utiliza elementos de la vida real. Importancia de complementar exitosamente el juego. Uso de reglas para la realización de los juegos</p>	<p>Diseñar un espacio que aumente la curiosidad del niño y promueva la investigación para motivar la investigación y curiosidad.</p>
	PENSAMIENTO INTUITIVO	4 A 7 AÑOS	<p>El juego adquiere carácter social.</p> <p>Uso de imaginación simbólica, como el ser un policía.</p> <p>Aparecen juegos de imaginación.</p> <p>Relevancia de juegos de hallar objetos, como el escondite.</p>	<p>Espacios que permitan la interacción de los elementos implementados y el medio inmediato.</p>

TABLA 1. Cambios en el juego durante las etapas de desarrollo siguiendo las teorías de Erikson y Piaget.

Creación propia. Información obtenida de (Maier, 1979)

Metodologías.

Desarrollo socio-cultural de Vigotsky.

El psicoanalista ruso destaca el análisis de las etapas del desarrollo en la cual le dice que no se puede conocer a una persona de manera completa si no se analiza cada una de sus etapas. Por lo anterior le da una gran importancia a la relación aprendizaje-desarrollo. Menciona que esta relación existe desde los primeros días de vida de una persona, por lo que el desarrollo de una persona lo liga directamente a su aprendizaje y cómo se dio este a través de sus relaciones. (Carrera & Mazzarella, 2001) Por lo anterior

en sus teorías destaca la importancia de la atención en el desarrollo en los primeros años de vida de un sujeto.



Fig. 20. Obtenido de: <https://psicologiaymente.com/biografias/lev-vygotsky>

Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934).

Destacado psicólogo, filósofo y abogado ruso. Se dedicó a estudiar la psicología del desarrollo infantil y la filosofía educativa. (Torres, 2021)



Fig. 21. María Montessori. Obtenido de: *Montessori*: <http://asociacionmontessori.net/biografia/>

María Montessori (1870-1952).

Médica y pedagoga italiana, desarrolló su propio método a partir de la observación, sin alguna teoría como fundamento. (Asociación Montessori Española, s.f.)

Metodología Montessori.

María Montessori fue una pedagoga y médica italiana que dedicó gran parte de su vida al estudio de los niños, su convivencia con niños de todas las edades y culturas le otorgó la oportunidad de conocer la importancia de la infancia y gracias a esto desarrolló una metodología que tiene como objetivo ayudar a los niños a desarrollarse de manera adecuada. Esta metodología sirve de guía actualmente para la docencia y para los padres de familia interesados. Su método propone, de manera general, otorgar un ambiente apropiado para la manipulación de los niños. Lesley

Britton (1992) destaca las principales características de este método, las cuales se pueden resumir de la siguiente manera:

1.1.2. Plan de estudios, educación básica.

La educación en México ha tenido pocos cambios a lo largo del tiempo, la última reforma al plan de estudios del nivel básico fue en el año 2011, a la que se le nombró Reforma Integral de la Educación Básica. En esta reforma se propuso centrar la educación hacia el desarrollo integral en los tres grados de educación básica, esto con el propósito de llevar un seguimiento de los distintos campos establecidos en el programa, y poder conseguir una continuidad que asegure el desarrollo adecuado de los niños. Otro punto importante en el programa es la unión de todas partes que forman parte del desarrollo, la convivencia del niño con el docente, los familiares y su entorno.

Para la obtención de los resultados planteados se propuso llevar el programa a través de campos, estos se llevan en los tres grados. Sin embargo, en cada etapa se aborda de manera diferente.

Para el presente proyecto se hizo revisión de los distintos campos, de los cuales se tomaron los siguientes puntos que se consideraron coincidían con la finalidad e intención del diseño. (SEP; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública., 2011)

PREESCOLAR		
CAMPO	CAMPO FORMATIVO	COMPETENCIA
Lenguaje y comunicación	Lenguaje y comunicación	Lenguaje oral
Pensamiento matemático	Pensamiento matemático	Número
Exploración y comprensión del mundo natural y social	Exploración y conocimiento del mundo	Forma, espacio y medida
Desarrollo personal y para la convivencia	Desarrollo físico y salud	Mundo natural
	Desarrollo personal y social	Coordinación, fuerza y equilibrio
	Expresión y apreciación artísticas	Relaciones interpersonales
		Expresión y apreciación visual.
		Expresión corporal y apreciación de la danza.

TABLA 2. Campos de preescolar. Creación propia. Información obtenida de (SEP; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública., 2011).

PRIMARIA	
CAMPO	ÁREA
Lenguaje y comunicación	Español
Pensamiento matemático	Matemáticas
Exploración y comprensión del mundo natural y social	Exploración de la naturaleza y la sociedad
Desarrollo personal y para la convivencia	Formación cívica y ética
	Educación física
	Educación artística

TABLA 3. Campos de primaria. Creación propia. Información obtenida de (SEP; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública., 2011).

1.1.3. Niños de la era digital.

Los dispositivos electrónicos forman ya una parte indispensable en la vida de todos actualmente. En la educación de los niños, los padres suelen seguir los patrones de enseñanza que heredaron de sus padres. Las nuevas generaciones son las primeras en nacer con los tics integrados en la vida diaria. Como consecuencia los adultos no cuentan con un ejemplo a seguir para llevar un mejor control de su uso, por lo que actualmente se registra un problema en los niños y adolescentes debido al uso excesivo de estos dispositivos. (Kilbey, 2017). La tecnología no tiene el papel de enemigo, sino de una herramienta que mejora y facilita la vida de todos, en el caso de los infantes no es diferente, el acceso a la informa-



Fig. 22 Tiempo en pantalla. Obtenido de: <https://computer-hoy.com/noticias/life/existe-metodo-eficaz-hijos-usen-menos-movil-pero-no-te-va-gustar-362193>

ción de una manera más rápida y sencilla permite que su aprendizaje sea aún más amplio y pueda tener acceso a cualquier información. Pero ese fácil acceso puede funcionar como arma de doble filo. No controlar el acceso ni el tiempo de uso a estos espacios en los niños tiene una gran repercusión. Se ha demostrado que un mayor uso de estos aparatos en los niños puede causar dificultad para la resolución de problemas y la falta de creatividad. (Moreno Villares & Galiano Segovia, 2019) Actualmente hay una gran cantidad de niños que cuentan con problemas de salud debido al uso no moderado de estos elementos. Esto es punto importante en el tema de estudio de este documento porque el cambio de hábitos modifica la forma tradicional de ver los elementos simples como oportunidad de juego en los niños.

Nuevas técnicas de enseñanza.

Importancia de los primeros años de vida.

Se ha comprobado que en el desarrollo del ser humano los primeros años de vida son de suma importancia ya que a través de los diferentes estímulos logran obtener información que les proporciona conocimiento empírico (Brain Matters documentary. Early childhood development, 2020). Por esta razón la educación está evolucionando a diferencia de cómo se llevaba a cabo a principios del siglo pasado. La educación sigue mayormente enfocada a una estructura social completamente diferente a la que se vive a la segunda década del siglo XXI.

Enseñanza activa.

En algunas partes del mundo el sistema educativo y los métodos tradicionales de enseñanza están cambiando para adaptarse mejor a los problemas y situaciones actuales. Actualmente se apuesta por una educación basada en el progreso individualista, destacando las habilidades de cada estudiante y ayudando a que progresen con los demás. Hay una inclusión mejor desarrollada para tener una integración en la sociedad lo más naturalmente posible. Uno de los países que ha



Fig. 23. Aula finlandesa. *Obtenido de: El País. https://elpais.com/sociedad/2019/11/22/actualidad/1574450032_618780.html*

obtenido un buen resultado en el cambio de su estructura escolar es Finlandia, en el cual dentro de la educación básica se fomenta una educación natural sin forzar a actividades extracurriculares, gracias a esto los estudiantes se encuentran con mayor energía y disposición para su aprendizaje dentro del aula. (Gripenberg & Lizarte Simón, 2012)

Juegos no estructurados.

Siguiendo esta nueva estructura educacional, la implementación de juegos no estructurados que permiten a los niños desarrollar su creatividad está en crecimiento. Los juegos no estructurados otorgan la oportunidad de explorar las distintas formas y materiales del mismo con el que tienen completa libertad de expresión. A través de elementos simples con figuras geométricas se tiene como resultado un juego en el cual los niños pueden explorar a través de formas y texturas con los cuales van absorbiendo información importante de esto.



1.2. ESPACIO PÚBLICO RECREATIVO.

1.2.1. El juego en la ciudad.

La definición de espacio público es relativa y cambia de acuerdo al punto de vista de la disciplina desde la cual se esté analizando. Para la filosofía el espacio público es la división de lo público a lo privado, para las teorías del urbanismo, el espacio público es un espacio residual, lo que sobra de la realización de la vivienda, el comercio, la administración, etc.

Su definición es bastante difusa, esto también es debido a los distintos usos que ha tomado a través del tiempo, lo que el Ágora era en Roma, no fue lo mismo que las plazas en la Edad Media. El espacio público se transforma de acuerdo a la época y a las necesidades de los usuarios. (Carrión M., 2016)

El concepto y la definición de ciudad también juegan un papel importante en el significado del espacio público, la ciudad es una unidad, un espacio de concentración demográfica en la cual conviven individuos muy diversos entre sí.

La heterogeneidad de la ciudad permite que exista la necesidad de tener lugares de encuentro en los cuales los individuos puedan socializar y formar un sentido de unidad, algo que ayude a que se identifiquen entre sí y les permita desarrollar el sentimiento de pertenencia e identidad. Por esta razón el espacio público forma un papel importante en el desarrollo social, económico y cultural de una ciudad, ya que forma ciudadanos unidos y permite que estos individuos obtengan valores como son el respeto y la tolerancia a través de esta convivencia.

CAPÍTULO II

DISEÑO EXPERIMENTAL

2.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL USUARIO.

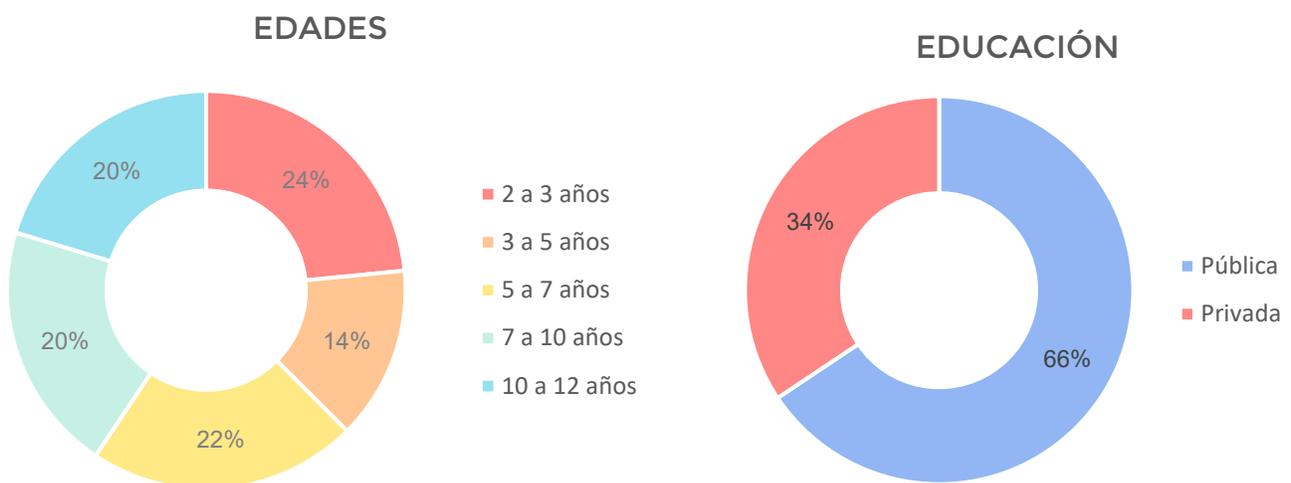
Para este apartado se realizó una encuesta a 50 padres de familia, familiares o tutores, de los cuales se logró obtener datos de 63 niños, con el objetivo de obtener respuestas que aportaran la información necesaria para la realización del diseño de los prototipos.

Así como también se realizó una búsqueda de datos otorgados por instituciones oficiales como lo es la ENSANUT.

La encuesta fue dividida por áreas para obtener un resultado más limpio y poder realizar mejor el análisis.

Estadística.

Comenzando por obtener la cantidad de niños por rango de edades empezando desde los 2 años hasta los 12. Siguiendo por la escolaridad de los niños para analizar si hay una relación del tipo de juego con la situación económica de los niños



Gráfica 1. Edades de los encuestados.

Creación propia.

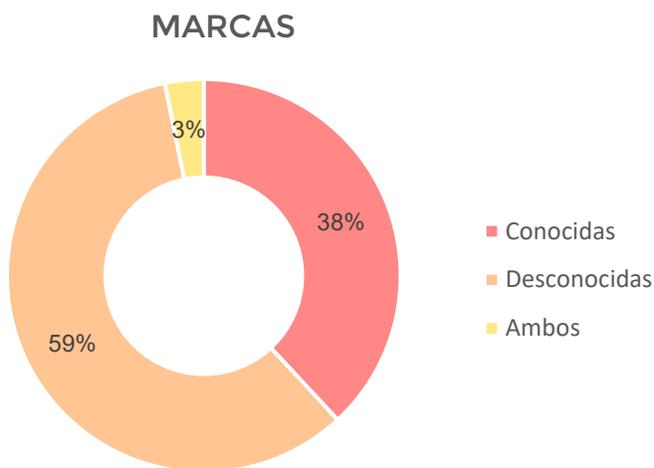
Gráfica 2. Escolaridad de encuestados.

Creación propia.

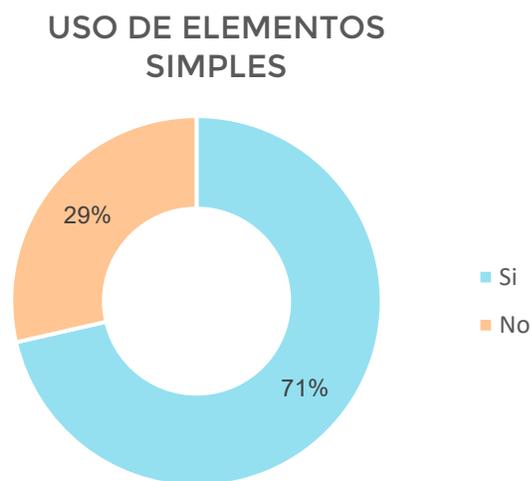
Elementos para el juego.

En este apartado se pretendía conocer el estado de los elementos utilizados para la realización del juego. Analizando la cantidad de juguetes, el tipo, el uso de juegos estructurados, etc.

Las que aportaron mayor información para el presente proyecto fueron las que eran acerca del uso de materiales simples para la recreación y si los juguetes que tenían eran mayoritariamente de marca. Los resultados resaltan que la mayoría cuentan con juguetes de marcas no tan reconocidas. Y que sólo el 29% no juega con facilidad con elementos simples. En el análisis por categoría de edad de esta pregunta se resalta que los que cuentan con mayor dificultad para utilizar elementos cotidianos como alternativa para el juego son los del rango de 7 a 10 años, por el contrario los más pequeños son lo que tienen mayor facilidad para jugar con estos. De los que respondieron que sí, la mayoría coincide que el uso va de seguido a siempre.

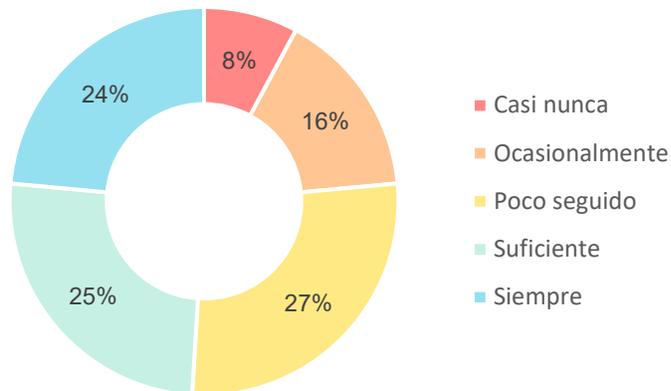


Gráfica 3. Juegos mayoritariamente de marcas de los encuestados. *Creación propia*



Gráfica 4. Facilidad para jugar con elementos simples de los encuestados. *Creación propia.*

FRECUENCIA DE USO DE ELEMENTOS SIMPLES



Gráfica 5. Frecuencia de uso de elementos simples de los encuestados. *Creación propia*

Espacio de juego.

Con el objetivo de comprender el uso del espacio común de juego en los niños, tanto en casa como al exterior se presentó este apartado. Se realizó la pregunta sobre en qué espacio solían jugar mayormente los niños si en un espacio abierto o cerrado, a lo que sólo por un 4% ganó el espacio abierto, contando desde jardines hasta áreas públicas. De estos los que juegan en igual medida tanto abiertos como cerrados son los menores de 5 años.

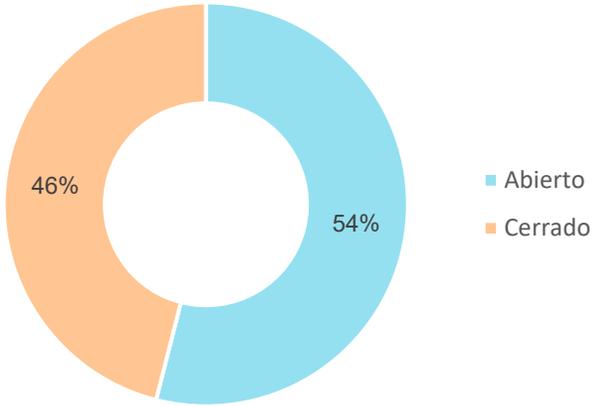
Dentro de casa se obtuvo que el 51% de los encuestados cuentan con un área designada para el juego, de los cuales los son en su mayoría los menores de 5 años.

Con respecto a la frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos, el 41% respondió que asistía de manera de manera continua, dentro de este porcentaje son mayores de 5 años.

En cuanto a la facilidad de guardar silencio en espacios públicos los resultados fueron equitativos, siendo los menores de siete años lo que tienen mayor dificultad para mantener silencio.

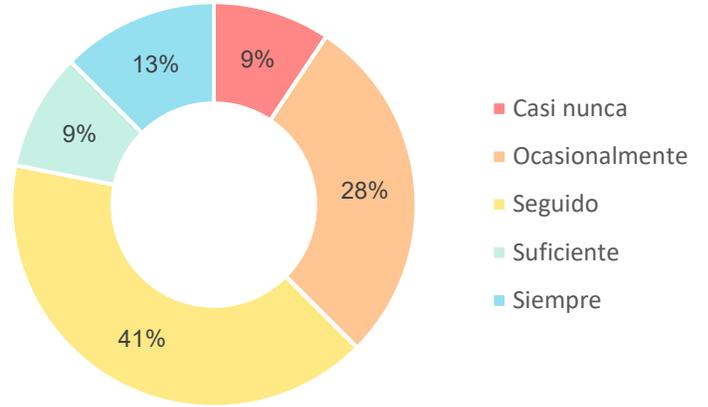
En la preferencia de juegos tranquilos o de mayor actividad, el 60% coincide en juegos activos, dentro de este porcentaje el rango de edad que difiere es el de 10 a 12 años.

ESPACIO COMÚN



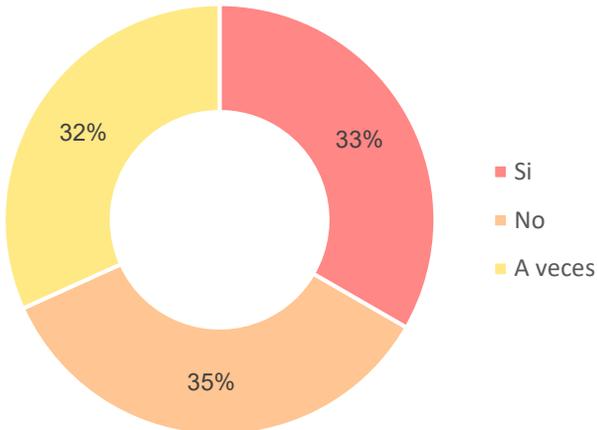
Gráfica 6. Tipo de espacio común de juego. *Creación propia.*

FRECUENCIA DE VISITA A PARQUES



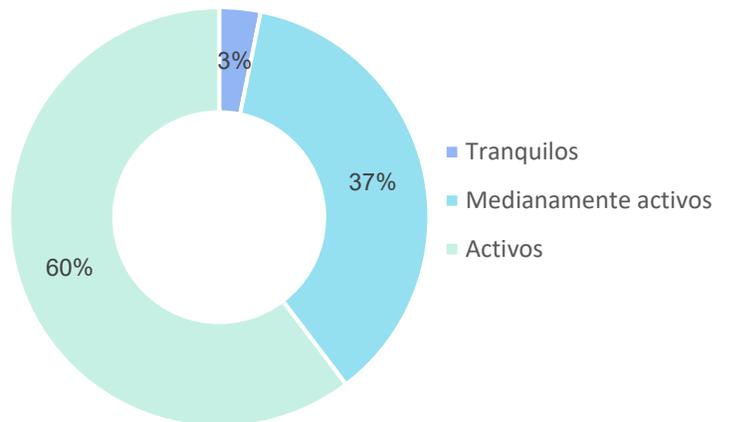
Gráfica 7. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. *Creación propia.*

CAPACIDAD PARA JUGAR EN SILENCIO



Gráfica 8. Facilidad para jugar en silencio en áreas públicas. *Creación propia.*

PREFERENCIA DE JUEGOS



Gráfica 9. Preferencia de tipo de juegos. *Creación propia.*

Espacio públicos.

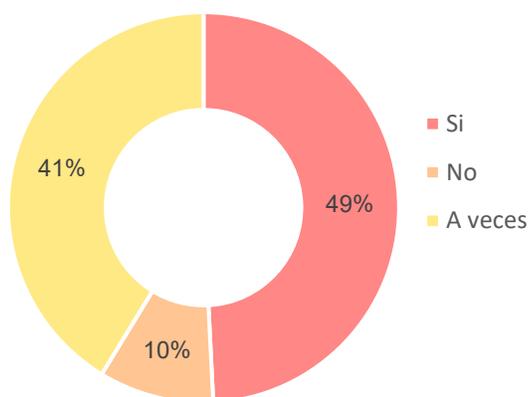
Para análisis de uso y opinión de áreas públicas se presenta este apartado. Las preguntas fueron hechas pensando la posibilidad o en su caso cómo eran antes del confinamiento por Covid-19.

Es común ver cómo los usuarios de estos espacios suelen llevar elementos adicionales a los juegos ya establecidos en estas áreas. Los resultados fueron casi equitativos por lo que depende realmente del justo y preferencia del niño en el momento. Lo que mayormente suelen llevar son juguetes pequeños, juguetes de movilidad como bicicletas, triciclos, etc y pelotas.

Pensando en la convivencia de los niños dentro del espacio público, se les preguntó si consideran que el niño tiene facilidad para socializar e interactuar con niños que conozca al momento de la visita, a lo que el 65% respondió que sí. Al preguntarles si era más fácil que lo lograrán si era alguien cercano a su edad o si no era necesario, el 73% dijo que sí.

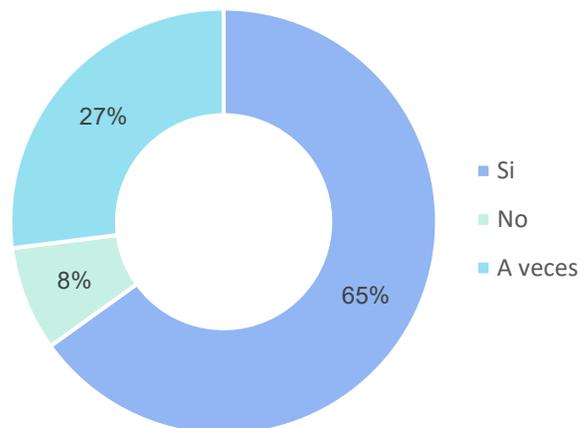
Las lesiones en el área pública es un tanto común, de acuerdo a la ENSANUT 2018 el tipo de lesión más común es el de las caídas, parte de los lugares principales lugares donde tienen accidentes los niños es las áreas recreativas. En los encuestados se obtuvo un 39% de lesiones confirmadas, de las cuales se considera que fue tanto por el diseño y mal estado como por accidente propio del pequeño.

USO DE ELEMENTOS ADICIONALES EN PARQUES



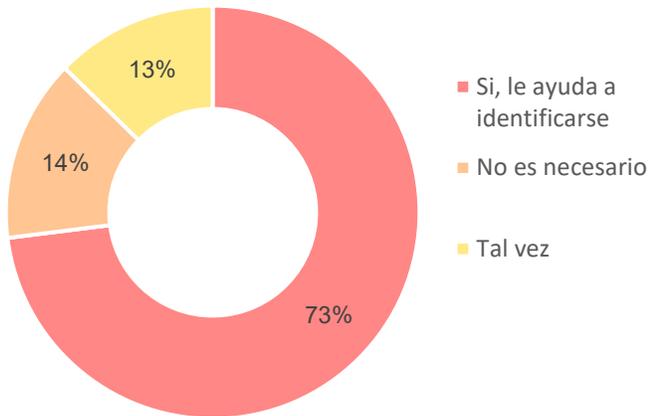
Gráfica 10. Uso de elementos adicionales en parques. *Creación propia.*

FACILIDAD PARA SOCIALIZAR



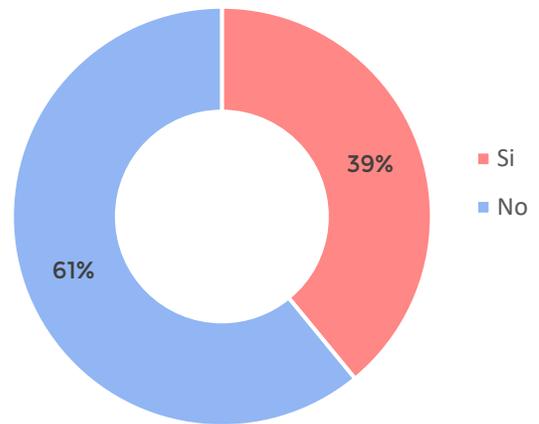
Gráfica 11. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. *Creación propia.*

AYUDA PARA SOCIALIZAR



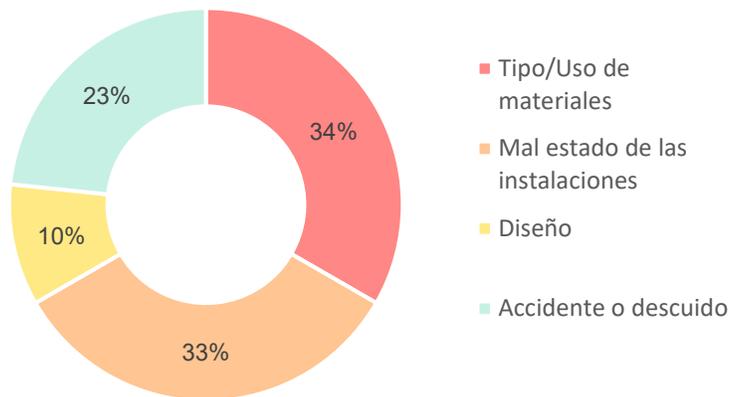
Gráfica 12. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. *Creación propia.*

LESIONES EN PARQUES

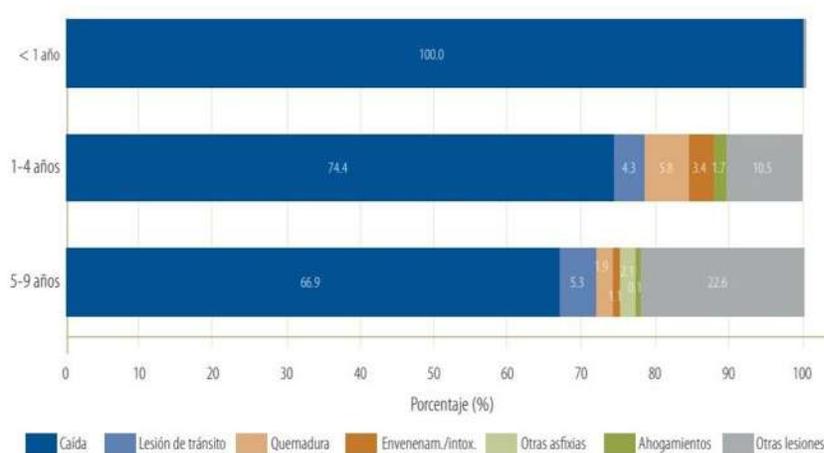


Gráfica 13. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. *Creación propia.*

CAUSAS DE LESIONES

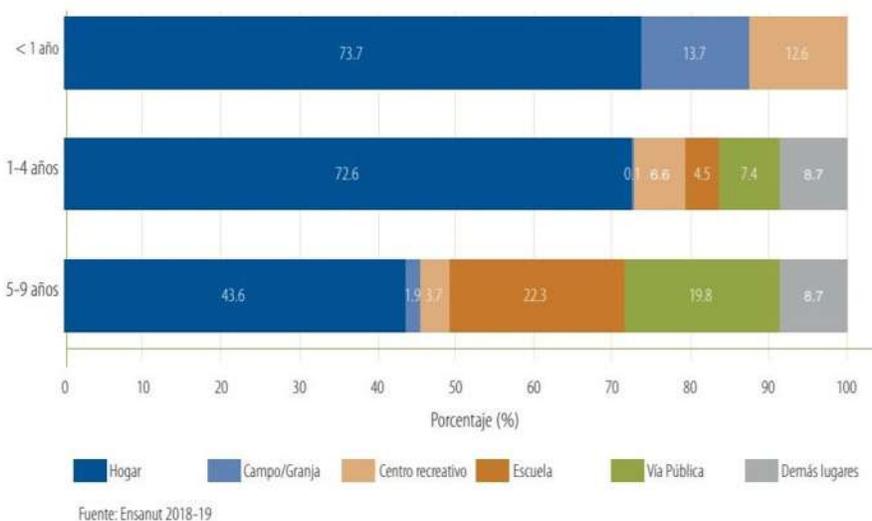


Gráfica 14. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. *Creación propia.*



Fuente: Ensanut 2012 y 2018-19

Gráfica. 15. Tipo de lesiones ocurridas de manera accidental, *Obtenida de ENSANUT. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales. Cuernavaca.*



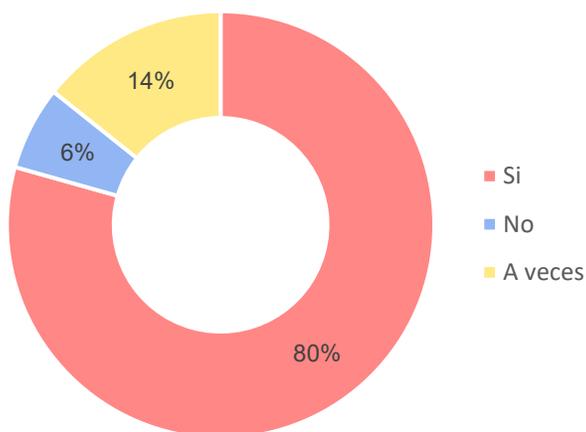
Fuente: Ensanut 2018-19

Gráfica. 16. Lugar donde ocurrieron las lesiones accidentales. *Obtenida de ENSANUT. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales. Cuernavaca.*

Elementos electrónicos para el juego.

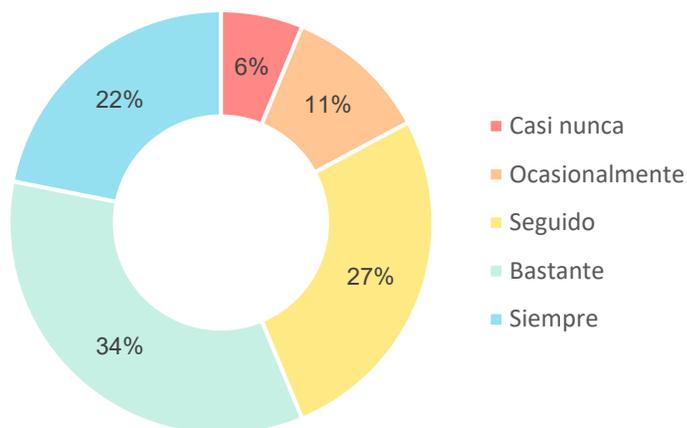
El conocimiento de si los posibles usuarios hacen uso de estos recursos, es de sumo valor para este proyecto ya que dará las pautas para realizar una evaluación más detallada. El 80% de los encuestados si les permiten el uso de los dispositivos electrónicos a los niños, únicamente se detienen un poco más a dárselo al grupo de edades más pequeño. La frecuencia de uso es otro de los puntos importantes en este tema, los resultados fueron variables sin embargo en su mayoría coincide en que el uso va desde frecuente hasta ser demasiada, siendo nuevamente los niños del primer rango de edad los que no tienen tanto tiempo de uso. Una pregunta necesaria y puede que un poco incomodas si el uso de estos dispositivos ha llegado a ser mayor que incluso llegue a sustituir el tipo de juego tradicional, a lo que un 48% dijo que este estilo de juego ya había sustituido al tradicional.

USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS



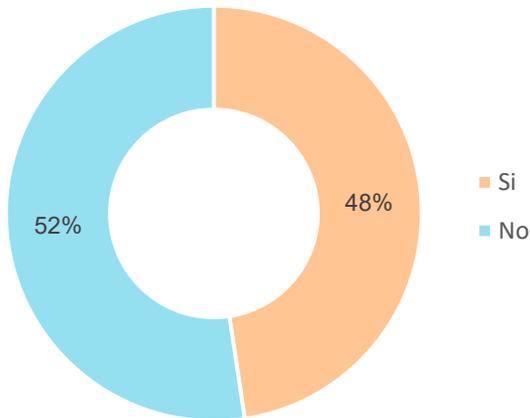
Gráfica 17. Uso de dispositivos electrónicos para el juego. *Creación propia.*

FRECUENCIA DE USO DE DISPOSITIVOS



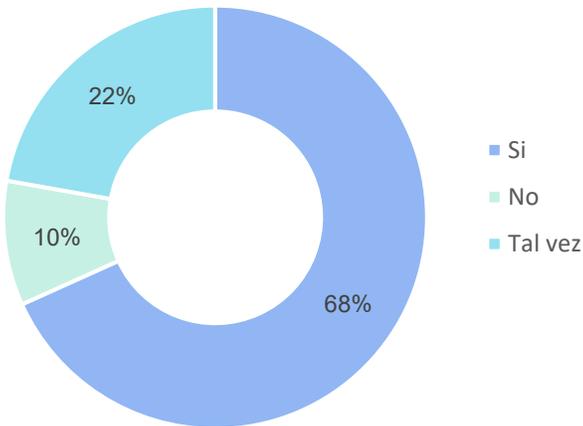
Gráfica 18. Frecuencia de uso de dispositivos. *Creación propia.*

SUSTITUCIÓN DEL JUEGO TRADICIONAL



Gráfica 19. Sustitución del método tradicional del juego. *Creación propia.*

USO DE MATERIALES RECICLADOS



Gráfica 20. Uso de materiales reciclados. *Creación propia.*

Materialidad.

El uso de materiales y la opinión de los posibles usuario, se tomaron en cuenta para la selección del material del prototipo. El 68% de los encuestados acepto la posibilidad de utilizar juegos elaborados de materiales recicla

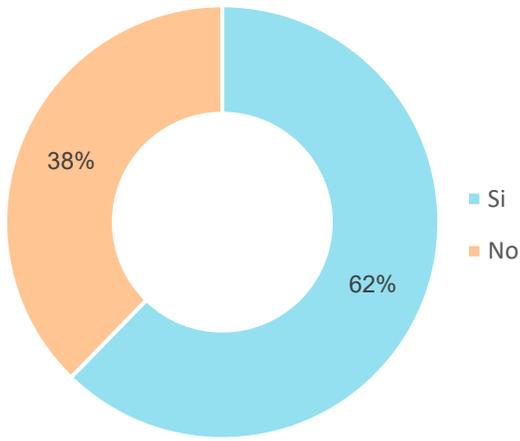
Actualidad.

Por último se realizó un análisis de la situación actual incluido el cambio drástico de rutina por el confinamiento, el 62% aceptó que el confinamiento afecto drásticamente el modo de juego de los niños, aunque los rangos de 6 a 10 el cambio no fue tan brusco. El tiempo que suelen pasar jugando en casa sin el uso de juegos digitales, es por mayoría de 1 a 2 horas a excepción de los más pequeños, ya que en ellos es de más de 2 horas.

La adaptación de los niños de su método de juego a la nueva normalidad parece haber sido exitosa para la fecha en que se realizó la encuesta ya que el 90% dijo ya haberse adaptado.

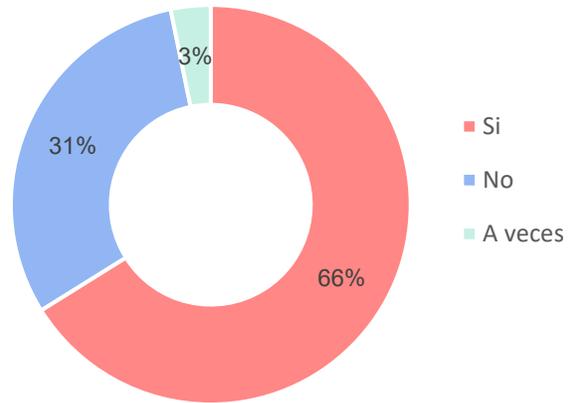
Por otro lado para la adaptación del juego se tuvo que recurrir al uso de elementos digitales para medios recreativos. El 66% dijo haber tenido que recurrir a este medio para ayudar a los niños a sobrellevar de mejor manera la situación.

CAMBIOS POR PANDEMIA



Gráfica 21. Cambios en el juego debido a la pandemia por Covid-19. *Creación propia*

USO DE JUEGOS ELECTRÓNICOS PARA ADAPTACIÓN



Gráfica 22. Uso de dispositivos para adaptar el modo de juego. *Creación propia.*

Recaudación de datos obtenidos para la toma de decisiones del diseño de los prototipos.

Como resultado del análisis de las encuestas realizadas se obtuvieron los siguientes datos a considerar en futuras decisiones del diseño, así como para la evaluación de resultados de las iteraciones.

Área de análisis	Aportación al diseño e implementación	Aportación a la evaluación de resultados
Elementos para el juego	El material puede ser como el que utilizan cotidianamente, pero aplicando elementos complementarios para llamar la atención del rango de edad al que se le dificulta un poco más	Evaluar el uso de materiales simples para ver la respuesta de los niños antes este mismo.
Espacio de juego.	<p>El módulo debe de poder tener la posibilidad de adaptarse al área de juego del niño ya sea que cuente con área designada o no. Así como que su transporte y guardado sea fácil y no ocupe mucho espacio.</p> <p>El diseño debe de otorgar la posibilidad de generar sonidos adicionales a los hechos por el niño, para que de esta manera promueva el desarrollo auditivo y sensorial.</p> <p>Creación de formas que se puedan implementar para su uso más activo ya sea a escala pequeña o urbana.</p>	<p>La posibilidad de fácil movilidad del prototipo así como la facilidad de creación de un entorno de juego en cualquier espacio arquitectónico.</p> <p>Análisis de movimiento con coordinación auditiva al momento de su uso.</p> <p>Análisis de la posibilidad de crear un juego que permita la actividad física.</p>
Espacio público	<p>Creación de estrategias para motivar la interacción social entre los niños, así como el trabajo en equipo.</p> <p>Tomar en cuenta el uso de elementos externos al módulo que permitan la interacción del niño con ambos.</p>	<p>Evaluar la posibilidad del trabajo en equipo.</p> <p>Analizar la conexión del uso de ambos elementos.</p>

Área de análisis	Aportación al diseño e implementación	Aportación a la evaluación de resultados
Espacio público	Creación de estrategias para garantizar el sano y seguro espacio para la realización de las actividades para evitar lesiones.	Evaluar si hay riesgo en la manipulación del material.
Elementos electrónicos para el juego	Propuesta de estrategias para llamar la atención del infante y conseguir que el juego simple sea igual de interesante que el digital.	Evaluar el cumplimiento del objetivo planteado
Materialidad	Propuesta de materiales reutilizados con una elaboración y cuidado para que se vea como material limpio y llame la atención de los niños	Evaluar el uso de prototipos a pesar del origen del material,
Actualidad	Motivar a los niños a utilizar el prototipo la mayor cantidad de tiempo posible para la distracción de los mismos ante los elementos digitales	Revisar la duración del tiempo utilizando el material y realizando actividades alternas al uso de aparatos.

TABLA 4. Aportaciones a la toma de decisiones y evaluación de resultados. *Creación propia.*

2.2. PROPUESTA DE DISEÑO.

Una vez realizado el análisis de las encuestas realizadas se determinó el rango de edad de los usuarios para los que se diseñó el presente proyecto, seleccionando desde los 3 hasta los 9 años.

Previo a la realización de las propuestas se hizo un análisis antropométrico de los niños dentro del rango de edad definido con la finalidad de diseñar los elementos del tamaño adecuado para su uso y poder manipularlo sin ninguna dificultad.

Reuniendo la información recaudada de la investigación y el análisis de datos estadísticos se requiere que el prototipo cuente con las siguientes requisitos:

- Permita la autonomía del niño, al poder manipularlo sin ayuda.
- Permita la creación de espacios para el escondite
- Proporcione la posibilidad de crear escenarios para el juego simbólico
- Ayude al desarrollo motriz con la manipulación de piezas.
- Proporcione opciones para el uso de estrategias para la solución de problemas
- Sea llamativo para los niños
- Pueda usar su creatividad sin verse limitado a la forma con la que cuenta el prototipo.

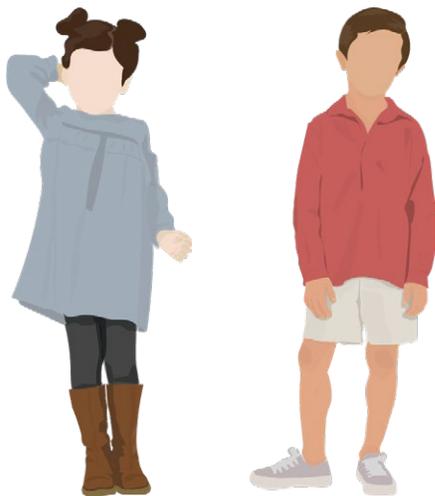


Fig. 24. Ilustración tamaño de niños. *Creación propia*



Fig. 25. Ilustración movimiento de piezas. *Creación propia*

2.2.1. Materialidad.

Cumpliendo con uno de los objetivos particulares de este proyecto se hizo una búsqueda de posibles materiales con potencial para su reutilización y de materiales de bajo impacto ambiental. Haciendo pruebas de resistencia y maleabilidad dentro de los cuales se encuentran los siguientes.

Cartón. Siendo el más popular de todos, no sólo se puede reutilizar y reciclar en múltiples ocasiones, sino también es completamente biodegradable. Este material cumple con los requisitos esenciales para distintos usos y funciones, con la ligereza y firmeza que tiene logra ser de gran ayuda a la hora de realizar pruebas en diseños de todo tipo, en esta ocasión no será la excepción.

Comenzando por el cartón se comenzó buscando ideas y maleabilidad con el cartón de las carpetas para huevo. Se aprovecharon las formas ya establecidas para la exploración del mismo.

Periódico. Fuera de lo que pudiera parecer este material se utiliza para múltiples funciones, al ser tratado para endurecerse logra tener mayor firmeza sien-



Fig. 26. Cartón de huevo. *Toma propia*



Fig. 27. Línea de cartón. *Toma propia*



Fig. 28. Pruebas de material, arco. *Toma propia*

do también una opción adecuada para su prueba y utilización.

Experimentando con este material, se realizaron tiras de papel pegando una esquina y enrollando, una vez teniendo estas piezas se pegaron y uniendo entre sí para probar la maleabilidad y resistencia.

PET. Este material plástico de uso cotidiano cumple con ciertas cualidades y proporciona buenas opciones para su reuso. Su firmeza permite que las botellas de este material sean de las preferidas para su reutilización como almacenamiento, incluso como ladrillo.

Recortar y flexionar fue lo que se realizó con este material en sus primeras pruebas para analizar la posibilidad de utilización de este en las pruebas.

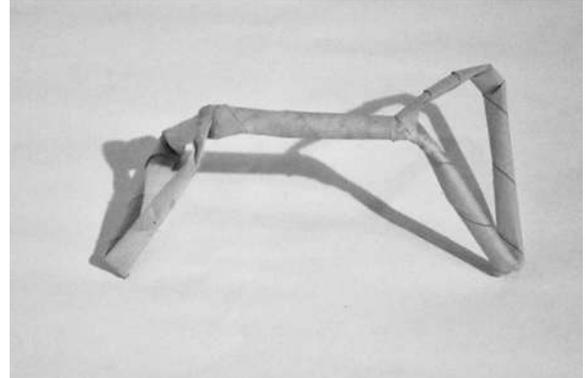


Fig. 29. Pruebas de material, arco. Toma por: Dorin Jacuinde.



Fig. 30. Pruebas de material, arco. Toma por: Dorin Jacuinde.



Fig. 31. Pruebas de material, corte de botella de PET. Toma por: Dorin Jacuinde.

2.2.2. Forma.

Haciendo un análisis se revisaron los distintos tipos de formas que se podían utilizar. Teniendo que considerar los riesgos que implican algunas por sus propios vértices. Se realizaron distintos croquis buscando el que fuera el más fácil de manejar y también fuera más llamativo para los usuarios.

Para las propuestas finales se decidió utilizar el triángulo por sus conocidas ventajas en la construcción, gracias a que se puede conseguir gran estabilidad. También se utilizó el círculo de base para la creación de formas más orgánicas.

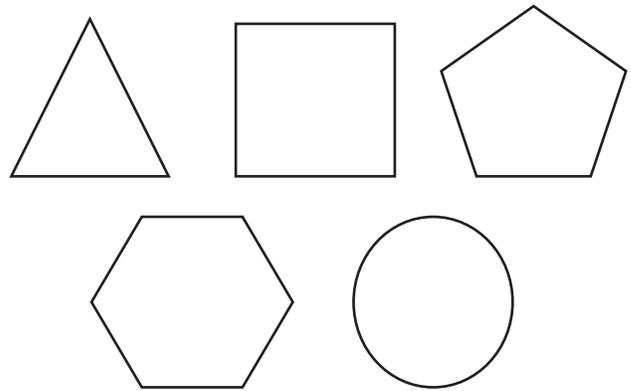


Fig. 32. Figuras geométricas. *Creación propia*

2.2.3. Color.

El uso del color para la creación del prototipo fue analizando a mayor profundidad, considerando primeramente el uso de los materiales en su estado natural, sin embargo, de acuerdo a los resultados de las encuestas se requiere de algo más llamativo que invite a los niños a utilizar el material. Para la selección de colores se seleccionaron tres paletas de colores que se consideraron podían ser del interés del niño, de las tres paletas se tomó en cuenta la opinión de los entrevistados y por lo anterior se decidió por la siguiente paleta de colores.



Fig. 33 Paleta de colores utilizada en el proyecto. *Creación propia*.

2.2.4. Proceso creativo.

Para la definición de los prototipos se comenzó con la exploración de formas básicas y las posibles uniones entre sí. Tomando como punto de partida la llanta del parque de juegos y siguiendo uno de los objetivos del presente proyecto, se propuso el uso de una estructura circular que permitiera el acomodo de acuerdo a la idea del niño. De esta manera el espacio de juego podía ser definido por el propio usuario. Esta pieza estaría unida por una bisagra. Esta primer idea se descartó debido a que cabía la posibilidad de que una de las colocaciones del módulo fuera de riesgo para la manipulación y uso de los niños.

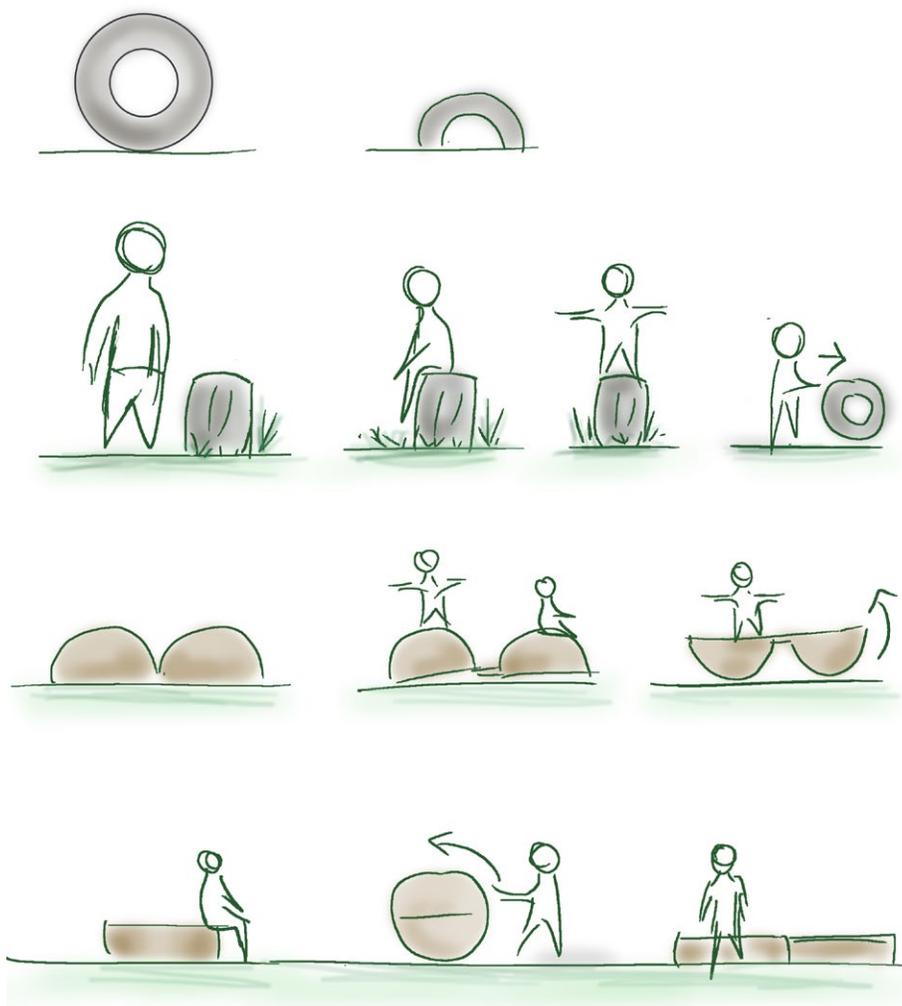


Fig. 34. Boceto. Inspiración y desarrollo de primer propuesta del módulo.
Creación propia.

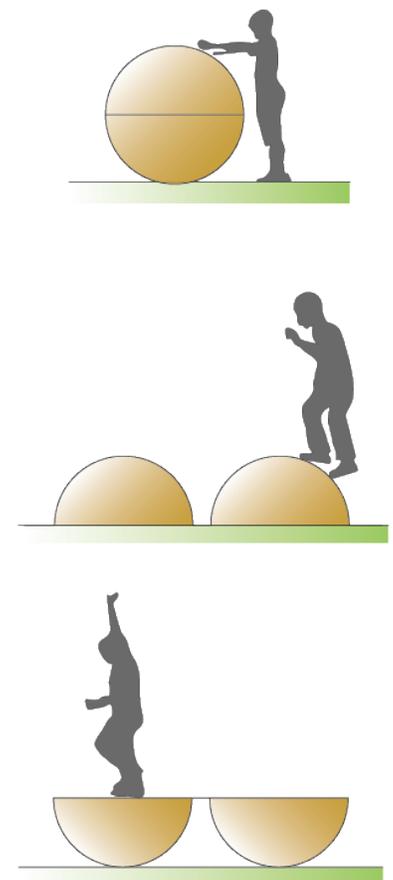


Fig. 35. Ilustración de primer idea.
Creación propia.

Por los riesgos de movimiento involuntario en la anterior propuesta, se cambio la forma al triángulo. Al ser una figura más estable, posibilita mayor cantidad de movimientos y acomodos. Por seguridad de los niños se propuso hacer un corte en la punta, llegando a tener una figura hecha por taludes. La idea era igual que la anterior, que el módulo se pudiera unir en una sola pieza o dividirse y usarse ambas partes de maneras distintas. Con esto se obtenía un módulo moldeable, capaz de acomodarse de acuerdo a lo que el niño quisiera formar en el momento. Sin embargo, el peso del material propuesto (madera) podía imposibilitar o dificultar el movimiento del módulo a los niños de edades pequeñas.

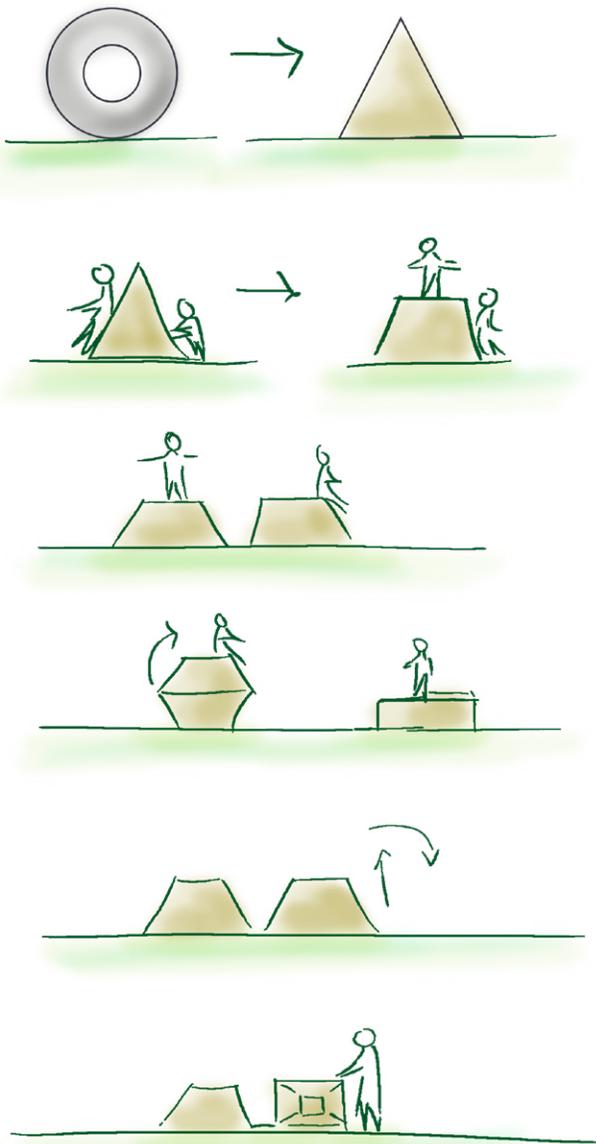


Fig. 36. Boceto. Cambio de forma en segunda idea.
Creación propia.

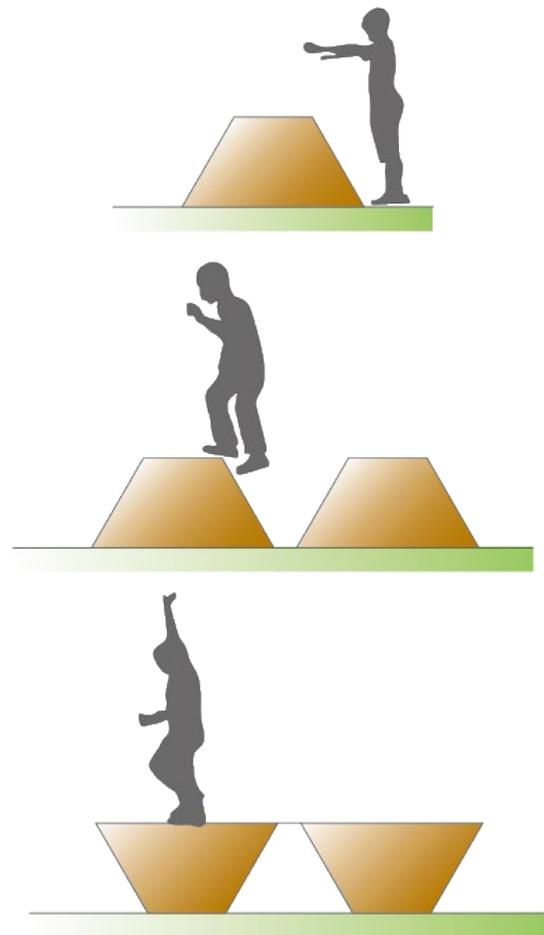


Fig. 37. Ilustración de segunda idea.
Creación propia.

Analizando lo anterior, se concluyó que los niños tuvieran la posibilidad de armar el modelo desde cero e incluso no se siguiera la forma predefinida. Por lo que se tomó la decisión de crear piezas modulares que permitieran el armado y uso libre del material. De esta manera las posibilidades son infinitas y no se ve limitado a un sólo uso y forma, promoviendo el uso de la creatividad y la imaginación en el uso del material.

Una vez definido el modelo a seguir para la creación de las piezas, se tomó la decisión de realizar dos prototipos distintos que facilitarían la evaluación de las formas, escalas, materiales y uniones posibles. Continuando con las figuras de partida, se crearon ambos prototipos basados y trazados desde el círculo y el triángulo.

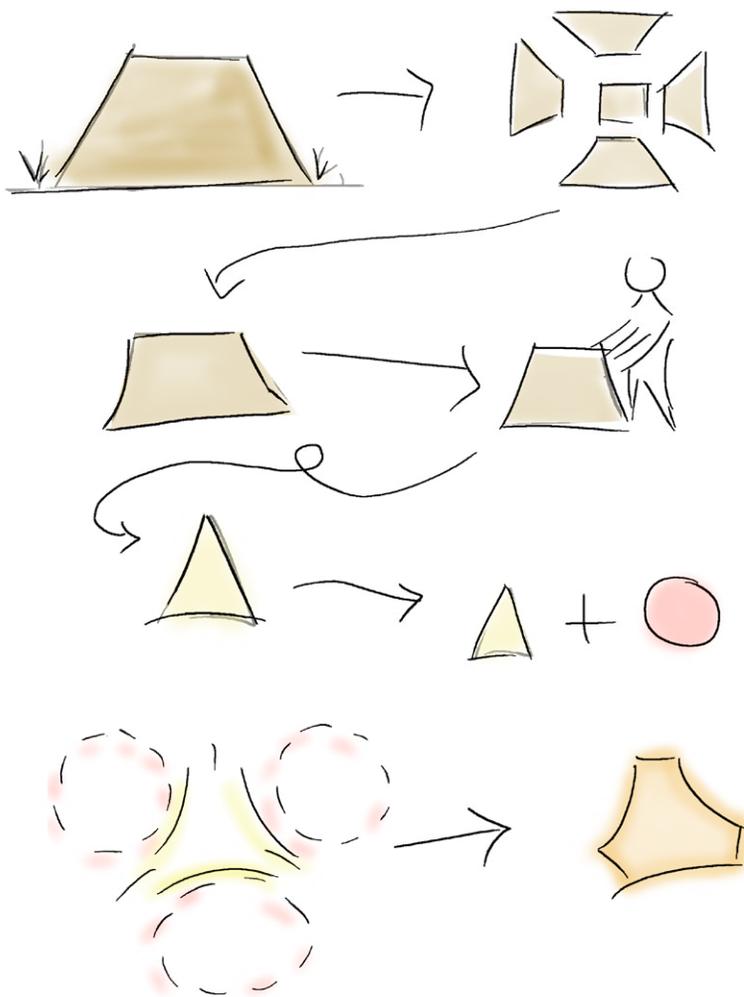


Fig. 38. Proceso de creación de primer módulo. *Creación propia.*

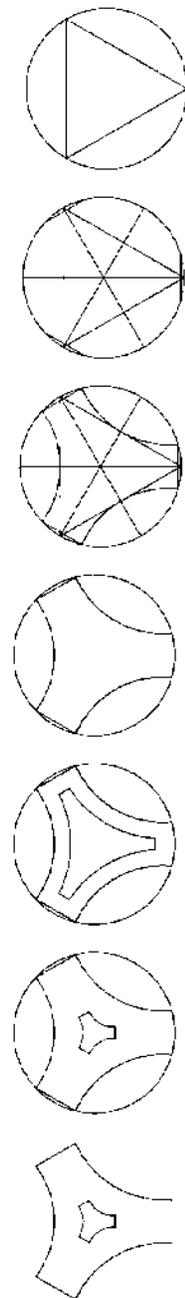


Fig. 39. Desarrollo de la forma. Prototipo A. *Creación propia.*



2.3. PROTOTIPOS.

Para la realización de la propuesta se proponen dos primeros prototipos cada uno con una finalidad específica para que al realizar la implementación obtener los resultados que aporten al diseño final. Ambos fueron creados con materiales de reuso o de bajo impacto ambiental.

Prototipo A.

Tomando como forma principal para la realización del diseño al triángulo, se analizaron las distintas posibilidades que éste otorga, sin embargo, los vértices de la figura eran inseguros para la manipulación de los niños sin importar el material del que estuviera hecho. Por lo que se decidió hacer los vértices a 90° y unir estos mismos con arcos que ayudaran a crear una forma más orgánica. Para dar estética y versatilidad se hizo una extracción al centro de la figura siguiendo el modelo previamente definido.

MATERIAL

Para la realización de este prototipo se decidió utilizar el cartón para facilitar el manejo a los niños de edades pequeñas y por su potencial de estabilidad y ligereza del propio material.



Fig. 40. Prototipo A, cortado en cartón.
Toma propia.

FORMA

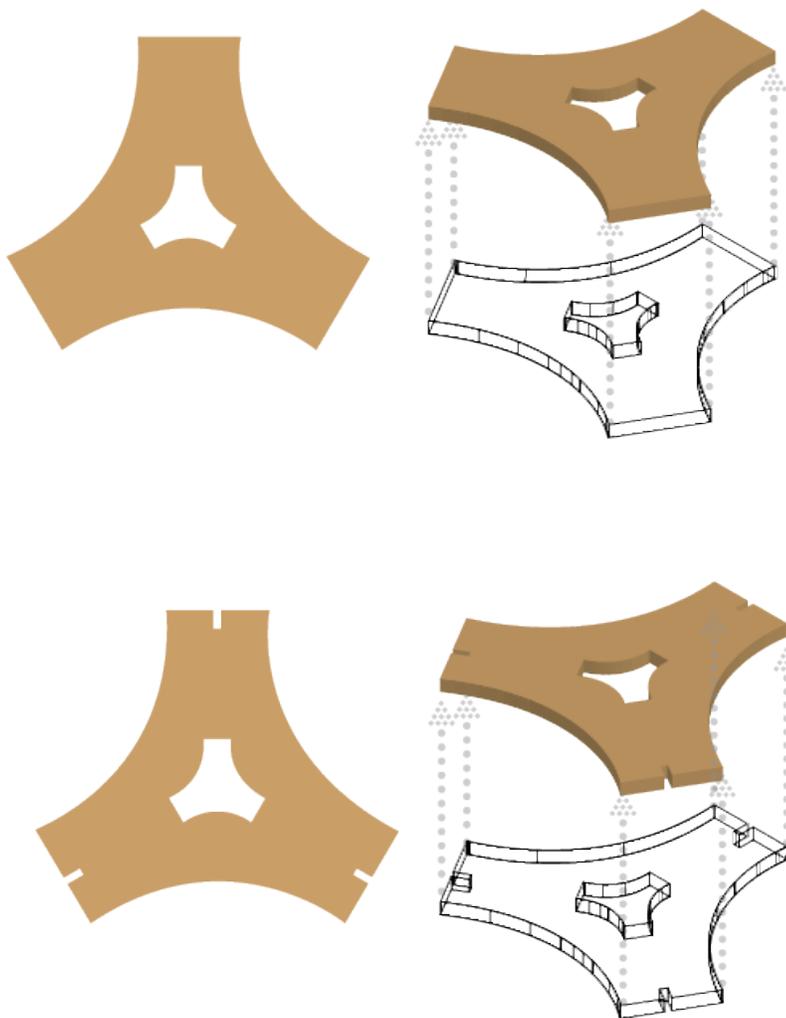


Fig. 41 Prototipo A, plano e isométrico. *Creación propia.*

PRESENTACIÓN

Definida la forma base y el material, se decidió desarrollar un sistema modular con 24 piezas en total, en el que las piezas tuvieran los colores elegidos en cantidades iguales. Para medio de transporte se propone el uso de una base circular a la que se une un cilindro que permite colocar las piezas por la parte central y transportarlas con facilidad.



Fig. 42. Presentación de prototipo. *Toma por: Dorin Jacuinde.*

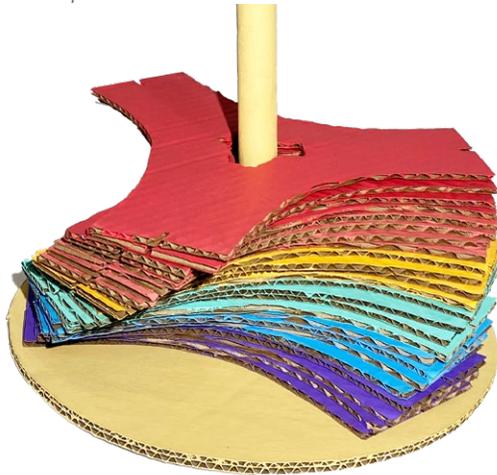


Fig. 43. Presentación de posible transporte de prototipo A. *Toma por: Dorin Jacuinde*



Fig. 44. Agarre de piezas por la parte central. *Toma propia.*

UNIONES

Para la unión de las piezas se realizaron cortes en las esquinas rectas, de este modo las piezas pueden unirse entre sí y reforzar el armado. Con este tipo de unión permite que los usuarios identifiquen y exploren las distintas formas de unir las piezas. Así mismo la abertura en el centro permite el uso de materiales externos para su exploración y lograr obtener nuevas formas. De igual manera gracias al diseño de la figura se permite la posibilidad de incrementar el número de piezas y la utilización de diferentes tamaños para la creación de nuevas formas.

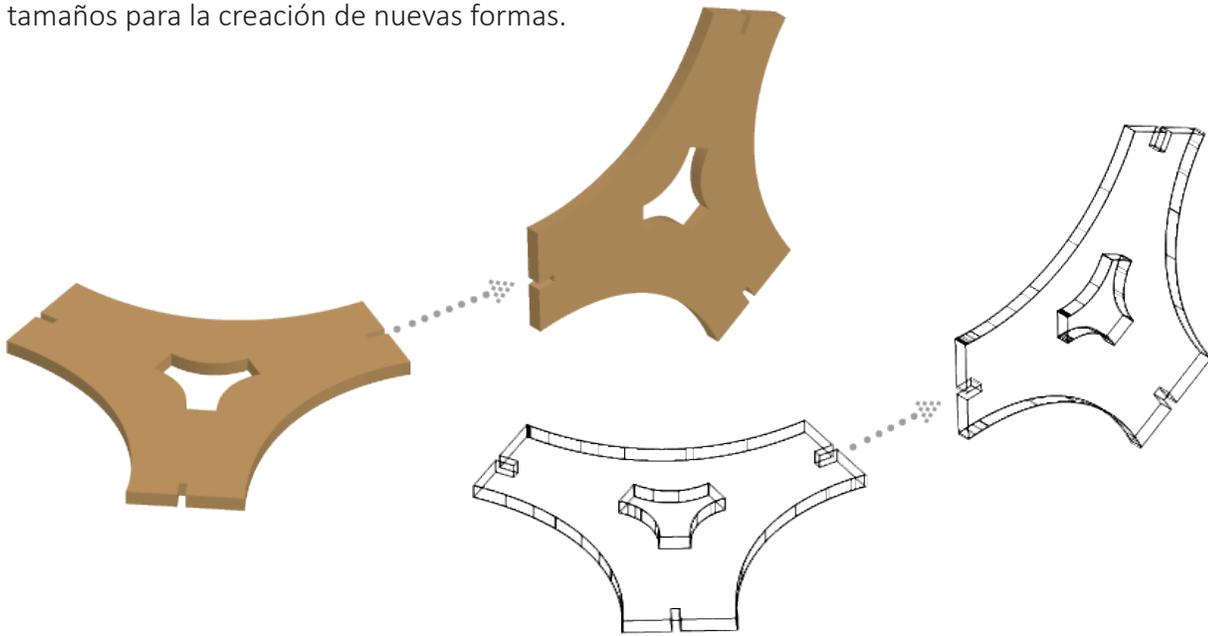


Fig. 45. Prototipo A, uniones. *Creación propia.*

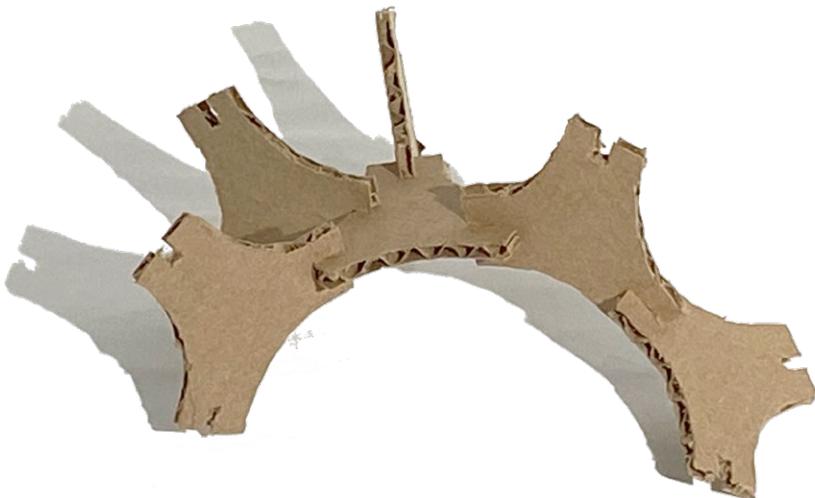


Fig. 46. Maqueta a escala de armado. *Creación propia.*

UNIONES ADICIONALES



Fig. 47. Piezas pequeñas. *Toma propia.*

Se agregaron piezas de menos tamaño para facilitar la unión de las piezas y otorgar nuevas alternativas de uso.

MANIPULACIÓN

Para la manipulación de las piezas se tomó en cuenta el tamaño de las orillas en las que se permite el agarre de la pieza con una sola mano para niños de edades más grandes. También se puede sostener fácilmente desde el centro de la pieza permitiendo el fácil manejo para los niños de todas las edades.

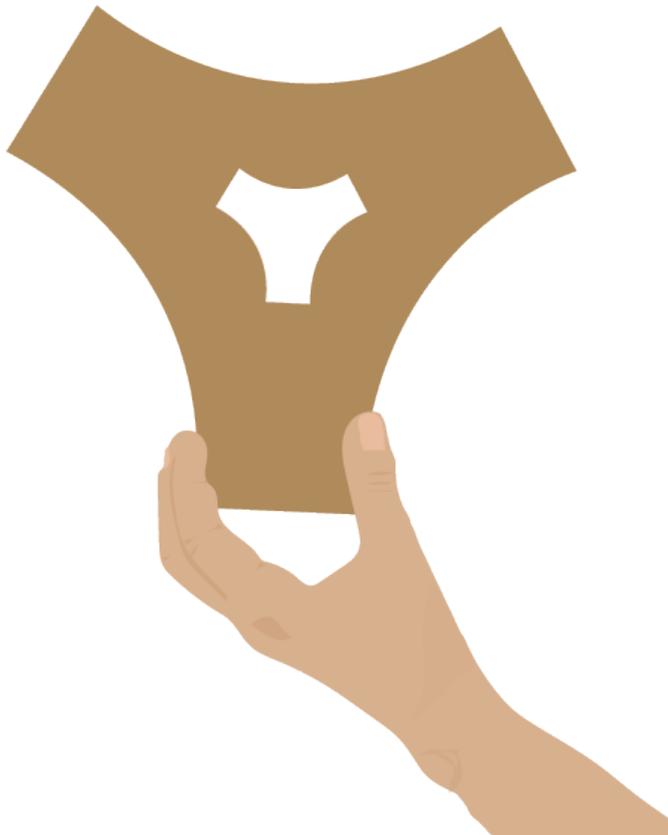


Fig. 48. Prototipo A, agarre de pieza. *Creación propia.*

La realización de este prototipo modular es con la finalidad de evaluar la participación de los niños en la creación de formas, así como la forma de manipular las piezas y con los resultados definir la propuesta final del módulo.



Fig.49. Primera maqueta de prototipo. *Toma propia.*

ELABORACIÓN

La fabricación y trazado de las piezas, se hizo completamente a mano. Se utilizó un pliego de cartón corrugado de una capa, sobre este se hizo el trazo de las piezas. Para crear el molde de la figura se utilizó un compás, esto debido al tamaño de la pieza. Por lámina se obtuvieron doce piezas del prototipo. Al hacer la extracción de la parte central de cada pieza, se obtuvieron las uniones adicionales. Una vez teniendo el total de piezas recortadas, se procedió a realizar los cortes para las uniones en las aristas. Teniendo la pieza lista se pintó con pintura acrílica, lo más similar a la paleta de colores elegida. Por la textura de la pintura se decidió barnizar la pieza con una mezcla de resistol con agua, evitando las manchas en el color y dándole al mismo tiempo brillo. Por la fragilidad del material en las zonas corrugadas, se utilizaron rectángulos de papel batería, estos se colocaron tratando de darle rigidez a estas zonas. Con la intención de evitar los dobleces en las esquinas de la pieza, se colocaron pequeños rectángulos de papel batería, estos pedazos sustituyeron las corrugaciones faltantes provocadas por el corte y acomodo de la pieza.

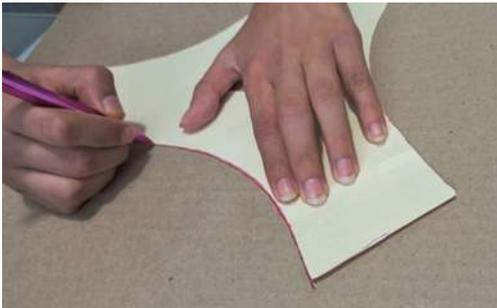


Fig. 50. Trazo de módulo en cartón. *Toma propia.*



Fig. 51. Corte de uniones. *Toma propia.*



Fig. 52. Pintando la pieza. *Toma propia.*



Fig. 53. Refuerzo en áreas débiles. *Toma propia.*

Prototipo B.

En esta pieza se quería obtener una forma más orgánica. Teniendo como limitante la forma predefinida de las botellas, se aprovechó la misma para obtener una pieza con una curvatura ya establecida. Se cortaron piezas en forma de arco que posteriormente se unieron en la parte superior, formando una sola pieza que permite su estabilidad por si sola, además de que permite el uso de varias piezas sobrepuestas.

MATERIAL

Se propone el uso de botellas de PET para su realización. Con la finalidad de obtener resultados de materialidad y forma se creó un prototipo más sencillo que el anterior.

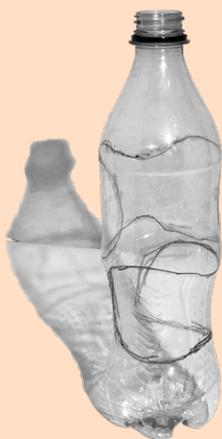


Fig. 54. Marcado de pieza en botella de PET. Toma por: Dorin Jacuinde.

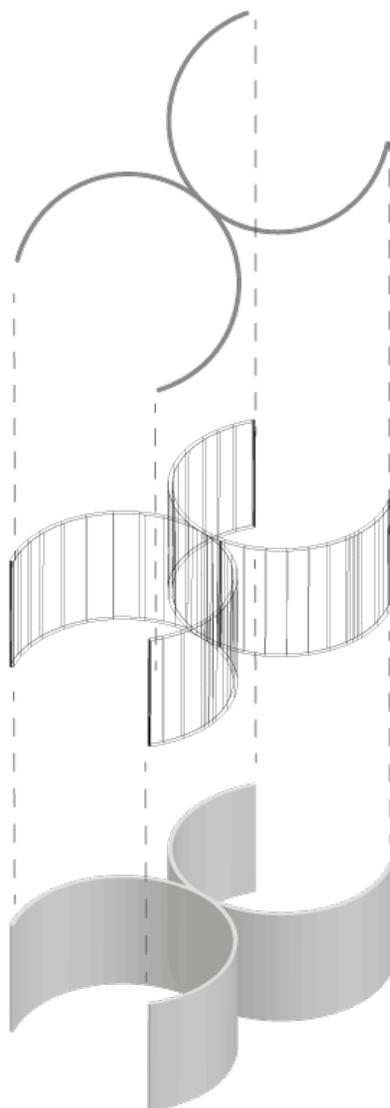


Fig. 55. Prototipo B, plano, e isométrico.. Creación propia

FORMA

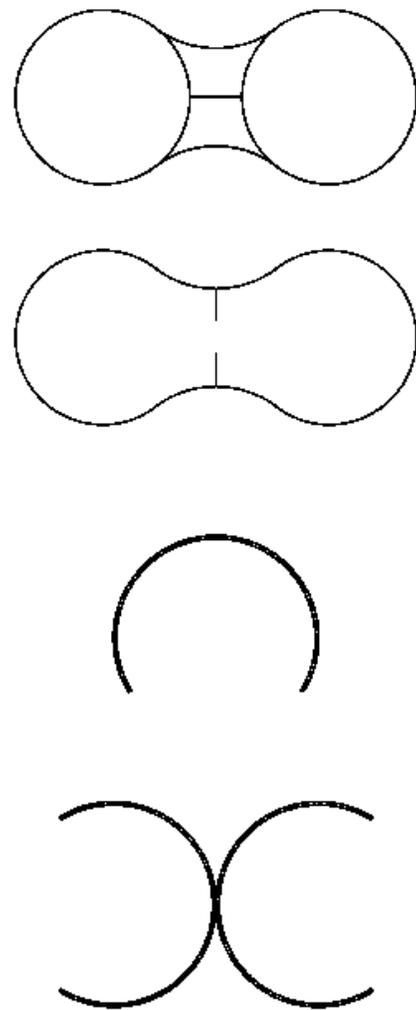


Fig. 56. Prototipo B, Panimetría. Creación propia.

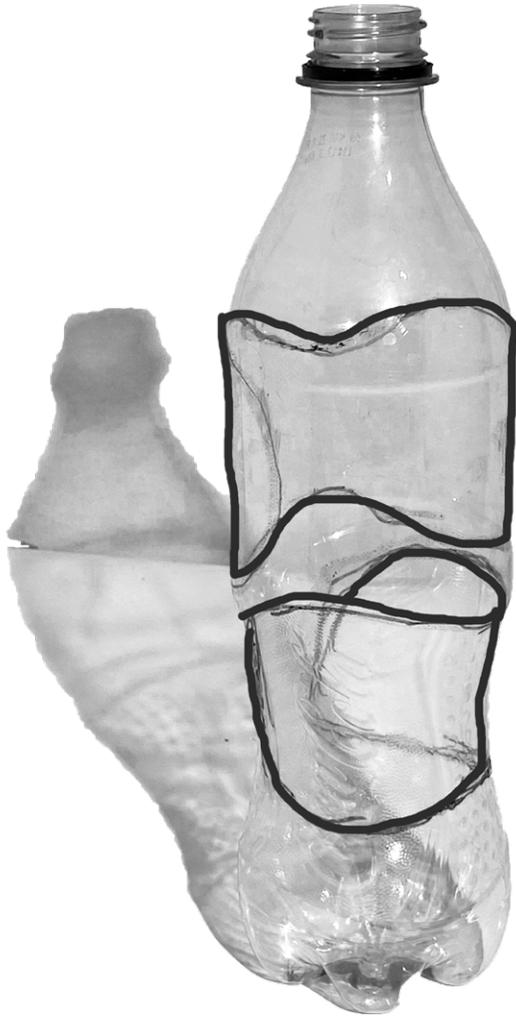


Fig. 57. Trazado de pieza sobre botella de PET vista amplia.. *Toma por: Dorin Jacuinde.*



Fig. 58. Prototipo B primer módulo sin color. *Toma por: Dorin Jacuinde.*



Fig. 59. Prototipo B primer módulo. *Toma por Dorin Jacuinde.*



Fig. 60. Prototipo B. Corte de módulo, primera propuesta. *Toma propia.*



Fig. 61. Prototipo B. *Toma propia.*

PRESENTACIÓN

Para este prototipo se propuso el uso de piezas externas para transportarlo y presentarlo. Se colocaron las piezas acomodadas dentro de una caja con tapa para presentarla a los niños y que ellos mismos puedan sacar las piezas de su empaque.



Fig. 63. Posibilidad de unión de prototipos.
Toma propia.



Fig. 64. Uso y unión de piezas. *Toma propia.*



Fig. 62. Caja para transporte. *Toma propia.*

UNIONES

Debido a la forma particular de la misma, así como a la calidad de la botella, se permite sólo cierta cantidad de piezas sobrepuestas entre sí. Este módulo no cuenta con un sistema de ensamblaje propio, por lo que se espera obtener diferentes resultados en el uso del mismo. Este prototipo pone a prueba su forma y su potencial para llamar la atención de los niños.

ELABORACIÓN

Se comenzó con el trazo de la plantilla utilizada para marcar las botellas. Se procedió a seleccionar, lavar y secar las botellas de PET de aproximadamente 2 litros. Una vez secas se procedió a utilizar la plantilla para marcar las áreas a cortar. Por cada botella se sacaron dos piezas, con las cuales se obtenía un módulo. Después de marcar las piezas, se cortaron y lijaron las orillas para eliminar cualquier borde que pudiera lastimar a los niños. Teniendo las piezas listas, se pintaron por la parte interna para dejarle la textura y acabado original de la botella. Al secarse las piezas se procedió a pegar dos de ellas para finalmente crear el prototipo B. En total se realizaron veinte piezas.



Fig. 65. Trazo de pieza. *Toma propia.*



Fig. 66. Corte de pieza. *Toma propia.*



Fig. 67. Pintando la pieza. *Toma propia.*



Fig. 68. Unión de piezas. *Toma propia.*

Con la finalidad de obtener resultados de materialidad y forma se creó un prototipo más sencillo que el anterior. Con este se pretende comprobar la capacidad de percepción de los niños en cuanto a la estabilidad, la paciencia para la creación de formas, así como para analizar el uso de las piezas de manera individual.

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN

3.1. PLANEACIÓN DE ITERACIONES.

Para la obtención de mejores resultados se planificó el itinerario a seguir para cada intervención.

Cada iteración se llevó a cabo de manera diferente, todo dependiendo del usuario y la situación del momento. Con la orientación pedagógica de una educadora se creó un protocolo estándar y se prepararon las actividades a realizar en cada una de las intervenciones. Con la finalidad de que los pequeños se sientan más cómodos con la actividad y para que el encuentro con el módulo sea satisfactorio y aporte la información necesaria, se propuso seguir el siguiente programa de actividades, tomando en cuenta las actividades que se consideraran necesarias para su satisfactoria realización.

Actividades	Tiempo
1. Introducción.	2 a 3 min
2. Relajación / Calentamiento (A través de una canción)	2 a 4 min
3. Presentación del juego (Platicada o a través del cuento.)	5 a 7 min
4. Juego libre (Exploración del material)	5 min
5. Juego guiado (Para la comprobación del uso de la creatividad o en su caso trabajo en equipo)	5 a 8 min
6. Relajación	2 a 3 min
7. Ronda de comentarios. (Expresar cómo se sintieron con la actividad)	2 a 5 min

Tabla 5. Programa de actividades para iteraciones. Creación propia.

1

Introducción. En el programa se propone realizar una breve introducción en donde los pequeños y su servidora se presenten para que se sientan más cómodos con las actividades posteriores.

2 **Relajación o calentamiento.** Siguiendo por un breve calentamiento a través de una canción que tiene como finalidad ayudar a los niños a relajarse así como sirve de ayuda para obtener la atención de los mismos.

3 **Presentación del juego.** En la presentación del juego se propone introducirlos a una historia que ayude a explicar la finalidad del módulo, con la ayuda del cuento se pretende presentarles a los niños una “caja de sorpresas” en la que podrán encontrar miles de cosas, con esto se comienza a introducir al niño en la temática creativa. Si así se considera se omitirá el relato del cuento y se procederá directamente a contarles sobre el material y sus posibilidades de uso, tratando de no influir en la toma de decisiones del niño.

4 **Juego libre.** Después de la introducción al juego se les destina a los mismos un lapso no muy largo del tiempo en el que puedan jugar de manera libre, esto con la intención de que conozcan el material.

5 **Juego guiado.** Una vez transcurrido cierto tiempo se les guiará, a través de breves indicaciones, para la realización de un juego temático en el cual puedan aportar información acerca de la capacidad del material para la realización de formas que contribuyan con su creatividad. En esta parte también se propone evaluar el trabajo en equipo de los niños en los casos que se cuenten con una cantidad mayor de usuarios.

6 **Relajación.** En la siguiente actividad se propone un momento de relajación, en caso de que los niños estén hiperactivos o cansados de la actividad. Para conseguirlo se propone el uso del tiempo para que dibujen lo que acaban de crear, o lo que prefiera para que logre concentrarse de manera tranquila esto como medio para pasar a la parte final.

7

Ronda de comentarios y preguntas. Por último se propone una ronda de comentarios en el cual el o los niños puedan expresar de manera verbal cómo se sintieron con el juego. Durante este proceso se realizarían preguntas a los niños para ver qué figuras están realizando y poder obtener un resultado más claro. Para mejores resultados esto se realizará durante el proceso de dibujo.

Para la realización de las intervenciones se realizaron dos folletos a modo de explicación en donde se expone el tema de tesis así como una invitación a la participación de la actividad. Con la finalidad de que los padres de familia conozcan la situación y los motivos de las actividades se presentó primeramente el tema de tesis y posteriormente se les realiza la invitación la cual contiene las actividades a realizar así como aclaraciones del proceso. Ambos folletos se presentan a continuación.

M O L D I
Módulo Lúdico Interactivo

Presentación del tema

¿Qué es?

MOLDI es un proyecto de tesis que surge a partir de la necesidad de recuperar espacios públicos recreativos abandonados, buscando nuevas alternativas de recuperación del espacio. A través de la investigación y la observación de los niños se lleva a cabo un proceso de diseño de un juego semi estructurado, teniendo como uno de sus principios el uso de materiales de bajo impacto ambiental. El proyecto propone comprobar la funcionalidad del uso de elementos simples como medio para la recreación y el desarrollo de la creatividad en los niños en espacios públicos.

¿Cómo?

La metodología que sigue el proyecto se basa en la metodología de Bruno Munari, para este se proponen siete fases: 1. Definición del problema, 2. Investigación, 3. Análisis de datos, 4. Propuesta de diseño o Diseño experimental, 5. Implementación, 6. Análisis de resultados y 7. Conclusiones.

Por lo anterior, y al ser un proyecto experimental, para obtener el diseño final se llevan a cabo diversas implementaciones en las que los prototipos son presentados al usuario y se propone un programa de actividades con el diseño. Esto con la finalidad de obtener resultados que aporten al diseño final del juego.

Presenta:
Miriam Ochoa Viveros
Estudiante de la Facultad de
Arquitectura de la UMSNH

Fig. 69. Presentación del tema. *Creación propia.*

*Anexo

M O L D I
Módulo Lúdico Interactivo

Invitación

Se les hace la cordial invitación a los niños para participar en el la presentación de MOLDI. La intención del uso de este material es para obtener resultados que aporten a la toma de decisiones del diseño final del juego. Durante la intervención se realizarán preguntas sobre el proceso de elaboración de las formas creadas por los niños. Para lo anterior se propone el siguiente programa de

Programa.

Actividades	Tiempo
1. Introducción.	2 a 3 min
2. Relajación / Calentamiento (A través de una canción)	2 a 4 min
3. Presentación del juego a través del cuento.	5 a 7 min
4. Juego libre (Exploración del material)	5 min
5. Juego guiado (Para la comprobación del uso de la creatividad o en su caso trabajo en equipo)	5 a 8 min
6. Relajación	2 a 3 min
7. Ronda de comentarios. (Expresar cómo se sintieron con la actividad)	2 a 5 min

Durante el proceso los padres de familia pueden hacer acto de presencia si así lo desean. Para la comprobación de la intervención se requiere la toma de evidencias fotográficas por lo que se pide la autorización a los padres de familia, solamente con la autorización de los padres de familia se podrá ver el rostro del niño de lo contrario y si es el deseo de los padres se puede difuminar el rostro evitando la exposición del niño. Si así lo requieren se les mostrará con anterioridad la fotografía final para su conformidad y posterior uso en el documento de tesis.

Para la realización de la intervención se cumplirá con los protocolos de sanidad necesarios, como el uso de cubrebocas y gel antibacterial, así como también desinfección del espacio y el material.

Presenta:
Miriam Ochoa Viveros
Estudiante de la Facultad de
Arquitectura de la UMSNH

Fig. 70. Invitación a implementación. *Creación propia.*

*Anexo

3.1.1. Selección de usuarios.

Para la realización de los acercamientos con el usuario se planea seguir el siguiente orden, el cual está dividido por fases pensado para llegar a un mejor resultado del proyecto.



El orden se realizó de esta manera para obtener el análisis más claro. Comenzando por edades pequeñas y aumentando en número, de esta manera se podrá analizar individualmente la funcionalidad del módulo por edades, así como por cantidad de niños.

Primera fase. En esta se propuso realizar un simple acercamiento con el primer usuario sin llevar ningún seguimiento del programa de actividades para observar el potencial de los prototipos.

Segunda fase. En esta se propone hacer iteraciones con un solo usuario por implementación para observar su uso individual.

Tercera fase. Con el fin de analizar el uso de los prototipos en equipo se realizaron pruebas de más de 2 niños.

3.1.2. Presentación del material.

Para las intervenciones se preparó todo el material dentro de una caja, esto para cumplir con la idea del cuento de “La caja de sorpresas” y para facilitar el traslado de ambos prototipos.

Al material definitivo se agregaron materiales adicionales para comprobar la interacción de los niños por los colores o la ausencia de los mismos.

Además de que la caja facilita el uso del material al ponerse al alcance de los niños.



Fig. 71. Material utilizado en implementación. *Toma propia.*

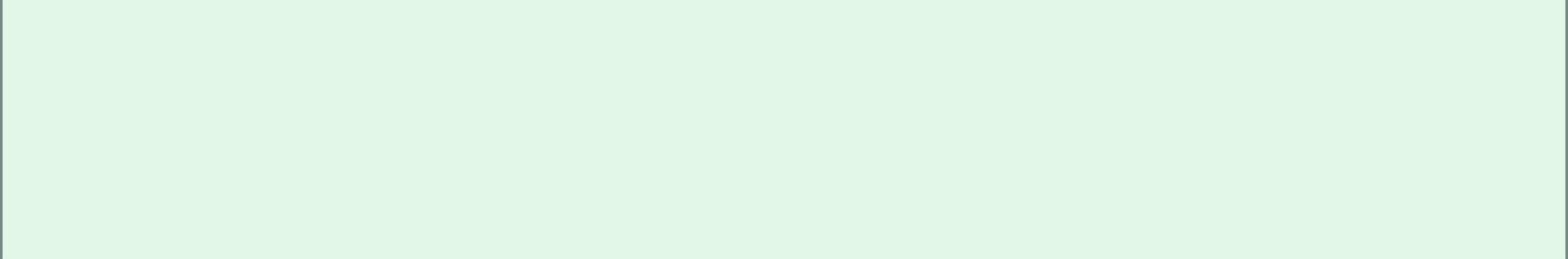


Fig. 72. Acomodo de material en caja. *Toma propia.*

Para algunas iteraciones se les acercaron también ganchos para ropa de colores con la intención de ver cómo los utilizaban para unir piezas.



3.2. ITERACIONES



3.2.1. PRIMERA FASE.

3.2.1.1. Usuario A.



3 AÑOS

Duración
15 min

Mayor uso de
prototipo B

Mayor uso de
volúmenes

Fig. 73. Uso de material primer usuario. *Toma propia.*

1

Introducción. Para la parte introductoria en este caso por el objetivo que era no influir mucho en el uso del material. Se introdujo el material únicamente colocando la caja en un área segura y al alcance del usuario.



Fig. 74. Primer uso. *Toma propia.*



Fig. 75. Armado con prototipo A. *Toma propia.*

2

Presentación del juego. Al ser de edad pequeña el uso del material se le explicó al padre de familia quien la apoyo a explicarle y armar las primeras piezas para después dejarla manipular el material de manera libre..

3

Juego libre. En esta ocasión se dejó el uso libre del material sin poner límite de tiempo ni algún otro método introductorio.



Fig. 76. Armado con prototipo B. Creación de “tren”.
Toma propia.



Fig. 77. Armado con uniones de prototipo A. *Toma propia.*

La exploración del material fue de manera separada por prototipos. Las uniones hechas para el uso del prototipo A se utilizaron también de manera individual.

4

Relajación. Una vez que terminó de explorar el material, para ayudarla a despejarse se pasó a la etapa de relajación en la que se puso a dibujar.



Fig. 78. Dibujando. *Toma propia.*

3.2.2. SEGUNDA FASE.

3.2.1.1. Usuario B.



6 AÑOS

Duración
1 hr.

Mayor uso de
prototipo B

Mayor uso de
plano.

Fig. 79. Presentación de prototipos. *Toma propia.*

1

Introducción y calentamiento. Se realizó un breve calentamiento, a través de una canción con la finalidad de conseguir la atención del usuario.



Fig. 80. Calentamiento con canción infantil. *Toma propia.*



Fig. 81. Narración del cuento “Caja de sorpresas”.
Toma propia.

2

Presentación del juego. Para esta ocasión se decidió que era necesario el uso del cuento para adentrar al usuario en la fase creativa.

3

Juego libre. Se presentó el material y se dejó que hiciera uso libre del mismo. Comenzó a utilizar las piezas del prototipo A, tratando de unir las y teniendo poca dificultad al hacerlo. Con este realizó “una cancha para encestar”.



Fig. 82. Unión de prototipo A. *Toma propia.*



Fig.

Con el prototipo B exploró de manera diferente al anterior. Comenzando a usarlo de acuerdo a objetos previamente conocidos sin utilizarlo con otro fin.

Con el prototipo B se realizó un “tunel” este utilizando incluso las piezas sin pintar para darle transparencia al “tunel”.



Fig. 84. Creación de “tunel” con material sin pintar.
Toma propia.



Fig. 85. Uso de tapa de la caja para creación de ambientes. *Toma propia.*

También se utilizaron las piezas para transportar el material para tratar de crear otro elemento.

Se hizo uso de las piezas diseñadas para unir el prototipo A, de manera individual como “personas”.



Fig. 86. Uso de piezas para unir de manera individual.
Toma propia.



Fig. 87. Dibujo. *Toma propia.*

4

Relajación. Pasado el tiempo preestablecido se pasó al dibujo de los elementos. Ella realizó una casa que dijo se podía hacer con el material.

3.2.1.1. Usuario C.



7 AÑOS

Duración
1 hr.

Mayor uso de
prototipo A

Mayor uso de
volumen

Fig. 88. Conocimiento del material. *Toma propia.*

1 Presentación del material. En esta ocasión se decidió que no era necesaria toda la parte introductoria. Y se procedió directamente a la presentación de los prototipos.



Fig. 89. Conociendo piezas. *Toma propia.*



Fig. 90. Creación de "torre". *Toma propia.*

2 Juego libre. Se dejó que conociera y utilizara el material de manera libre. Utilizando el prototipo A creó una "torre" en la que utilizó como soporte más piezas.



Fig. 91. Creación de “torre equilibrada”. *Toma propia.*

Probando nuevas formas para equilibrar el material. Se utilizaron nuevas uniones.

Para las siguientes formas comenzó a utilizar la caja como soporte para la creación de nuevas piezas. En este caso equilibró la pieza utilizando ambos prototipos



Fig. 92. “Puente de castillo”. *Toma propia.*



Fig. 93. Creación de "helicoptero". Toma propia.

Para la siguiente pieza "el helicóptero" utilizó nuevamente la caja como volumen base, y para la hélice se utilizó el prototipo B

Luego se percató que el material era ligero y se podía lanzar a manera de Freezbe sin problema. Colocó la caja a manera de cesta y comenzó a tratar de que las piezas cayeran dentro de la caja.

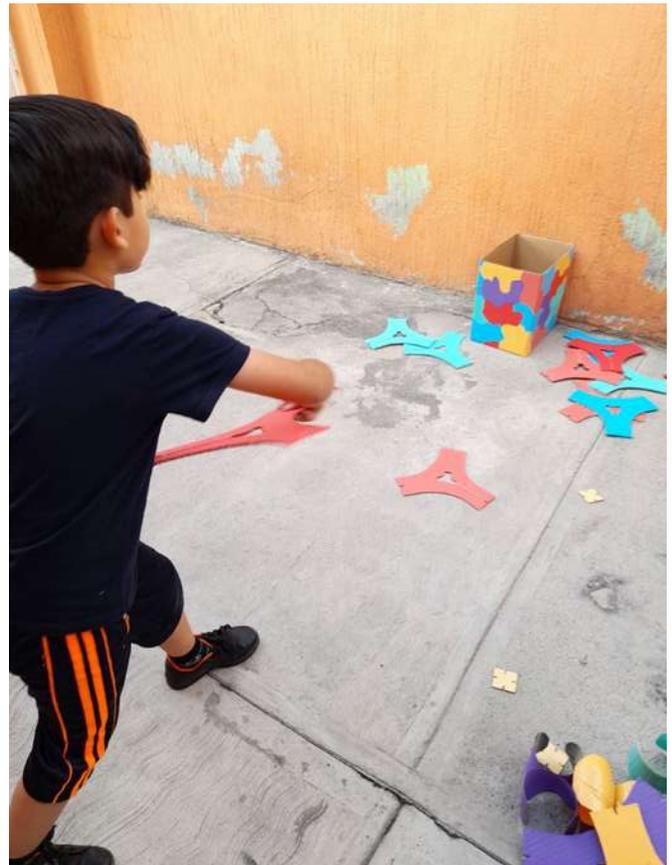


Fig. 94. Creación de "torre". Toma propia.



Fig. 95. Dibujando. *Toma propia.*

3

Relajación. Después del uso del “Freezbe” estaba un poco hiperactividad por lo que se procedió a la realización del dibujo.

3.2.1.1. Usuario D.



7 AÑOS

Duración
40 min.

Uso de ambos
prototipos

Mayor uso de
plano.

Fig. 96. Uso de material usuario D. *Toma propia.*

- 1 Presentación del material. Se realizó la presentación del material de manera verbal, para evitar la influencia del cuento en la presentación de formas.



Fig. 97. Introducción. *Toma propia*.



Fig. 98. Apoyo verbal. *Toma propia*.



Fig. 99. Exploración del material. *Toma propia*.

- 2 **Juego libre.** Se dejó que hiciera uso del material de manera libre, sin embargo, se le dificultaba un poco desarrollar alguna figura, por lo que se procedió a ayudarle de manera verbal de cómo se utiliza.

Una vez explicado, se le facilitó el uso de estas y pudo imaginarse nuevas cosas.



Fig. 100. Figuras. *Toma propia*.

Utilizando ambos prototipos creó varias formas todas de manera separada.

3

Relajación. Para el dibujo realizó una de las piezas que recién había creado, “un sol” el cual realizó de manera plana.

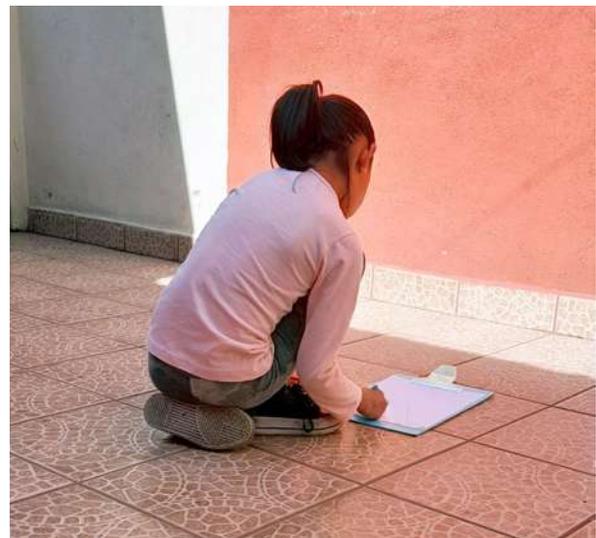


Fig. 101. Dibujando *Toma propia*.

3.3.3. TERCERA FASE.

3.3.3.1. Usuarios E.



3 y 6 AÑOS

Duración
45 min.

Mayor uso de
prototipo A

Mayor uso de
volumen.

No hubo
trabajo en
equipo

Fig. 102. Uso de material primer usuario. *Toma propia.*



Fig. 103. Figuras. *Toma propia.*

- 1 **Introducción.** Los usuarios estaban un poco inquietos por lo que se prefirió no utilizar la canción ya que podría activarlos más y eso evitaría que pudieran concentrarse en el material. Por lo que sólo se hizo una breve introducción para que se sintieran cómodos.



Fig. 104. Figuras. *Toma propia.*

- 2 **Presentación del material.** En cuanto al uso del material se les explicó en qué consistía la actividad y se les dejó que lo sacaran. En esta ocasión no se explicó cómo funcionaba de manera verbal, sin embargo, se colocaron dos piezas conectadas previamente..



Fig. 105. Figuras. *Toma propia.*

El más joven exploró las distintas uniones del material, así como la cantidad de piezas que puede utilizar a la vez.



Fig. 107 Figuras. *Toma propia.*

3 **Juego libre.** Ambos comenzaron a utilizar el material de manera individual, mientras uno comenzó haciendo un “castillo” el más pequeño lo siguió.



Fig. 106. Figuras. *Toma propia.*

Juego guiado. Transcurrido el tiempo previsto se les hizo la invitación a que trabajaran en equipo y realizaran una sola pieza, a lo que ambos se negaron y continuaron con sus piezas individuales. Después de lo anterior el mayor comenzó a explorar el prototipo B.



Fig. 108. Freezbe. *Toma propia.*

Después de haber explorado un rato el material comenzaron a utilizar el mismo de maneras distintas. Al igual que un caso anterior, el mayor se percató que también servía de freezbe acto seguido comenzó a utilizarlo de esta manera.

4

Relajación. Con el último uso que se le dió, se procedió a mejor pasara la siguiente actividad para que se relajaran un poco.



Fig. 109. Figuras. *Toma propia.*

3.2.1.1. Usuarios F.



8 y 11 AÑOS

Duración
1 hr.

Uso de
ambos
prototipos

Uso de
volumen y
plano.

Hubo trabajo
en equipo

Fig. 110. Conocimiento del material. *Toma propia.*

1

Calentamiento. A raíz de que se encontraban un poco tímidas, se procedió primero a que se relajaran poquito mientras se estiraban y escuchaban una canción de su gusto .



Fig. 111. Calentamiento. *Toma propia.*



Fig. 112. Presentación. *Toma propia.*

3

Juego libre. Se les presentó el material, acto seguido lo sacaron y comenzaron a explorarlo de manera individual y dividiéndose en partes iguales.

2

Presentación del material. Una vez relajadas se procedió a contar el cuento de la caja de sorpresas. En esta ocasión ellas propusieron una dinámica un poco diferente para contar la historia.



Fig. 113. Figuras. *Toma propia.*



Juego guiado. Cada una de utilizó el material de manera diferente. Mientras una de ellas explora las uniones de ambos prototipos

Fig. 114. Figuras. *Toma propia.*



4



Fig. 115. Figuras. *Toma propia.*

Juego guiado. Después de que terminaran de armar las piezas individualmente, se les pidió que hicieran equipo u trabajaran juntas en la misma idea.



5

Relajación. Una vez terminado se pasó a la siguiente etapa en la que se les pidió que dibujaran lo que se imaginaron o hicieron,

Fig. 116. Figuras. Toma propia.

3.2.1.1. Usuarios G.



6, 6, 8 y 10
AÑOS.

Duración
1 1/2 hr.

Uso de
ambos
prototipos.

Uso de
volumen y
plano.

Hubo trabajo
en equipo.

Fig. 117. Usuarios G. *Toma propia.*



Fig. 118. Conocimiento de material. *Toma propia.*

2

Juego Libre. Desde el inicio se les dijo que harían equipos de 2. Por lo que la exploración del material la hicieron siguiendo esta instrucción.



Fig. 119. Exploración por equipos. *Toma propia.*

1 **Presentación del material.** Debido a la cantidad de usuarios se prosiguió directamente a presentarles el material y dejar que lo conocieran.



Fig. 120. Creación de parque, equipo 1. *Toma propia.*



Fig. 121. Creación de figuras en 2D, equipo 2. *Toma propia.*

3

Juego guiado. Una vez conocido el material se les indicó que con su pareja realizaran una figura tratando de utilizar la mayor cantidad de piezas posible.

Para esta parte se les otorgó una cubeta con pinzas para ropa que sirvieran para realizar uniones distintas del material.

El primer equipo (formado por los más jóvenes) realizó un parque en el que colocaron distintos elementos reconocidos del área pública. Las piezas se usaron mayormente planas, sin embargo, se crearon volúmenes sencillos igualmente.

El segundo equipo utilizó la caja para crear volumen y luego encima usaron elementos planos para crear un “pavo real”.



Fig. 122. Uso de material primer usuario. *Toma propia.*

Después de la primera actividad, se les pidió que trabajaran los cuatro en equipo y crearan un espacio de la ciudad en donde se pudieran divertir. Acto seguido se dividieron las tareas y crearon un “parque de agua” y un “parque normal”.

4

Como ya estaban algo activos se procedió al último paso en donde se les pidió dibujaran lo que habían hecho con el material.



Fig. 123. Dibujando las figuras realizadas. *Toma propia.*

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

Para llevar a cabo de mejor manera el análisis de resultados se plantea evaluar siguiendo las siguientes observaciones.

4.1.1 Metodología para análisis de prototipos.

 Bueno

 Suficiente

 Insuficiente

PROTOTIPO A

Observación	Evaluación
Forma	
Material	
Presentación	
Uniones	
Seguridad de manipulación	
Facilidad de manipulación	
Transporte	
Estabilidad	
Versatilidad	

Tabla 6. Metodología de observaciones Prototipo A. Creación propia.

PROTOTIPO B

Observación	Evaluación
Forma	
Material	
Presentación	
Uniones	
Seguridad de manipulación	
Facilidad de manipulación	
Transporte	
Estabilidad	
Versatilidad	

Tabla 7. Metodología de observaciones Prototipo B. Creación propia.

4.1.2. Metodología para análisis de usuarios.

 Bueno

 Suficiente

 En proceso

Creatividad

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 8. Metodología de observaciones usuarios. Creación propia.

Trabajo en equipo.

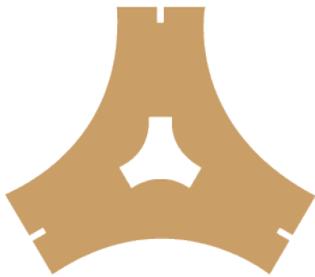
Observación	Evaluación
Cooperación	
Iniciativa	

Tabla 9. Metodología de observaciones usuarios. Creación propia.

4.2. REVISIÓN DE RESULTADOS.

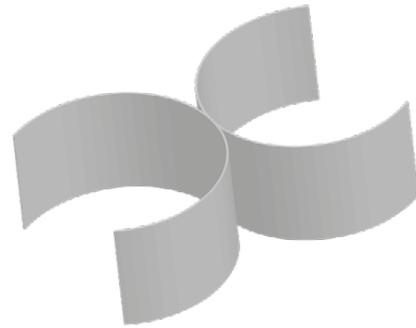
4.2.1. Prototipos.

PROTOTIPO A



Observación	Evaluación
Forma	Yellow
Material	Yellow
Presentación	Light Blue
Uniones	Red
Seguridad de manipulación	Light Blue
Facilidad de manipulación	Light Blue
Transporte	Light Blue
Estabilidad	Red
Versatilidad	Light Blue

PROTOTIPO B



Observación	Evaluación
Forma	Yellow
Material	Yellow
Presentación	Light Blue
Uniones	Red
Seguridad de manipulación	Light Blue
Facilidad de manipulación	Yellow
Transporte	Light Blue
Estabilidad	Red
Versatilidad	Light Blue

PROTOTIPO A

Forma y volumen.

- Falta de volumen dificulta su visión para crear elementos en 3D.
- El arco proporciona versatilidad de uso pero limitación en la estabilidad.
- Esquinas inestables para su uso vertical debido a la falta de volumen.
- Uso de material mayoritariamente plana.

Material.

- Ligero y fácil de manejar.
- Frágil e inestable.

Uniones.

- Comprensión rápida de uniones.
- Poca exploración para uniones con materiales externos.
- Dificultad de unión de piezas.

Soluciones

- Proponer volumen predeterminado con el cual puedan crear elementos más complejos.
- Mejorar uniones.
- Creación de huecos que permitan la introducción del mismo módulo o elementos externos en la forma.
- Proponer un módulo con distintas formas que les otorgue mejores ideas de uso.

PROTOTIPO B

Forma y volumen.

- *Volumen versátil y llamativo.
- *Forma poco llamativa.
- *Limitación para elaborar elementos más grandes.

Material.

- *Poco llamativo debido a su previo conocimiento.
- * Versátil pero inestable.

Uniones.

- *Por la maleabilidad del material permite uniones irregulares pero con nula estabilidad
- *Necesidad de usar elementos externos para unir piezas.

Soluciones

Proponer uniones con el mismo material para la integración de las piezas

- * Mejorar la selección y tratado del material para evitar la influencia del conocimiento previo.
- * Cambiar forma para mejorar estabilidad.

4.2.2. Usuarios.

USUARIO A

Observación	Evaluación
Creación de piezas	Yellow
Imaginación para creación de ambientes	Yellow
Solución de problemas	Light Blue
Uso de material	Light Blue

Tabla 10. Observaciones usuario A. Creación propia.

USUARIO B

Observación	Evaluación
Creación de piezas	Yellow
Imaginación para creación de ambientes	Yellow
Solución de problemas	Light Blue
Uso de material	Red

Tabla 11. Observaciones usuario B. Creación propia.

USUARIO C

Observación	Evaluación
Creación de piezas	Light Blue
Imaginación para creación de ambientes	Yellow
Solución de problemas	Light Blue
Uso de material	Light Blue

Tabla 12. Observaciones usuario C. Creación propia.

USUARIO D

Observación	Evaluación
Creación de piezas	Yellow
Imaginación para creación de ambientes	Red
Solución de problemas	Yellow
Uso de material	Yellow

Tabla 13. Observaciones usuario D. Creación propia.

USUARIOS E

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 14. Observaciones usuario E.1.
Creación propia.

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 15. Observaciones usuario E.2.
Creación propia.

Observación	Evaluación
Cooperación	
Iniciativa	

Tabla 16. Observaciones usuarios E, trabajo en equipo. Creación propia.

USUARIOS F

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 17. Observaciones usuario F.1
Creación propia.

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 18. Observaciones usuario F.2
Creación propia.

Observación	Evaluación
Cooperación	
Iniciativa	

Tabla 19. Observaciones usuarios F, trabajo en equipo. Creación propia.

USUARIOS G

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 20. Observaciones usuario G.1

Creación propia.

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 22. Observaciones usuario G.3

Creación propia.

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 21. Observaciones usuario G.2

Creación propia.

Observación	Evaluación
Creación de piezas	
Imaginación para creación de ambientes	
Solución de problemas	
Uso de material	

Tabla 23. Observaciones usuario G.4.

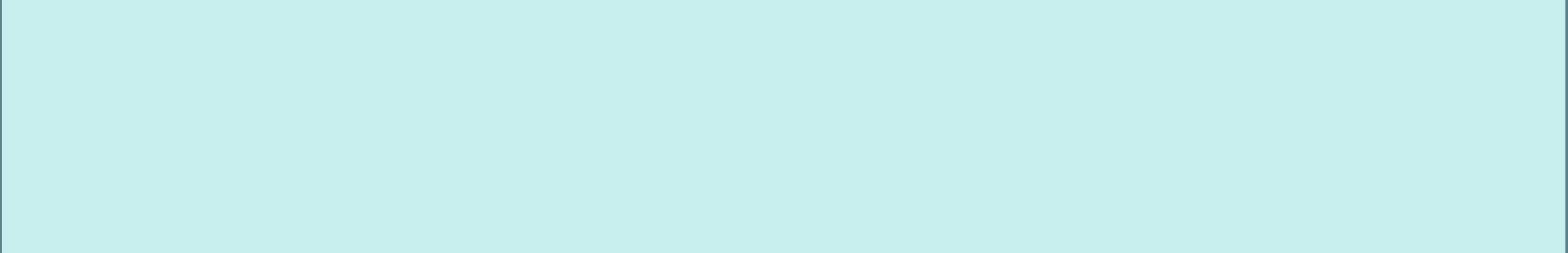
Creación propia.

Observación	Evaluación
Cooperación	
Iniciativa	

Tabla 24. Observaciones usuarios G, trabajo en equipo. Creación propia.



4.3. PROPUESTA DE DISEÑO FINAL.



4.3.1. Módulo Lúdico Interactivo.

FORMA

Haciendo un análisis de los prototipos utilizados en las iteraciones y de la investigación previamente realizada, se decidió utilizar como base para la creación del módulo figuras geométricas simples. A estas se les agregaron curvas para llamar la atención de los niños, ya que se demostró que las formas orgánicas suelen ser más utilizadas por los niños. Para el módulo se propone el uso de cuatro piezas

distintas, que permiten dar un cambio en la estructura de los elementos y otorgan la oportunidad a los niños de explorar más allá de las formas conocidas. Similar al prototipo A, las cuatro piezas se proponen con una extracción de la misma forma, añadiendo orificios en las esquinas para dar más ligereza y para posibles uniones con materiales externos.

El prototipo A era plano y en los resultados se destacó que, para unos niños, esta característica dificultaba la visión del módulo como una pieza con potencial para crear volúmenes. En cambio el prototipo B, a pesar de su sencillez, al contar con un volumen determinado les facilitaba el uso de las piezas en distintas circunstancias.

Por lo anterior, en este prototipo se propone el uso de piezas con volumen y piezas planas. Seleccionando las dos primeras formas (figura de la derecha) como las que llevarán un volumen predefinido, así como las que contarán con un mayor tamaño. Usando las dos últimas como uniones de las piezas más grandes. De esta manera el módulo sigue manteniendo la versatilidad del plano y el volumen, los cuales juntos, tuvieron éxito en las iteraciones.

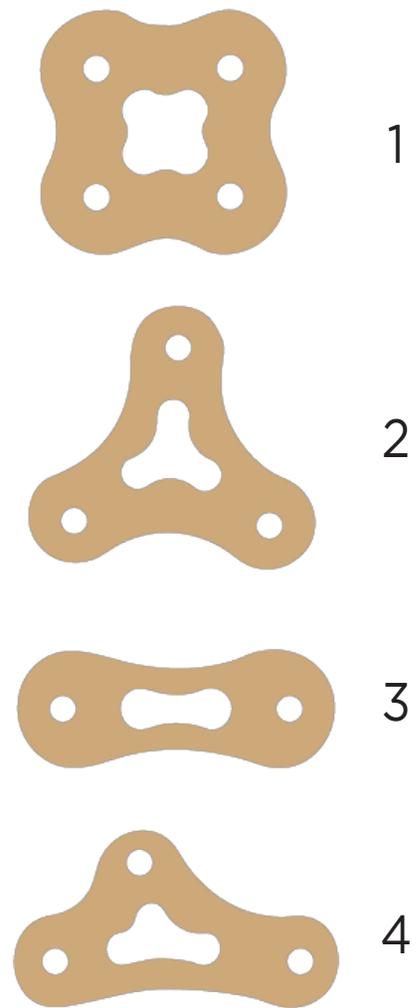


Fig. 124. Prototipo final. Formas. *Creación propia.*

PRESENTACIÓN

El módulo tiene la posibilidad de utilizarse tanto en exteriores como interiores, por lo que se proponen distintas presentaciones dependiendo sea el caso y el modo de uso.

Interiores. En este caso, se propone seguir con la modalidad utilizada durante las iteraciones anteriormente explicadas, en la que el traslado, guardado y manipulación se facilitan para los niños.

En esta presentación se contara con un total de 37 piezas; 12 de las dos formas grandes y con volumen, 12 piezas pequeñas, 12 piezas para uniones y una sonaja.

La sonaja se propone hacer de cartón reciclado, con forma cilíndrica, y colocando materiales orgánico, como el maíz o el frijol.

Exteriores. Para exteriores el uso permite múltiples posibilidades, ya que puede seguir con la misma modalidad itinerante o la opción de que algunas piezas estén ancladas a la zona de su uso y unas más queden libres para que los niños puedan moverlas como así lo decidan.

- En la modalidad itinerante. Las piezas serán iguales a las de interior, con excepción del material y las dimensiones del módulo. También a diferencia de las de interior, las piezas tres y cuatro, son iguales a las demostradas la página anterior.
- En la modalidad fija. Se propone dejar algunas piezas ancladas al lugar de su colocación, de manera que sea más segura y estable la estructura del módulo. Teniendo estas piezas establecidas en el lugar los niños tienen la oportunidad de agregar piezas a estas y acomodarlas de manera libre.

También en esta categoría se propone el uso de piezas con mayor volumen y

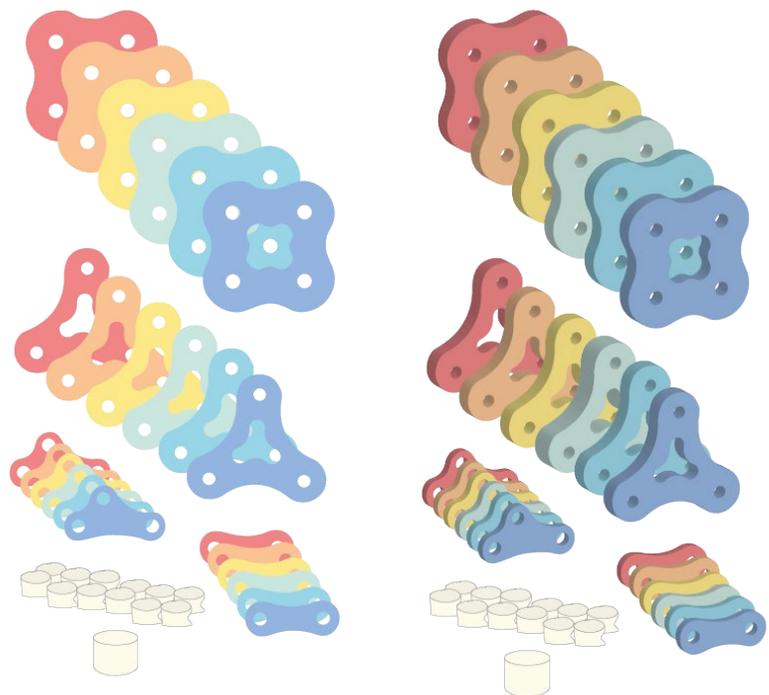


Fig. 125. Presentación de prototipo final. Interiores. 2D y 3D, respectivamente. *Creación propia.*

sin ningún orificio de manera que se pueda utilizar para escalar o sentarse.

En esta ocasión se decidió incluir el sonido en el módulo, esto se hizo introduciendo una sonaja dentro de las piezas. El sonido es una parte intrínseca del juego, por lo que en lugar de evitarlo, se decidió incluirlo de manera que no interrumpiera el propio sonido que generan los niños. Al utilizar el ritmo como parte del juego se estimula también el desarrollo auditivo del niño. También se puede implementar el desarrollo de la concentración y atención del niño en las actividades que esté realizando.

MATERIAL

Para el uso del módulo en espacios públicos se propone el uso de madera para exteriores ligera, y hueca para permitir el movimiento de las piezas y que resista en caso de que el espacio tenga humedad.

En el caso de interiores se propone el uso de cartón o mdf, esto con la intención de evitar algún tipo de accidente y permitir que lo puedan utilizar niños pequeños incluso sin la supervisión de un adulto.

UNIONES

Dependiendo del uso y el espacio en que se vaya a utilizar serán las uniones.

El nuevo diseño de las piezas permite que sigan con la modalidad anterior pero con una mejora en la estabilidad o que se implementen nuevas. Los módulos cuentan con agujeros los cuales permiten que se utilicen “tuercas” para unir las piezas, o colocar bisagras en las esquinas que permitan el movimiento de las piezas. Así también se pueden emplear otros elementos como cuerdas que ayuden a amarrar las piezas.

Las nuevas piezas se hicieron pensando en el uso indistinto de las uniones, tratando de no limitar las mismas como sucedió en los diseños pasados.

JUEGOS ADICIONALES

Para mejoramiento del módulo final y como respuesta al análisis de resultados realizado, se propone la integración de juegos adicionales, los cuales son opcionales y se pueden llevar a cabo con el material ya propuesto. Con esto se integra una nueva modalidad de uso del módulo, dándole mayor versatilidad y promoviendo la creación de más juegos partiendo de la idea de estos mismos. Las actividades se pueden realizar individualmente o por equipos. Las propuestas son las siguientes:

1

Canasta. Para la realización de este juego, se propone integrar las piezas planas y la misma caja de transporte. El juego consiste en lanzar las piezas tratando de que caigan dentro de la caja. Con este juego se promueve el uso de la motricidad, la coordinación y equilibrio del niño.

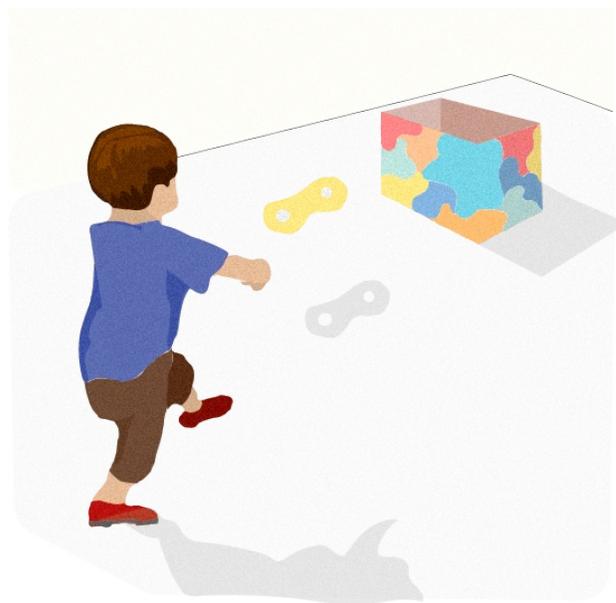


Fig. 126. Canasta. *Creación propia.*



Fig. 127. Figurita. *Creación propia.*

2

Figurita. El juego consiste en elaborar figuras planas, con los elementos del módulo, en la cual se puede indicar que utilice sólo cierto número de piezas o determinado color, esto en un tiempo límite. Con esta actividad se pretende activar la imaginación del niño, así como el manejo del tiempo para la solución de problemas.

3

3. *Esquiva, corre y encesta.* Acomodando las distintas piezas del módulo a manera de obstáculos, estas se colocan de manera alineada hacia un punto final, en este punto se colocará alguna de las piezas pequeñas, y la caja del propio material se colocará en el inicio. El

juego consiste en correr entre los obstáculos hacia la pieza, tomarla y regresar por el mismo camino, una vez ahí tratar de encestar la pieza en la caja.

Con esta actividad se espera activar a los niños y promover el movimiento, así como trabajar el equilibrio, la coordinación y la concentración.

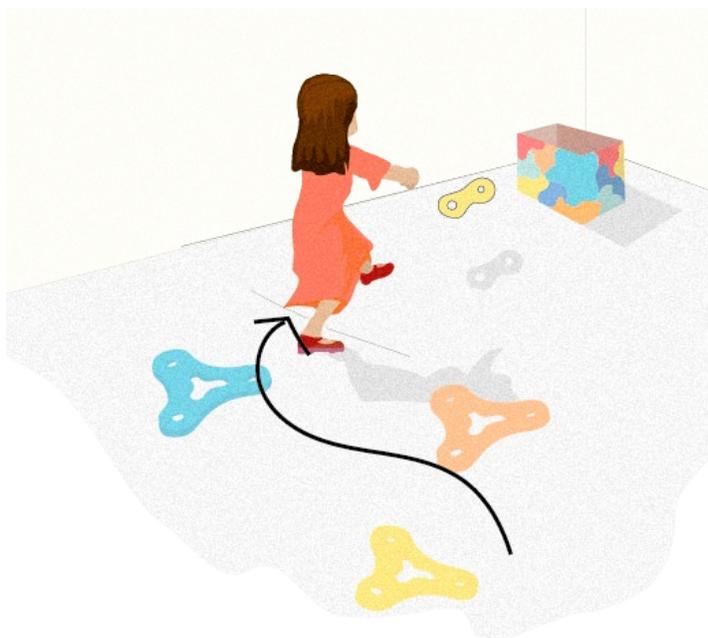


Fig. 128. Esquiva, corre y encesta. *Creación propia.*

4

4. *Siguiendo el ritmo.* Colocando las piezas en línea curva y tomando

la sonaja que incluye el módulo, se debe prestar atención al sonido que crea la sonaja. Se debe avanzar entre las piezas, moviéndose al ritmo del sonido, escuchando la velocidad e intensidad del ritmo de la sonaja, evitando caer o pisar las piezas. Si se equivoca deberá regresar al principio. Quien llegue primero gana. El fin de este juego es promover la atención, concentración, estimular la audición, así como sensibilizar los sentidos. Además de hacer uso de la coordinación y el equilibrio.

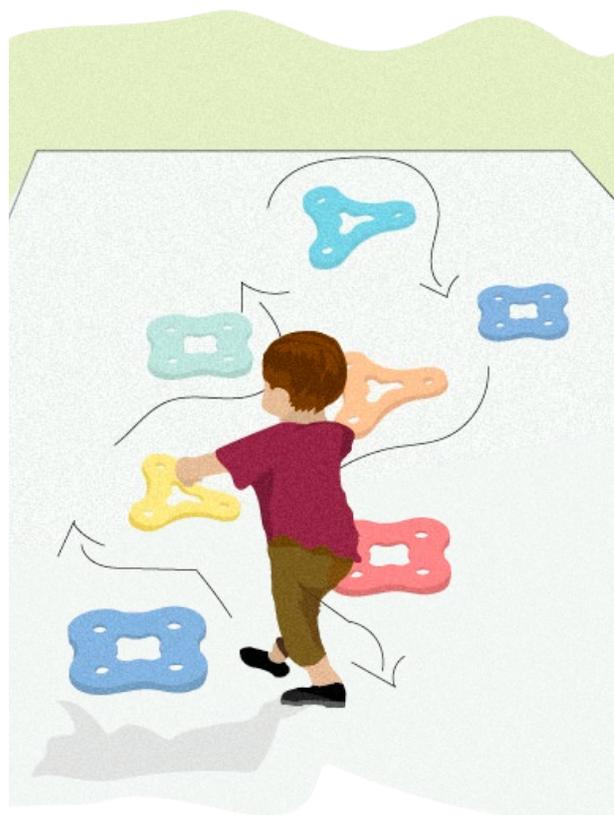


Fig. 129. Siguiendo el ritmo. *Creación propia.*

4.3.2. Aplicaciones.

El módulo permite su uso e instalación en cualquier espacio, así sea que el espacio no estuviera diseñado originalmente como área de juegos. Al rededor de la ciudad se cuenta con al menos un área pública por colonia o fraccionamiento, siendo normalmente utilizada para la colocación de canchas de basquetbol. Generalmente estas canchas no son utilizadas únicamente para lo que fueron diseñadas, en cambio, se convierten en áreas multiusos en las que los propios habitantes deciden, de acuerdo a la necesidad que surja en el momento, el uso que se le va a dar.

En este caso, se ilustró las posibles áreas en las que se pudiera utilizar el módulo. Desde una cancha pequeña sin uso, hasta una plaza cívica. El módulo permite que se coloque o guarde de acuerdo a las necesidades de los habitantes.



Fig. 130. Recuperación de cancha en desuso. *Creación propia.*



Fig. 131. Uso del módulo en plaza cívica. *Creación propia*



Fig. 132. Uso de la cancha como área de juegos. Al fondo, el módulo de juego típico en desuso y en estado de deterioro. *Creación propia.*

4.3.3. Crecimiento del proyecto.

MOLDI surgió para su aplicación en áreas públicas, sin embargo, el proceso de elaboración e investigación del proyecto, ayudaron a comprobar que el módulo puede ser utilizado en distintos formatos y presentaciones, esto sin notarse grandes cambios en el resultado y uso. Por lo anterior se analizó la posibilidad de crecimiento del proyecto con un posible emprendimiento. Para lo cual se realizó un conteo de los gastos del material y el costo de producción, también un análisis de la población hacia la que está dirigida y la promoción del producto. Este análisis es para la producción del módulo de interiores.

Costo.

El material utilizado para la elaboración del proyecto fue el siguiente:

Material	Cantidad	Precio por pieza	Precio por módulo
Pliego de cartón doble	2	\$ 43.25	\$ 86.5
Pliego de cartón	2	\$ 48.00	\$ 96.00
Pintura acrílica	7	\$ 75.50	\$ 143.04
Pegamento líquido blanco	1	\$ 48.50	\$ 14.43
Pegamento universal	1	\$ 99.99	\$ 12.00
Plumón permanente	1	\$ 28.50	\$ 5.75
Pincel	2	\$ 22.00	\$ 5.00
Cuchilla industrial	1	\$ 169.99	\$ 5.88
Repuesto de cuchilla	1	\$ 75.60	\$ 18.90
-	-	Total :	\$ 387.50

TABLA 25. Costos de producción. *Creación propia.*

Población.

Debido a la naturalidad del proyecto, el mercado está dirigido hacia todos aquellos que tengan contacto con niños de entre los 3 y 9 años, incluyendo el área educativa.

Por el potencial didáctico que tiene el material se prevé que sea de mayor interés de los docentes de nivel preescolar. Lo anterior debido a que el material promueve y propone actividades que ayudan mayormente al desarrollo de las nuevas habilidades que se dan en esta etapa.

Publicidad.

Las redes sociales son el medio perfecto para ampliar la promoción de cualquier producto, por medio de estas se tiene un mejor alcance con una cierta parte de la población, por lo que se propone la creación de cuentas exclusivas para la promoción de MOLDI.

También se propone participar en eventos de exposición y bazares locales, en los que permita que el material sea expuesto ante el público en general.

Para promoción y ayuda a la sociedad se plantea realizar intervenciones a nivel colonia, esto con la finalidad de que el material se de a conocer y se comience a crear un lazo de identidad en la población.

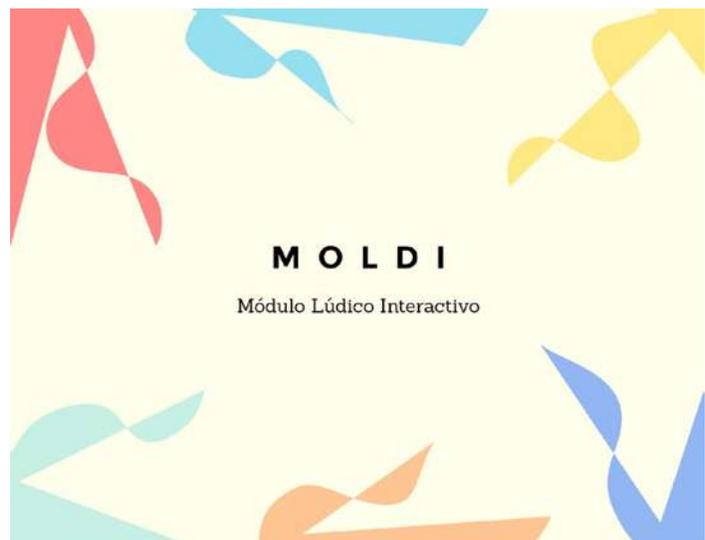


Fig. 133. Logo MOLDI. *Creación propia.*

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

El proceso de trabajo del presente proyecto se llevó a cabo siguiendo una metodología poco utilizada en esta profesión, gracias a ella se logró tener un mejor acercamiento con el usuario y poder así observar con mayor detalle la problemática. Con esta se realizó el procedimiento de diseño de manera más cercana a lo que sería en el resultado final. Las aportaciones otorgadas a través de esta metodología se pueden observar con mayor claridad a partir del capítulo tres.

Con cada una de las pruebas realizadas se obtuvieron resultados concretos y variados, lo que podemos notar mayormente en los resultados es que hay cambios en la percepción del juego en los niños de estos días. Analizando más a profundidad a los usuarios, se logra observar que hay un cambio más notorio en el juego cuando estos utilizan con mayor frecuencia los dispositivos electrónicos. Esta situación se repite con muchos niños a lo largo del mundo por lo que es importante comenzar a buscar alternativas que funcionen para los infantes de hoy, que los motive a extender sus aulas a la ciudad, aumentar su curiosidad en para que el aprendizaje sea íntegro.

Por otro lado con el confinamiento causado por la pandemia de Covid-19, los niños no han podido adaptar sus hogares para los juegos que tenían antes en el exterior. Otorgarles esa alternativa en la que puedan convertir cualquier espacio interior en un área de juego, es de suma importancia en estos días.

Si algo es cierto es que en gran parte de las ocasiones diseñamos un mundo pensado para los adultos, dejando de lado a “los herederos del futuro” (-Nanah Goods- 2021). Los espacios que diseñamos tienen que considerar también a esta parte de la población, ya que de ellos depende el futuro de todos, el ayudarlos con su desarrollo en al menos una de las áreas estaremos contribuyendo para tener una mejor sociedad.

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Figuras.

Página.

Figura 1. Accesibilidad espacio público abierto en la aglomeración urbana de Morelia. <i>Obtenido de: ONU-Habitat.</i>	11
Figura 2. Porcentaje de población menores de 12 años en Morelia. <i>Obtenido de: IMPLAN Morelia 2020</i>	11
Figura 3. Árbol de problemas. <i>Creación propia.</i>	13
Figura 4. Parque de juegos 1900. <i>Obtenido de http://informefinalucp.blogspot.com/2013/08/evolucion-historica-parques-infantiles.html</i>	15
Figura 5. Áreas recreativas en Morelia. <i>Obtenido de http://oviemorelia.mx/</i>	15
Figura 6. Caso 1. Parque Cosmos. <i>Toma propia.</i>	16
Figura 7. Caso 2. Parque salida a Patzcuaro. <i>Toma propia.</i>	16
Figura 8. Caso 3. Parque Lineal Bicentenario. <i>Toma: Integrantes sede PLB, TARU, 2020.</i>	16
Figura 9. Jardín Infantil Sergio Melo, Patio Vivo, Chile, 2015. <i>Obtenido de https://patiovivo.cl/</i>	17
Figura 10. Mercedes Marín del Solar, Patio Vivo, Chile, 2016. <i>Obtenido de https://patiovivo.cl/</i>	17
Figura 11. Común-Unidad, Ciudad de México, 2015. <i>Obtenido de https://www.archdaily.mx/mx/774927/construyendo-comun-unidad-rozana-montiel-estudio-de-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects</i>	18
Figura 12. Común-Unidad, Ciudad de México, 2015. <i>Obtenido de https://www.archdaily.mx/mx/774927/construyendo-comun-unidad-rozana-montiel-estudio-de-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects</i>	18
Figura 13. Anji Play, Cas Holman. <i>Obtenido de</i>	19
Figura 14. Rigamajig, Cas Holman. <i>Obtenido de</i>	19
Figura 15. Geemo, Cas Holman. <i>Obtenido de</i>	20
Figura 16. Geemo, Cas Holman. <i>Obtenido de</i>	20
Figura 17. Metodología. <i>Creación propia.</i>	23
Figura 18. Erick Erikson.	25
Figura 19. Jean Piaget	26
Figura 20. Lev Vygotsky	28
Figura 21. María Montessori.	31
Figura 22. Tiempo en pantalla.	32
Figura 23. Aula finlandesa	33
Figura 24. Ilustración tamaño de niños. <i>Creación propia</i>	49
Figura 25. Ilustración movimiento de piezas. <i>Creación propia</i>	49
Figura 26. Cartón de huevo. <i>Toma propia</i>	50
Figura 27. Línea de cartón. <i>Toma propia</i>	50
Figura 28. Pruebas de material, arco. <i>Toma propia</i>	50
Figura 29. Pruebas de material, arco. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	51
Figura 30. Pruebas de material, arco. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	51
Figura 31. Pruebas de material, corte de botella de PET. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	51
Figura 32. Figuras geométricas. <i>Creación propia</i>	52

Figura 33. Paleta de colores utilizada en el proyecto. <i>Creación propia.</i>	52
Figura 34. Boceto. Inspiración y desarrollo de primer propuesta del módulo. <i>Creación propia.</i>	53
Figura 35. Ilustración de primer idea. <i>Creación propia.</i>	53
Figura 36. Boceto. Cambio de forma en segunda idea. <i>Creación propia.</i>	54
Figura 37. Ilustración de segunda idea. <i>Creación propia.</i>	54
Figura 38. Proceso de creación de primer módulo. <i>Creación propia.</i>	55
Figura 39. Desarrollo de la forma. Prototipo A. <i>Creación propia.</i>	55
Figura 40. Prototipo A, cortado en cartón. <i>Toma propia.</i>	57
Figura 41 Prototipo A, plano e isométrico. <i>Creación propia.</i>	57
Figura 42. Presentación de prototipo. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	58
Figura 43. Presentación de posible transporte de prototipo A. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	58
Figura 44. Agarre de piezas por la parte central. <i>Toma propia.</i>	58
Figura 45. Prototipo A, uniones. <i>Creación propia.</i>	59
Figura 46. Maqueta a escala de armado. <i>Creación propia.</i>	59
Figura 47. Piezas pequeñas. <i>Toma propia.</i>	59
Figura 48. Prototipo A, agarre de pieza. <i>Creación propia.</i>	60
Figura 49. Primera maqueta de prototipo. <i>Toma propia.</i>	60
Figura 50. Trazo de módulo en cartón. <i>Toma propia.</i>	61
Figura 51. Corte de uniones. <i>Toma propia.</i>	61
Figura 52. Pintando la pieza. <i>Toma propia.</i>	61
Figura 53. Refuerzo en áreas débiles. <i>Toma propia.</i>	61
Figura 54. Marcado de pieza en botella de PET. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	62
Figura 54. Marcado de pieza en botella de PET. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	62
Figura 56. Prototipo B, Panimetría. <i>Creación propia.</i>	62
Figura 57. Trazado de pieza sobre botella de PET vista amplia.. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	63
Figura 58. Prototipo B primer módulo sin color. <i>Toma por: Dorin Jacuinde.</i>	63
Figura 59. Prototipo B primer módulo. <i>Toma por Dorin Jacuinde.</i>	63
Figura 60. Prototipo B. Corte de módulo, primera propuesta. <i>Toma propia.</i>	63
Figura 61. Prototipo B. <i>Toma propia.</i>	63
Figura 62. Caja para transporte. <i>Toma propia.</i>	64
Figura 63. Posibilidad de unión de prototipos. <i>Toma propia.</i>	64
Figura 64. Uso y unión de piezas. <i>Toma propia.</i>	64
Figura 65. Trazo de pieza. <i>Toma propia.</i>	65
Figura 66. Corte de pieza. <i>Toma propia.</i>	65
Figura 67. Pintando la pieza. <i>Toma propia.</i>	65
Figura 68. Unión de piezas. <i>Toma propia.</i>	65
Figura 69. Presentación del tema. <i>Creación propia.</i> Figura 36	69
Figura 70. Invitación a implementación. <i>Creación propia.</i>	69
Figura 71. Material utilizado en implementación. <i>Toma propia.</i>	71

Figura 72. Acomodo de material en caja. <i>Toma propia.</i>	71
Figura 73. Uso de material primer usuario. <i>Toma propia.</i>	73
Figura 74. Primer uso. <i>Toma propia.</i>	74
Figura 75. Armado con prototipo A. <i>Toma propia.</i>	74
Figura 76. Armado con prototipo B. Creación de “tren”. <i>Toma propia.</i>	75
Figura 77. Armado con uniones de prototipo A. <i>Toma propia.</i>	75
Figura 78. Dibujando. <i>Toma propia.</i>	76
Figura 79. Presentación de prototipos. <i>Toma propia.</i>	77
Figura 80. Calentamiento con canción infantil. <i>Toma propia.</i>	78
Figura 81. Narración del cuento “Caja de sorpresas”. <i>Toma propia.</i>	78
Figura 82. Unión de prototipo A. <i>Toma propia.</i>	79
Figura 83. “Binoculares”. <i>Toma propia.</i>	79
Figura 84. Creación de “tunel” con material sin pintar. <i>Toma propia.</i>	80
Figura 85. Uso de tapa de la caja para creación de ambientes. <i>Toma propia.</i>	80
Figura 86. Uso de piezas para unir de manera individual. <i>Toma propia.</i>	81
Figura 87. Dibujo. <i>Toma propia.</i>	81
Figura 88. Conocimiento del material. <i>Toma propia.</i>	82
Figura 89. Conociendo piezas. <i>Toma propia.</i>	83
Figura 90. Creación de “torre”. <i>Toma propia.</i>	83
Figura 91. Creación de “torre equilibrada”. <i>Toma propia.</i>	84
Figura 92. “Puente de castillo”. <i>Toma propia.</i>	84
Figura 93. Creación de “helicoptero”. <i>Toma propia.</i>	85
Figura 94. Creación de “torre”. <i>Toma propia.</i>	85
Figura 95. Dibujando. <i>Toma propia.</i>	86
Figura 96. Uso de material usuario D. <i>Toma propia.</i>	87
Figura 97. Introducción. <i>Toma propia.</i>	88
Figura 98. Apoyo verbal. <i>Toma propia.</i>	88
Figura 99. Exploración del material. <i>Toma propia.</i>	88
Figura 100. Figuras. <i>Toma propia.</i>	89
Figura 101. Dibujando <i>Toma propia.</i>	89
Figura 102. Uso de material primer usuario. <i>Toma propia.</i>	90
Figura 103. Figuras. <i>Toma propia.</i>	91
Figura 104. Figuras. <i>Toma propia.</i>	91
Figura 105. Figuras. <i>Toma propia.</i>	92
Figura 106. Figuras. <i>Toma propia.</i>	92

Figura 107 Figuras. <i>Toma propia.</i>	92
Figura 108. Freezbe. <i>Toma propia.</i>	93
Figura 109. Figuras. <i>Toma propia.</i>	93
Figura 110. Conocimiento del material. <i>Toma propia.</i>	94
Figura 111. Calentamiento. <i>Toma propia.</i>	95
Figura 112. Presentación. <i>Toma propia.</i>	95
Figura 113. Figuras. <i>Toma propia.</i>	95
Figura 114. Figuras. <i>Toma propia.</i>	96
Figura 115. Figuras. <i>Toma propia.</i>	96
Figura 116. Figuras. <i>Toma propia.</i>	97
Figura 117. Usuarios G. <i>Toma propia.</i>	98
Figura 118. Conocimiento de material. <i>Toma propia.</i>	99
Figura 119. Exploración por equipos. <i>Toma propia.</i>	99
Figura 120. Creación de parque, equipo 1. <i>Toma propia.</i>	100
Figura 121. Creación de figuras en 2D, equipo 2. <i>Toma propia.</i>	100
Figura 122. Uso de material primer usuario. <i>Toma propia.</i>	101
Figura 123. Dibujando las figuras realizadas. <i>Toma propia.</i>	101
Figura 124. Prototipo final. Formas. <i>Creación propia.</i>	111
Figura 125. Presentación de prototipo final. Interiores. 2D y 3D, respectivamente. <i>Creación propia.</i>	112
Figura 126. Canasta. <i>Creación propia.</i>	114
Figura 127. Figurita. <i>Creación propia.</i>	114
Figura 128. Esquiva, corre y encesta. <i>Creación propia.</i>	115
Figura 129. Siguiendo el ritmo. <i>Creación propia.</i>	115
Figura 130. Recuperación de cancha en desuso. <i>Creación propia.</i>	116
Figura 131. Uso del módulo en plaza cívica. <i>Creación propia</i>	117
Figura 132. Uso de la cancha como área de juegos. Al fondo, el módulo de juego típico en desuso y en estado de deterioro. <i>Creación propia.</i>	117
Figura 133. Logo MOLDI. <i>Creación propia.</i>	119

Gráficas.

Gráfica 1. Edades de los encuestados. <i>Creación propia.</i>	37
Gráfica 2. Escolaridad de encuestados. <i>Creación propia.</i>	37
Gráfica 3. Juegos mayoritariamente de marcas de los encuestados. <i>Creación propia</i>	38
Gráfica 4. Facilidad para jugar con elementos simples de los encuestados. <i>Creación propia.</i>	38
Gráfica 5. Frecuencia de uso de elementos simples de los encuestados. <i>Creación propia</i>	39

Gráfica 6. Tipo de espacio común de juego. <i>Creación propia.</i>	40
Gráfica 7. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. <i>Creación propia</i>	40
Gráfica 8. Facilidad para jugar en silencio en áreas públicas. <i>Creación propia.</i>	40
Gráfica 9. Preferencia de tipo de juegos. <i>Creación propia.</i>	40
Gráfica 10. Uso de elementos adicionales en parques. <i>Creación propia..</i>	41
Gráfica 11. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. <i>Creación propia.</i>	41
Gráfica 12. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. <i>Creación propia.</i>	42
Gráfica 13. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. <i>Creación propia.</i>	42
Gráfica 14. Frecuencia de visita a parques urbanos o temáticos. <i>Creación propia.</i>	42
Gráfica. 15. Tipo de lesiones ocurridas de manera accidental, <i>Obtenida de ENSANUT. (2020).</i> Figura	43
Gráfica. 16. Lugar donde ocurrieron las lesiones accidentales. <i>Obtenida de ENSANUT. (2020).</i>	43
Gráfica 17. Uso de dispositivos electrónicos para el juego. <i>Creación propia.</i>	44
Gráfica 18. Frecuencia de uso de dispositivos. <i>Creación propia.</i>	44
Gráfica 19. Sustitución del método tradicional del juego. <i>Creación propia.</i>	45
Gráfica 20. Uso de materiales reciclados. <i>Creación propia.</i>	45
Gráfica 21. Cambios en el juego debido a la pandemia por Covid-19. <i>Creación propia.</i>	46
Gráfica 22. Uso de dispositivos para adaptar el modo de juego. <i>Creación propia.</i>	46

Tablas.

TABLA 1. Cambios en el juego durante las etapas de desarrollo siguiendo las teorías de Erikson y Piaget. <i>Creación propia.</i> Información obtenida de (Maier, 1979)	27
TABLA 2. Campos de preescolar. <i>Creación propia.</i> Información obtenida de (SEP; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública., 2011).	30
TABLA 3. Campos de primaria. <i>Creación propia.</i> Información obtenida de (SEP; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública., 2011).	31
TABLA 4. Aportaciones a la toma de decisiones y evaluación de resultados. <i>Creación propia.</i>	48
Tabla 5. Programa de actividades para iteraciones. <i>Creación propia.</i>	67
Tabla 6. Metodología de observaciones Prototipo A. <i>Creación propia.</i>	103
Tabla 7. Metodología de observaciones Prototipo B. <i>Creación propia.</i>	103
Tabla 8. Metodología de observaciones usuarios. <i>Creación propia.</i>	103
Tabla 9. Metodología de observaciones usuarios. <i>Creación propia.</i>	103
Tabla 10. Observaciones usuario A. <i>Creación propia.</i>	107
Tabla 11. Observaciones usuario B. <i>Creación propia.</i>	107
Tabla 12. Observaciones usuario C. <i>Creación propia.</i>	107
Tabla 13. Observaciones usuario D. <i>Creación propia.</i>	107

Tabla 14. Observaciones usuario E.1. Creación propia.	108
Tabla 15. Observaciones usuario E.2.Creación propia.	108
Tabla 16. Observaciones usuarios E, trabajo en equipo. Creación propia.	108
Tabla 17. Observaciones usuario F.1 Creación propia.	108
Tabla 18. Observaciones usuario F.2 Creación propia.	108
Tabla 19. Observaciones usuarios F, trabajo en equipo. Creación propia.	108
Tabla 20. Observaciones usuario G.1 Creación propia.	109
Tabla 21. Observaciones usuario G.2 Creación propia.	109
Tabla 22. Observaciones usuario G.3 Creación propia.	109
Tabla 23. Observaciones usuario G.4. Creación propia.	109
Tabla 24. Observaciones usuarios G, trabajo en equipo. Creación propia.	109
Tabla 25. Costos de producción. <i>Creación propia.</i>	118



ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta.

ESTADÍSTICA

1. Edad del (los) niño(s)

- 2 a 3 años
- 3 a 5 años
- 5 a 7 años
- 7 a 10 años
- 10 a 12 años

2. Asiste(n) a escuela(s)

- Pública
- Privada

ELEMENTOS PARA EL JUEGO

3. ¿Con qué frecuencia utiliza los juguetes como muñecos, carritos, juegos de mesa, cubo de Rubik, rompecabezas, etc.?

- | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| Ocasionalmente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Siempre |

4. Consideras que la cantidad de juguetes que posee(n) o al que tiene acceso es...

- | | | | | | | |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Poco | <input type="radio"/> | Demasiada |

5. ¿La mayoría de los juguetes son de marcas conocidas?

- Si
- No

6. ¿Suele jugar fácilmente con elementos simples o de uso cotidiano? (Ej. Cajas, botellas, ramas, llaves, etc.)

- Si
- No

7. Si la respuesta fue si, ¿con qué frecuencia lo hace?

- | | | | | | | |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Poco | <input type="radio"/> | Demasiada |

ESPACIO DE JUEGO

8. Suele jugar más en espacios interiores o abiertos (jardines, parques).

*Considerando las respuestas en tiempo antes de pandemia, o en su caso cómo sería sin la pandemia.

- Cerrados
- Abiertos

9. Normalmente cuenta con área designada exclusiva para el juego en casa.

- Si
- No

10. ¿Con qué frecuencia visita parques urbanos, infantiles o temáticos?

*Considerando antes de la pandemia o en su caso cómo hubiera sido.

	1	2	3	4	5	
Poco	<input type="radio"/>	Demasiada				

11. Fuera de casa, se le facilita jugar en espacios en donde debe guardar silencio.

*Sin el uso de dispositivos electrónicos.

- Si
- No
- A veces

12. Prefiere juegos...

	1	2	3	
Tranquilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Activos

ESPACIOS PÚBLICOS

13. Al visitar un parque con juegos, ¿suelen llevar elementos adicionales para jugar?

Ej. Pelotas, carrito, bicicletas, etc. Considerando antes de la pandemia o en su caso cómo hubiera sido

- Si
- No
- A veces

14. Si la respuesta fue si, ¿qué suelen llevar con más frecuencia.

15. ¿Suele jugar fácilmente con niños que no conozca al momento de visitar un parque o espacio público?

- Si
- No
- Tal vez

16. Con base en la respuesta anterior, considera que juega o jugaría mejor con niños más cercanos a su edad

- Si, le ayuda a identificarse
- No es necesario
- Tal vez

17. ¿Ha sufrido algún tipo de lesión al jugar en espacios públicos?

- Si
- No

18. Si la respuesta fue si, considera que fue por...

- Tipo o uso de materiales
- Mal estado de las instalaciones
- Al diseño del espacio
- Otra...

ELEMENTOS ELECTRÓNICOS PARA EL JUEGO

19. Usa algún dispositivo electrónico para jugar.

Ej. Celulares, tabletas, computadoras o consolas de videojuegos.

- Si
- No
- A veces

20. ¿Con qué frecuencia?.

	1	2	3	4	5	
Poco	<input type="radio"/>	Demasiada				

21. Es mayor el uso de estos dispositivos comparado con el tipo de juego tradicional

- Si
- No

MATERIALIDAD

22. ¿Utilizaría juegos hechos con materiales reciclados?.

- Si
- No
- Tal vez

23. Para jugar en casa, ¿Cuál le llamaría más la atención?

- A
- B
- C



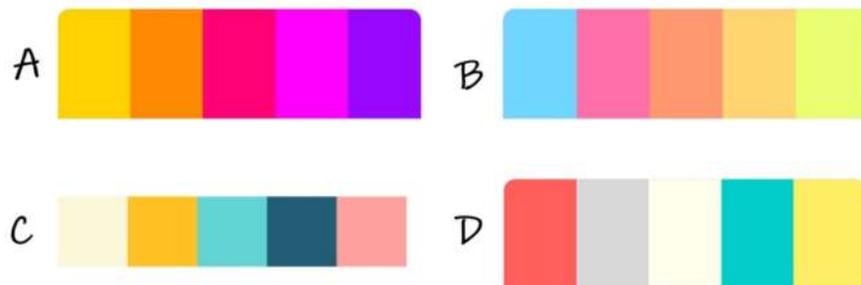
24. Para juegos en el parque, ¿Cuál le llama más la atención?

- A
- B
- C



25. ¿Qué combinaciones de colores considera le llamaría más la atención al niño(a)?

- A
- B
- C
- D



ACTUALIDAD.

26. ¿Cuánto tiempo suele pasar jugando en casa?

*Sin el uso de dispositivos electrónicos.

- Menos de 1 hr.
- De 1 a 2 hrs.
- Más de 2 hrs.

27. ¿Cuánto tiempo suele pasar jugando en parques o jardines públicos?

- Menos de 1 hr.
- De 1 a 2 hrs.
- Más de 2 hrs.

28. ¿La pandemia afectó de manera drástica la forma en que solía jugar?

- Sí.
- No
- Otra

29. Al día de hoy, ¿se ha podido adaptar a la nueva forma de convivencia su estilo de juego?

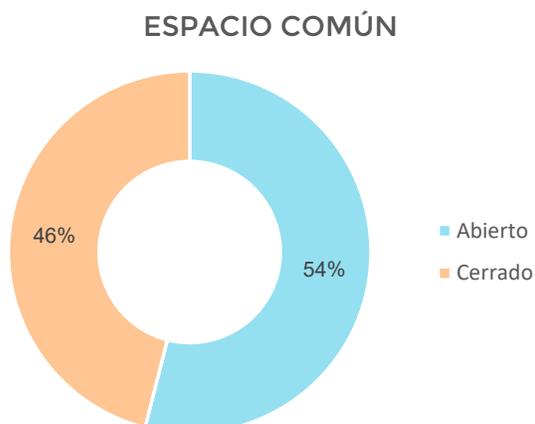
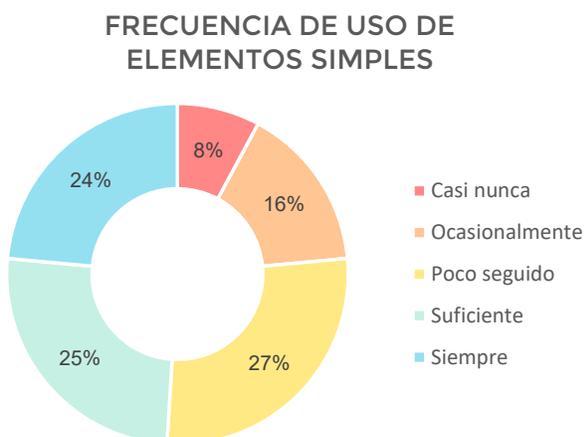
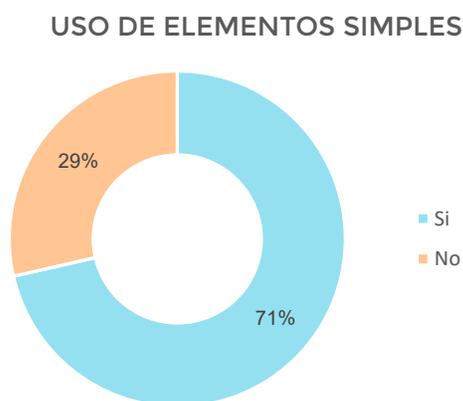
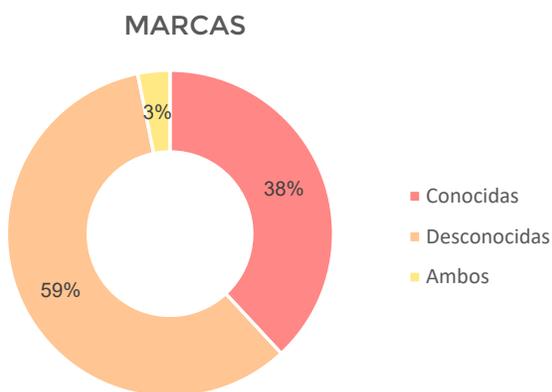
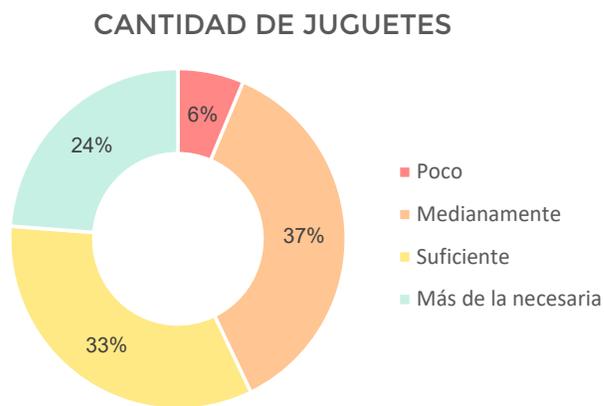
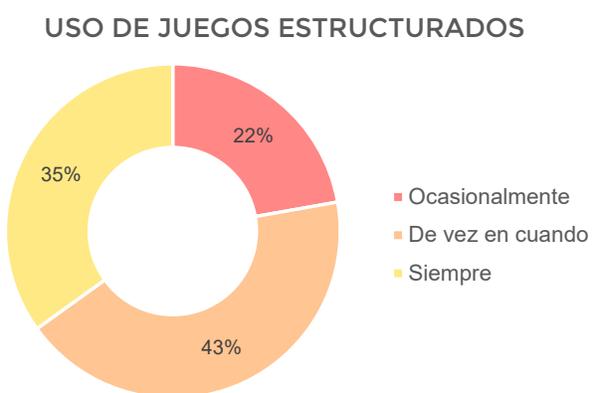
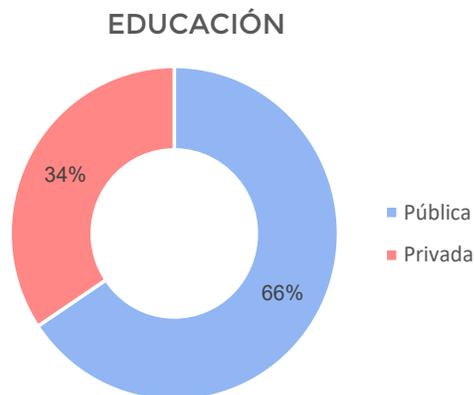
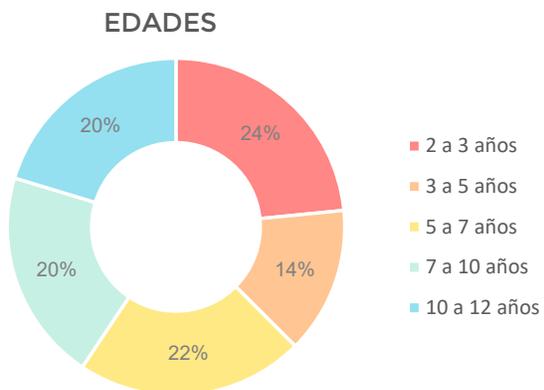
- Sí.
- No
- Otra

30. ¿Se ha tenido que recurrir al uso de dispositivos electrónicos para adaptar su estilo de juego?

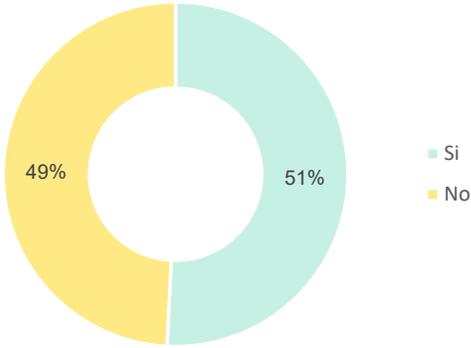
- Sí.
- No
- Otra

31. Por último, alguna sugerencia o comentario que consideras me podría ayudar.

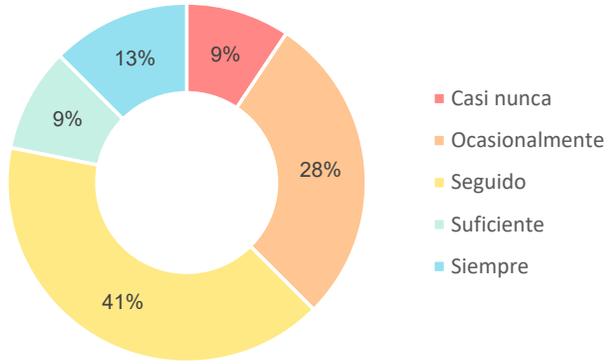
ANEXO 2. Resultados de encuesta. Gráficas.



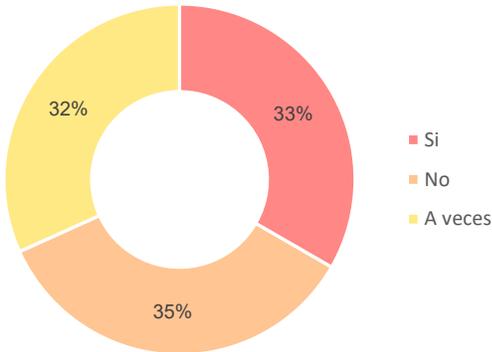
ÁREA DESIGNADA



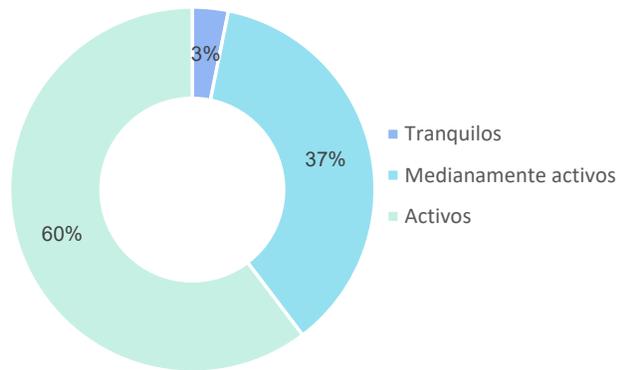
FRECUENCIA DE VISITA A PARQUES



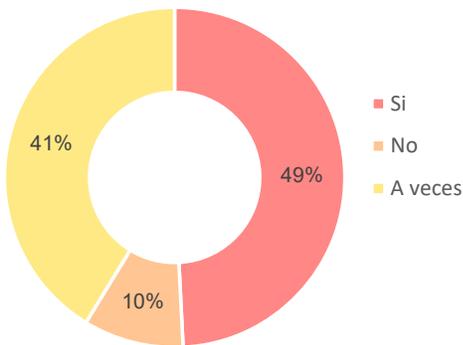
CAPACIDAD PARA JUGAR EN SILENCIO



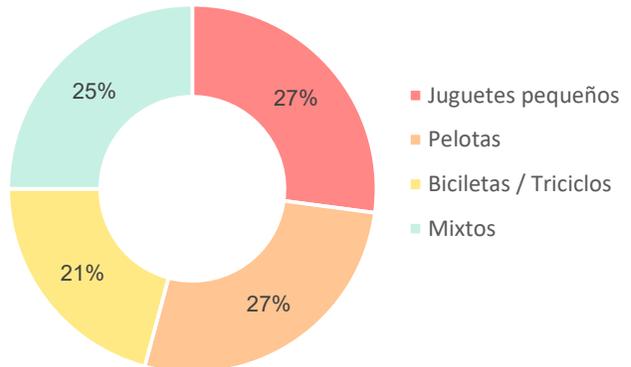
PREFERENCIA DE JUEGOS



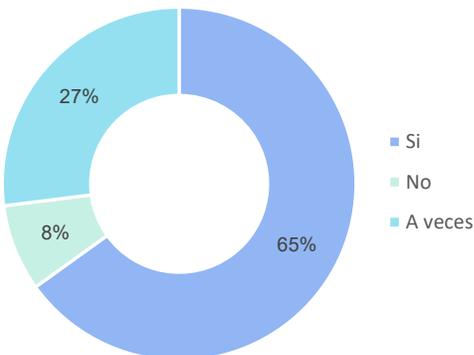
USO DE ELEMENTOS ADICIONALES EN PARQUES



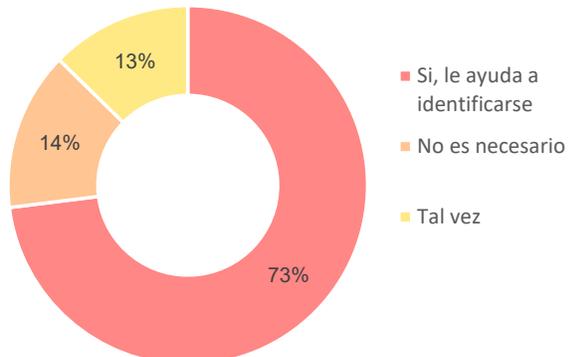
TIPO DE ELEMENTOS ADICIONALES



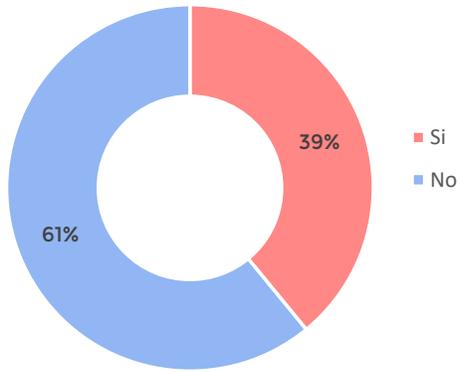
FACILIDAD PARA SOCIALIZAR



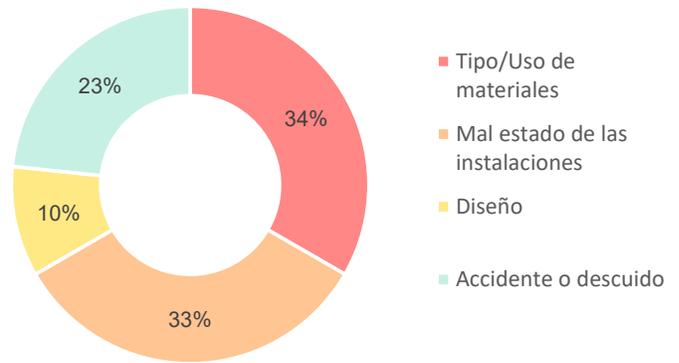
AYUDA PARA SOCIALIZAR



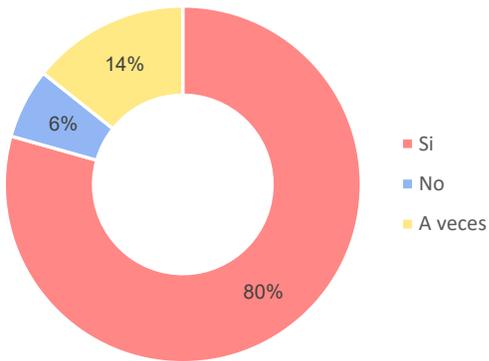
LESIONES EN PARQUES



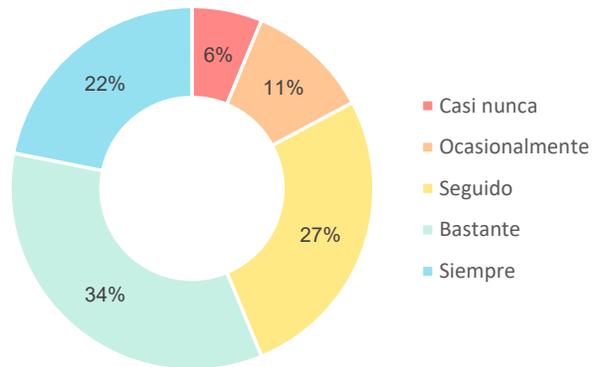
CAUSAS DE LESIONES



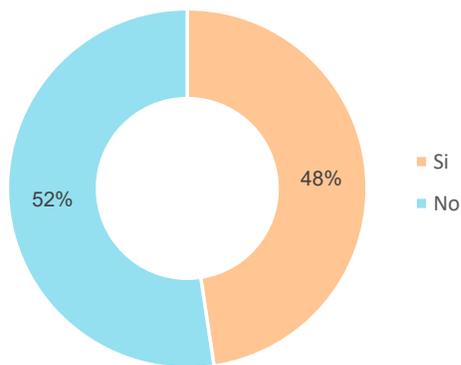
USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS



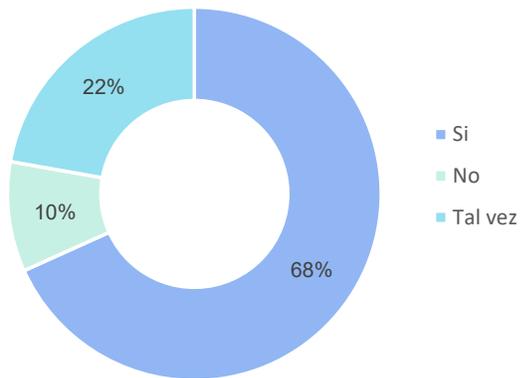
FRECUENCIA DE USO DE DISPOSITIVOS



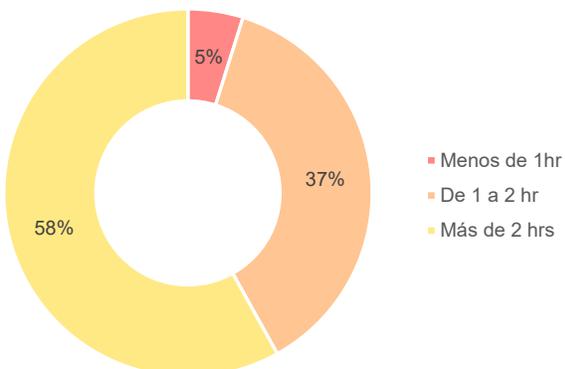
SUSTITUCIÓN DEL JUEGO TRADICIONAL



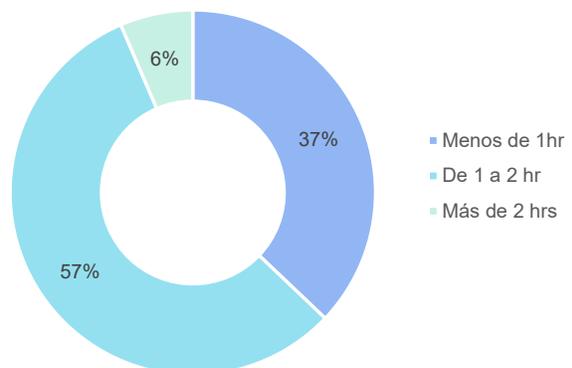
USO DE MATERIALES RECICLADOS



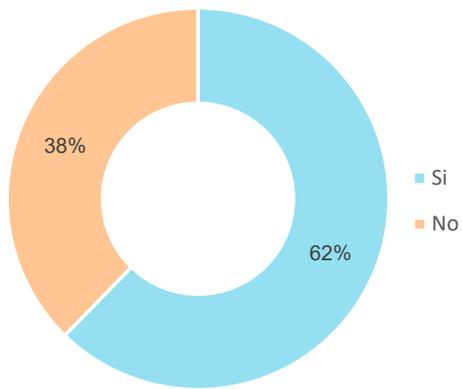
TIEMPO DE JUEGO EN CASA



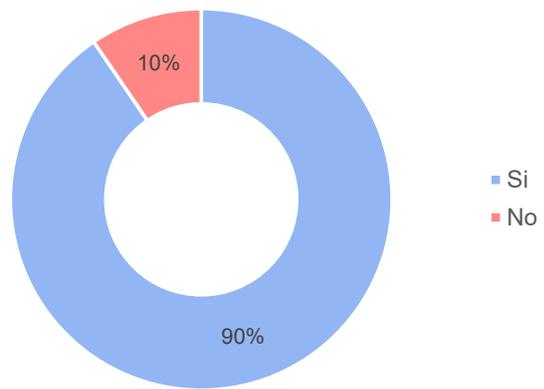
TIEMPO DE JUEGO EN PARQUES



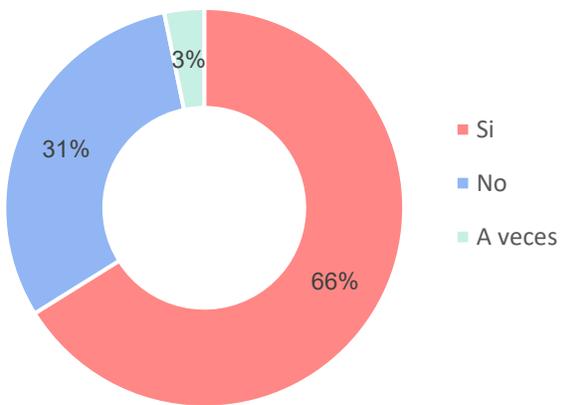
CAMBIOS POR PANDEMIA



ADAPTACIÓN DEL JUEGO



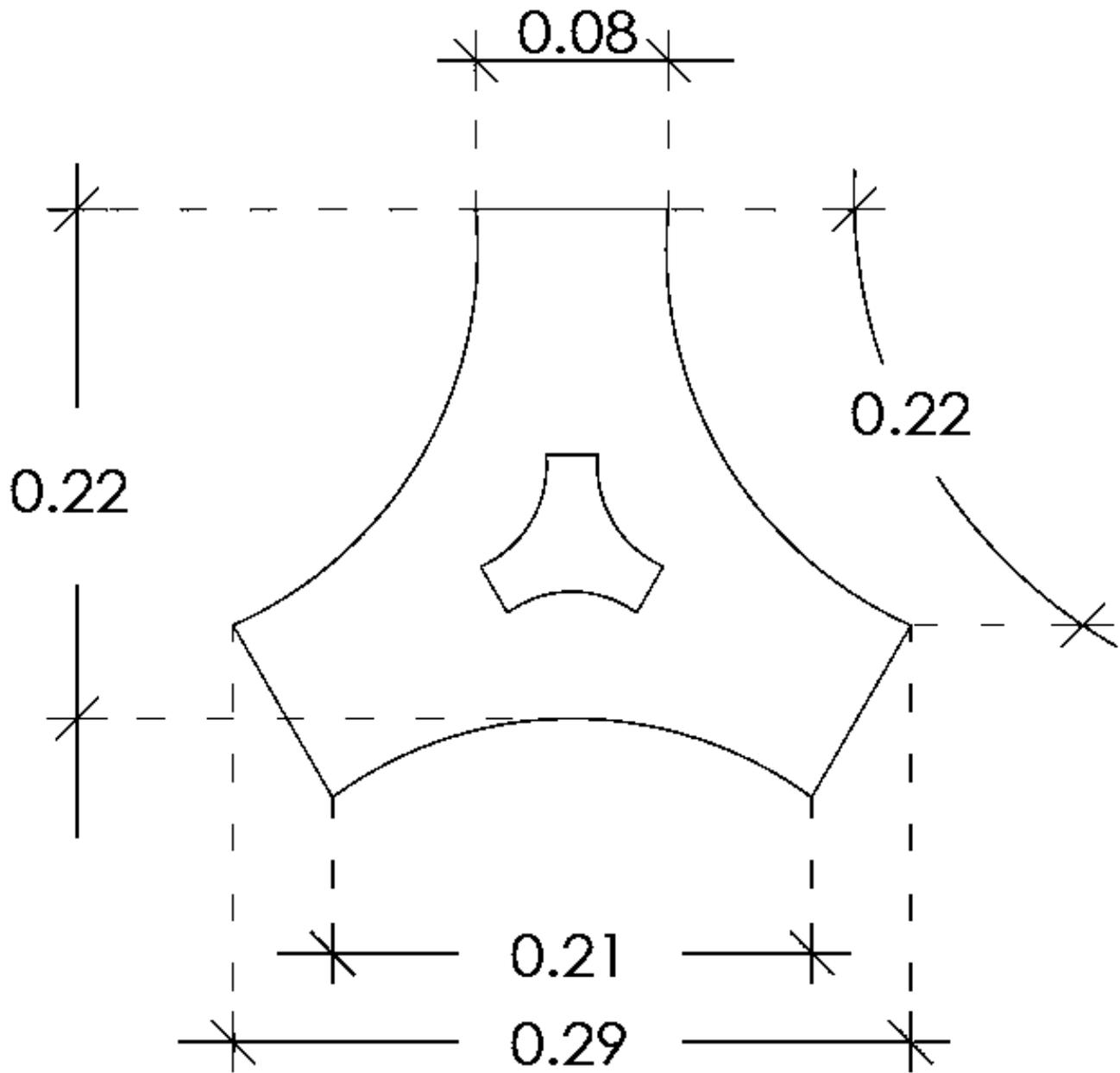
USO DE JUEGOS ELECTRÓNICOS PARA ADAPTACIÓN



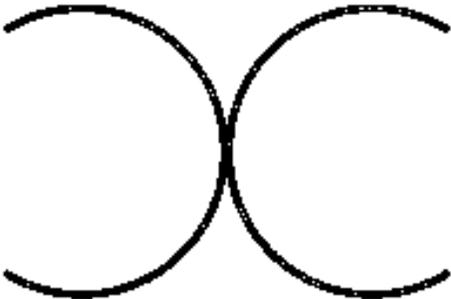
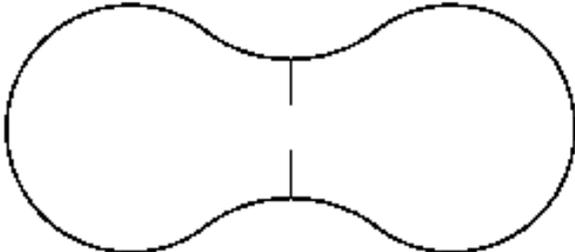
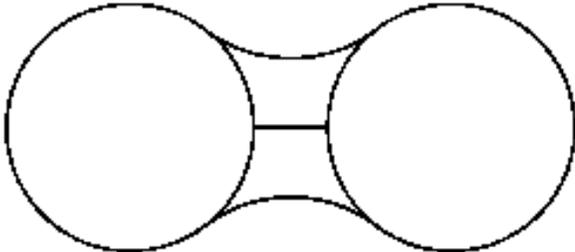
Resultados de encuesta. Análisis por edades.

		ANÁLISIS POR EDADES				
Pregunta		Edades				
		2 a 3	4 a 5	6 a 7	7 a 10	10 a 12
2	Asiste(n) a escuela(s)	Privada	Pública	Pública	Pública	Pública
3	¿Con qué frecuencia utiliza los juguetes como muñecos, carritos, juegos de mesa, cubo de Rubik, rompecabezas, etc.?	Regularmente	Regularmente	Ocasionalmente	Regularmente	Regularmente
4	Consideras que la cantidad de juguetes que posee(n) o al que tiene acceso es	Suficiente	Demasiada	Suficiente	Suficiente/ Demasiada	Medianamente
5	¿La mayoría de los juguetes son de marcas conocidas?	Desconocidos	Marca	Desconocidos	Marca	Marca
6	¿Suele jugar fácilmente con elementos simples o de uso cotidiano? (Ej. Cajas, botellas, ramas, llaves, etc.)	Si	Si	Si	Si/No	Si/No
7	Si la respuesta fue si, ¿con qué frecuencia lo hace?	Siempre	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Poco seguido
8	Suele jugar más en espacios interiores o abiertos (jardines, parques)	Ambos	Ambos	Cerrados	Cerrados	Cerrados
9	Normalmente cuenta con área designada exclusiva para el juego en casa	Ambos	Si	No	Ambos	No
10	¿Con qué frecuencia visita parques urbanos, infantiles o temáticos?	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Seguido	Seguido	Seguido
11	Fuera de casa, se le facilita jugar en espacios en donde debe guardar silencio.	A veces/ No	Ambos	No	Si	A veces / Si
12	Prefiere juegos...	Activos	Activos	Medianamente / Activos	Activos	Medianamente
13	Al visitar un parque con juegos, ¿suelen llevar elementos adicionales para jugar?	Ambos	Si	Si	A veces	Si
14	Si la respuesta fue si, ¿qué suelen llevar con más frecuencia	Variado	Variado	Variado	Pelotas / Juguetes pequeños	Bicicletas / Pelotas
15	¿Suele jugar fácilmente con niños que no conozca al momento de visitar un parque o espacio público?	Si	Si	Si	Si	Si
16	Con base en la respuesta anterior, considera que juega o jugaría mejor con niños más cercanos a su edad	No es necesario	Misma edad	Misma edad	Misma edad	Misma edad
17	¿Ha sufrido algún tipo de lesión al jugar en espacios públicos?	No	No	Si	Ambos	Ambos
18	Si la respuesta fue si, considera que fue por...	Diseño o mal estado de las instalaciones	Mal uso de materiales o mal estado de las instalaciones	Mal uso de materiales o mal estado de las instalaciones / Accidente	Diseño o mal estado de las instalaciones	Diseño o mal estado de las instalaciones
19	Usa algún dispositivo electrónico para jugar	A veces/ No	Si	Si	Si	Si
20	¿Con qué frecuencia?	Casi nunca	Seguido	Bastante	Siempre	Bastante
21	Es mayor el uso de estos dispositivos comparado con el tipo de juego tradicional	No	Ambos	Si	Si	Si
22	¿Utilizaría juegos hechos con materiales reciclados?	Si	Si	Si	Tal vez	Si / Tal vez

ANEXO 2. Planimetría de prototipo A.



ANEXO 2. Molde de prototipo B.



ANEXO 2. Presentación del tema.

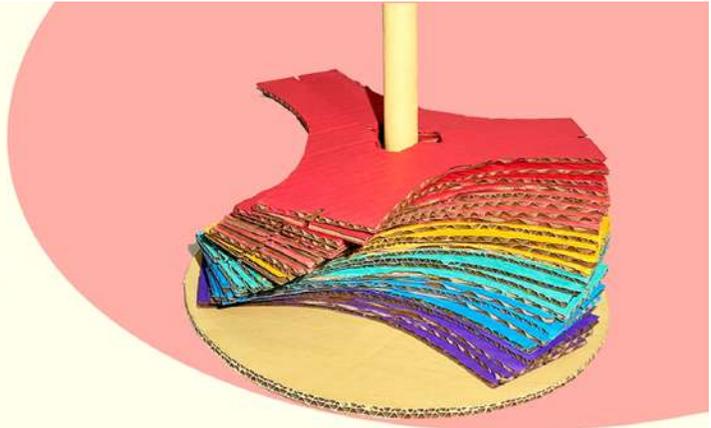
M O L D I

Módulo Lúdico Interactivo

Presentación del tema

¿Qué es?

MOLDI es un proyecto de tesis que surge a partir de la necesidad de recuperar espacios públicos recreativos abandonados, buscando nuevas alternativas de recuperación del espacio. A través de la investigación y la observación de los niños se lleva a cabo un proceso de diseño de un juego semi estructurado, teniendo como uno de sus principios el uso de materiales de bajo impacto ambiental. El proyecto propone comprobar la funcionalidad del uso de elementos simples como medio para la recreación y el desarrollo de la creatividad en los niños en espacios públicos.



¿Cómo?

La metodología que sigue el proyecto se basa en la metodología de Bruno Munari, para este se proponen siete fases: 1. Definición del problema, 2. Investigación, 3. Análisis de datos, 4. Propuesta de diseño o Diseño experimental, 5. Implementación 6. Análisis de resultados y 7. Conclusiones.

Por lo anterior, y al ser un proyecto experimental, para obtener el diseño final se llevan a cabo diversas implementaciones en las que los prototipos son presentados al usuario y se propone un programa de actividades con el diseño. Esto con la finalidad de obtener resultados que aporten al diseño final del juego.



Presenta:
Miriam Ochoa Viveros
Estudiante de la Facultad de
Arquitectura de la UMSNH

ANEXO 3. Invitación para iteraciones.

M O L D I

Módulo Lúdico Interactivo

Invitación

Se les hace la cordial invitación a los niños para participar en el la presentación de MOLDI. La intención del uso de este material es para obtener resultados que aporten a la toma de decisiones del diseño final del juego. Durante la intervención se realizarán preguntas sobre el proceso de elaboración de las formas creadas por los niños. Para lo anterior se propone el siguiente programa de

Programa.

Actividades	Tiempo
1. Introducción.	2 a 3 min
2. Relajación / Calentamiento (A través de una canción)	2 a 4 min
3. Presentación del juego a través del cuento.	5 a 7 min
4. Juego libre (Exploración del material)	5 min
5. Juego guiado (Para la comprobación del uso de la creatividad o en su caso trabajo en equipo)	5 a 8 min
6. Relajación	2 a 3 min
7. Ronda de comentarios. (Expresar cómo se sintieron con la actividad)	2 a 5 min

Durante el proceso los padres de familia pueden hacer acto de presencia si así lo desean. Para la comprobación de la intervención se requiere la toma de evidencias fotográficas por lo que se pide la autorización a los padres de familia, sóloamente con la autorización de los padres de familia se podrá ver el rostro del niño de lo contrario y si es el deseo de los padres se puede difuminar el rostro evitando la exposición del niño. Si así lo requieren se les mostrará con anterioridad la fotografía final para su conformidad y posterior uso en el documento de tesis.

Para la realización de la intervención se cumplirá con los protocolos de sanidad necesarios, como el uso de cubrebocas y gel antibacterial, así como también desinfección del espacio y el material.



ANEXO 3. Cuento “Caja de sorpresas”

Erase una vez en un lugar en medio del bosque, vivía una familia pequeña, la mamá, el papá y sus tres hijos; Juan, María y Nicolás. Los pequeños eran muy inquietos y les gustaba mucho jugar fuera de casa. Su casa estaba rodeada de árboles y plantas. Un día salieron a jugar al jardín. María que era la más curiosa de los tres. Mientras jugaba se encontró un lugar misterioso escondido entre las ramas. Ahí encontró una caja con muchos colores. La caja se veía muy interesante y se preguntaba. “¿Qué habrá adentro?, ¿Quién la dejó ahí?”. Corrió a hablarle a sus hermanos para que vinieran a verla y juntos poder descubrir qué había adentro.

Llegaron sus hermanos y sorprendidos preguntaron: “¿Qué hay ahí?”, María les dijo que no sabía. Los niños no se animaban a abrirla, hasta que Juan dijo: “Yo la abriré”. Al abrir la caja encontraron una nota. En ella decía: “En esta caja podrán encontrar las herramientas para crear un mundo fantástico”.

Los niños sacaron el material y se pusieron a crear una y mil formas distintas, jugaron el resto del día. Al terminar decidieron guardar las cosas otra vez para que otros niños pudieran jugar con él también.

REFERENCIAS

- Archdaily. (07 de Octubre de 2015). Construyendo Común-Unidad / Rozana Montiel | Estudio de Arquitectura. Obtenido de Archdaily: https://www.archdaily.mx/mx/774927/construyendo-comun-unidad-rozana-montiel-estudio-de-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects
- Asociación Montessori Española. (s.f.). Recuperado el 21 de Enero de 2021, de Biografía de María Montessori: <http://asociacionmontessori.net/biografia/>
- Brain Matters documentary. Early childhood development (2020). [Película].
- Britton, L. (2000). Jugar y aprender con el método Montessori. Barcelona: Espasa Libros.
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: Enfoque sociocultural. Educere, 5.
- Carrión M., F. (2016). E Espacio público: punto de partida para la alteridad. Instituto de Arquitectura Tropical, 1994, 19.
- Dadich , Scott; Neville, Morgan; O'Connor, Dave; (2017-2019) Abstract: The art of design (Cas Holman: Diseño para Jugar, Temporada 2, Episodio 4) [Episodio de serie documental] Netflix; Obtenido de: <https://www.netflix.com/mx/title/80057883>
- ENSANUT. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales. Cuernavaca.
- Gaitán , L. (2010). Ser niño en el siglo XXI. Cuadernos de pedagogía, 5.
- Gripenberg, M., & Lizarte Simón, E. J. (2012). El sistema educativo de Finlandia y su éxito en la prueba PISA. Journal for Educators, Teachers and Trainers, 11.
- Guerri, M. (01 de 01 de 2021). Psico Activa. Obtenido de ERIKSON, ERIK (1902-1994): <https://www.psicoadiva.com/biografias/erik-erikson/>
- Guerri, M. (01 de 01 de 2021). Psico Activa. Obtenido de PIAGET, JEAN (1896-1980): <https://www.psicoadiva.com/biografias/jean-piaget/>
- Holman, C. (2021). Cas Holman. Obtenido de <https://casholman.com/>

- Huizinga, J. (2008). Homo Ludens. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- IMPLAN. (Febrero de 2021). IMPLAN. Obtenido de <https://implanmorelia.org/>
- Kilbey, E. (2017). Niños desconectados. Madrid: EDAF.
- Maier, H. (1979). Tres teorías sobre el desarrollo del niño: Erikson, Piaget, Sears. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Moreno Villares, J. M., & Galiano Segovia, M. J. (2019). El tiempo frente a las pantallas: la nueva variable en la salud infantil y juvenil. *Nutrición Hospitalaria*, 2.
- OVIE Morelia; IMPLAN Morelia. (2020). OVIE Morelia. Obtenido de <http://oviemorelia.mx/>
- Parra, A. M. (31 de Octubre de 2013). Obtenido de Evolución histórica parques infantiles 1900- 1999: <http://informefinalucp.blogspot.com/2013/08/evolucion-historica-parques-infantiles.html>
- Patio Vivo. (2020). Patio Vivo Fundación. Obtenido de <https://patiovivo.cl/>
- SEP; Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública. (2012). Plan de estudios 2011. Educación básica. Ciudad de México.
- Torres, A. (01 de 01 de 2021). Lev Vygotsky: biografía del célebre psicólogo ruso. Obtenido de *Psicología y mente*: <https://psicologiaymente.com/biografias/lev-vygotsky>
- UNICEF Mexico. (2018). Los derechos de la infancia y la adolescencia en México. Ciudad de México: UNICEF.