




MIMUNDO

diseño | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE



Diciembre 2017; Santiago, Chile

Proyecto Mimundo:
Sistema constructivo modular adaptable
para niños y niñas de la primera infancia

Tesis presentada a la Escuela de Diseño
de la Pontificia Universidad Católica de
Chile para optar al título profesional de
Diseñador

Alumna: Francisca Purcell Salas

Profesores Guía:
Alejandro Durán, Escuela de Diseño UC
Pamela Rodríguez, Escuela de Educación
de Párvulo UC.

Dedico este trabajo a mis papás, gracias a ellos llegué hasta aquí. Ellos hicieron posible este sueño que tengo desde que soy chica: ser diseñadora.

Gracias a mi profesor guía Alejandro Durán por guiarme en este proceso, transmitirme todo lo que sabe, creer en mí y ayudarme en cada paso para que este proyecto fuera posible.

Gracias a Pamela Rodríguez, por su paciencia y pasión transmitida en cada reunión que tuvimos.

Gracias a mis amigas, a Tomás, a Sebastián por acompañarme y apoyarme en este proceso.

CONTENIDOS



INTRODUCCIÓN

Abstract	10
Interdisciplinariedad	11



MARCO TEÓRICO

Primera infancia	13
Responsabilidad de los adultos, padres y cuidadores	14
Responsabilidad del sist. educativo en primera infancia	20
El juguete en las infancias	26
El juego como acto de desarrollo de la persona humana	31
El juego sensorio-motriz	34
El juego en el centro del desarrollo social y emocional en primera infancia	35
El juego como expresion del desarrollo infantil	38
Demografía y situación actual de pandemia	41
Espacio familiar como potenciador del aprendizaje y desarrollo integral	44
Rol Social del diseño	46



ESTADO DEL ARTE

Tipos de juego	49
Antecedentes y referentes	50



FORMULACIÓN DEL PROYECTO

Oportunidad	56
¿Qué? ¿por qué? ¿para qué?	57
Objetivos generales y específicos	58
Destinatario	59
Metodología	60

CONTENIDOS



FASES

Fase 1	62
Fase 2	69
Fase 3	90



MIMUNDO

Sistema	107
Componentes del sistema	108
Identidad de marca	109



IMPLEMENTACIÓN

Modelo de negocios	116
Alianzas claves y contexto de implementación	117
Proyecciones	119



CONCLUSIONES


Conclusiones y reflexión	121
Referencias bibliográficas	122



ANEXOS

128

INTRODUCCIÓN



**“El juego no es una actividad,
es una manera de involucrarse
con el mundo.”**

Mitchel Resni

Nieber, K. (2018). [My son and I were walking a trail when he spotted a small bunch of sticks to look at. It's amazing what looked to me like nothing, was full of wonder for him]. <https://unsplash.com/photos/f0tKanz0DVA>

ABSTRACT

Esta investigación tiene como objetivo enriquecer los hogares donde viven niños y niñas de la primera infancia desde el punto de vista del desarrollo sensorio-motriz para detectar puntos críticos que dificultan la correcta promoción del desarrollo de los párvulos en contextos extra educativos. Esto con el fin de desarrollar un proyecto transdisciplinar lúdico que logre insertarse en los diferentes espacios y realidades que viven los niños y niñas poniendo el foco en la calidad de los ambientes físicos donde se desenvuelven y su asociación con el desarrollo cognitivo, del lenguaje y socioemocional de los niños y niñas.

10

Primera infancia - aprendizaje lúdico - juego constructivo - desarrollo senso-motriz



Abstracción de un brócoli por medio de encajes de madera (Taller 1).
Elaboración propia (2016)

INTERDISCIPLINARIEDAD

Diseño como agente posibilitador de soluciones para la educación

Basta con mirar a nuestro alrededor para darnos cuenta que estamos rodeados de diseño. El diseño es una disciplina que no tiene un objeto de estudio en particular, sino que tiene un gran campo de acción. Gracias a esto y a la formación integral que brinda la Pontificia Universidad Católica de Chile, los diseñadores pueden cooperar en un sinfín de temáticas generando soluciones y utilizando las distintas áreas del saber, como fuente de información para ir conectando y analizando interacciones e ir generando

soluciones y propuestas. En este proyecto de título se pone en práctica la interdisciplinariedad entre diseño, el mundo de la educación, con el fin de promover la cooperación entre las distintas expertises, aprovechando zonas de interés común en las distintas etapas del proyecto para el logro de propuestas que, sin el aporte de cada área, hubiesen sido difíciles de imaginar como sucede en el caso del proyecto MAFA (Modelo Evaluativo del Modelamiento del Ambiente Físico de Aprendizaje en la Educación Parvularia)

que fué ideado por Cynthia Adlerstein, académica de la Facultad de Educación UC, Patricia Manns y Alberto González, ambos académicos de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos UC. Este proyecto está realizado con guiatura doble compuesta de Alejandro Durán, diseñador y Pamela Rodríguez, Directora de Pedagogía en Educación Parvularia, experta en psicomotricidad y juego, ambos académicos de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

MARCO TEÓRICO

PRIMERA INFANCIA

La base del desarrollo y aprendizaje del ser humano

La primera infancia desde hace algunos años ha cobrado relevancia por ser un período único de crecimiento (UNESCO, s.f.) y desarrollo debido fundamentalmente a la neuroplasticidad del cerebro (Alarcón, 2019; Wellman, 2016; Harvard University, s.f.) proporcionando al ser humano una extraordinaria capacidad de aprendizaje a través de un proceso consciente e intencionado de constante asimilación y adaptación al contexto.

Al mismo tiempo, la primera infancia, se constituye como una etapa indispensable para la construcción de la individualidad del ser humano (Rodríguez, 2021) a través de las interacciones que establece con un otro (par o adulto), con el mundo de los objetos y con el flujo de acontecimientos que constituyen la vida cotidiana de los niños y las niñas.

Para Varela (2005) el verdadero aprendizaje se construiría a través de un proceso en-activo en donde sujeto y objeto son modificados por la experiencia que se establece entre ambos. Esta construcción de realidad, por lo tanto, no estaría en la cabeza, sino más bien en la concurrencia de las experiencias cotidianas permeadas por la acción

de cada individuo y expresadas en flujos (postural, emocional, relacional) que van cambiando constantemente, posibilitando de manera unificada e indivisible la construcción subjetiva y reconocimiento de la persona en relación a un contexto familiar, social y cultural.

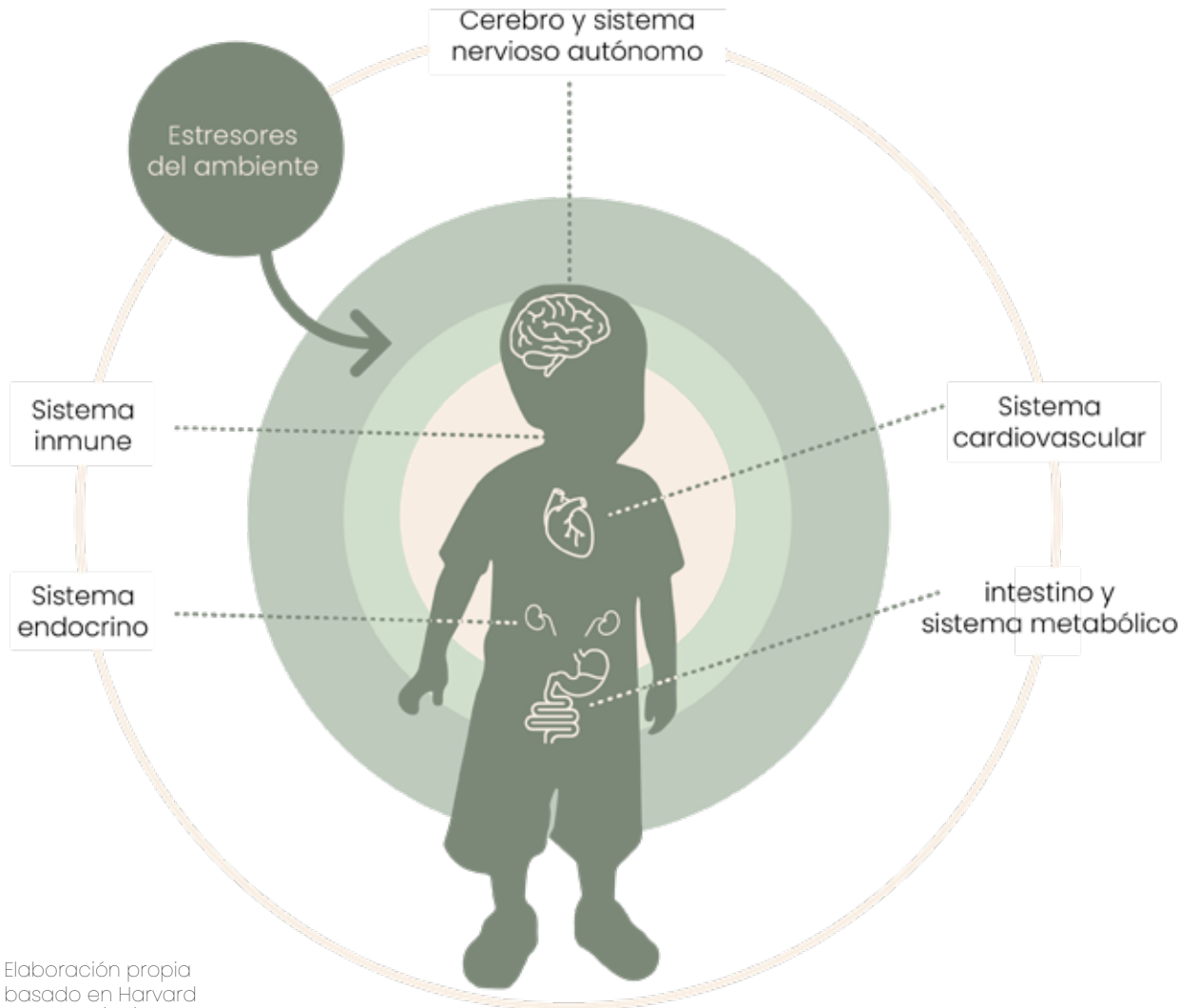
De esta manera, la atención temprana aparece como clave para potenciar el desarrollo integral en la primera infancia, ya que lo que ocurra en esta etapa de la vida afectará al desarrollo posterior (Jaramillo, 2007; Shonkoff, Boyce, Levitt, Martínez & McEwen, 2021). En la misma línea, UNICEF en colaboración con Lego Foundation (2018) explican de qué manera el desarrollo de las competencias cognitivas, el bienestar emocional, la competencia social y una buena salud física y mental formarán una sólida base para una vida adulta saludable, relevando relevancia de la atención y los cuidados que los niños y niñas reciban (UNICEF, 2009; Shonkoff, Slopen & Williams, 2021).

Sin embargo, el concepto de infancia que ha ido mutando durante los últimos siglos y aparece lejana la concepción sostenida en la Edad Media, acerca del niño como un ser perverso y corrupto que debía ser socializado y redimido mediante la disciplina y el castigo

(Enesco, 2008) para posteriormente avanzar hacia una perspectiva donde como plantea Rousseau la educación temprana debía adaptarse al nivel del niño, otorgando una gran importancia a la acción y la experiencia vivida, como forma de adquisición del conocimiento, incluyendo a las niñas en esta misma forma de aprendizaje; es solo hasta el año 1989 que la Asamblea General de Naciones Unidas aprueba la Convención sobre los Derechos del Niño, otorgando un reconocimiento oficial a la infancia, diferenciándose de la adultez y señalando la necesidad de atención y protección especial que este período del desarrollo requiere (UNICEF, 2010). Y aún cuando en 1990, Chile ratificó su adhesión a dicha Convención colocando en la agenda pública el interés superior del niño, su desarrollo y protección (MINEDUC & Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018) queda un largo trayecto por recorrer de manera de superar las inequidades y brechas existentes en nuestro país.

RESPONSABILIDAD DE ADULTOS, PADRES Y CUIDADORES

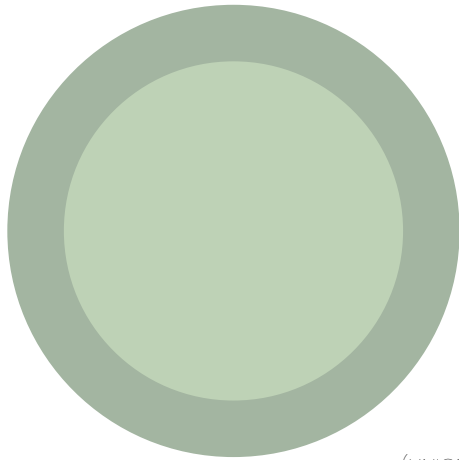
Una infancia en riesgo y sus repercusiones



Elaboración propia
basado en Harvard
University (s. f.)

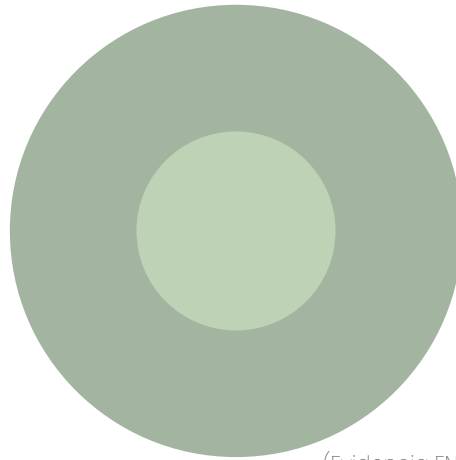
Como se ha señalado anteriormente, durante la primera infancia los contextos favorecidos, donde los adultos otorgan las condiciones físicas, de salud y de seguridad emocional tendrán un impacto positivo en el desarrollo y aprendizajes de los niños y niñas. Por el contrario, acciones negligentes tanto desde los aspectos físicos y de salud asociados a condiciones de estrés tóxico crónico dejarán secuelas que afectarán a diversos sistemas (endocrino, inmunológico, cardiovascular, entre otros) impactando posteriormente la salud física y el bienestar emocional con consecuencias en la posterior inserción social y laboral (UNICEF, 2017) de las personas involucradas. Según la neuropsiquiatra Amanda Céspedes, en ese período donde se desarrollan redes neuronales que son indelebles, es decir, todo lo que aprende el niño para bien o para mal va a ser permanente en su vida y va a determinar su conducta y personalidad" (INTEGRA, 2017).

OPORTUNIDADES LABORALES



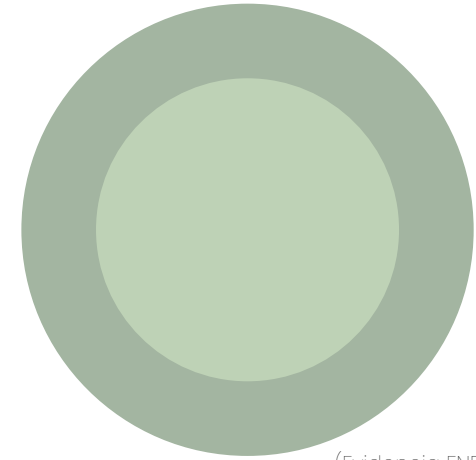
(UNICEF, 2017)

TAZA DE ENCARCELAMIENTO



(Evidencia FNP, 2020)

ASISTENCIA DEL GOBIERNO



(Evidencia FNP, 2020)

Beneficiados con programas educativos de calidad y asistencia a las familias

No beneficiados con programas educativos de calidad y asistencia a las familias

Beneficiados con programas educativos de calidad y asistencia a las familias

No beneficiados con programas educativos de calidad y asistencia a las familias

Beneficiados con programas educativos de calidad y asistencia a las familias

No beneficiados con programas educativos de calidad y asistencia a las familias

Recientes estudios dan cuenta de las consecuencias de contextos empobrecidos en la primera infancia que determinarán en la adultez, menores oportunidades laborales y salarios de hasta un 25% menor respecto de aquellos beneficiados por programas educativos de calidad (UNICEF, 2017) y asistencia a las familias. En esta misma línea, la educación temprana no sólo tiene consecuencias en una mejor cualificación para el

mundo del trabajo, sino que además, existen evidencias que señalan una reducción del 46% en tasas de encarcelamiento, un 33% en detención por delitos violentos y una reducción del 26% en probabilidades de haber recibido asistencia del gobierno (Evidencia FNP, 2020) en aquellos individuos, de sectores vulnerables que tuvieron la oportunidad de participar en programas de atención en su primera infancia.



Ardalan. (2020)

16

De esta manera, la responsabilidad de los adultos aparece evidente y aunque la política pública señala a la familia, nuclear, así como la extendida, la monoparental, la que está al cuidado de padres, madres, parientes o tutores (MINEDUC & Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018 p. 27) como la primera responsable de otorgar protección, afecto y estimulación, pareciera que en aquellas poblaciones más vulnerables es fundamental la intervención de diversos profesionales y servicios especializados, otorgando oportunidades de aprendizaje a través de la generación y apoyo de contextos que permitan a cada uno

de los miembros sentirse seguros, con espacios para la creatividad, la exploración y el ejercicio (Harvard University, s.f.). En línea con lo anterior, Adlerstein (2016). En línea con lo anterior, Adlerstein (2016) señala que, desde una perspectiva de mayor complejidad y dinamismo en el aprendizaje y desarrollo, es necesario concebir programas educativos para la primera infancia considerando a la familia como primer educador, a los profesionales de la educación como segundo educador e incorporando el ambiente como un tercer educador. Esto significa, pensar en ambientes que promuevan experiencias de

los niños y niñas, otorgando un valor preponderante a los recursos espaciales y materiales de manera que realcen la creatividad, la exploración y las interacciones entre pares y entre niños, niñas y adultos basadas en el protagonismo, la participación y la expresión de la propia individualidad.

Ampliar y potenciar los contextos y los recursos materiales fuera del aula infantil implica poner valor aquellos espacios que tradicionalmente se han entendido como meramente recreativos (Behncke, 2017) y carentes de un claro propósito vinculado a los aprendizajes escolares. Como señala María Luisa

Types of Adult Approaches to Play



Ministry of Education, British Columbia. (2020)

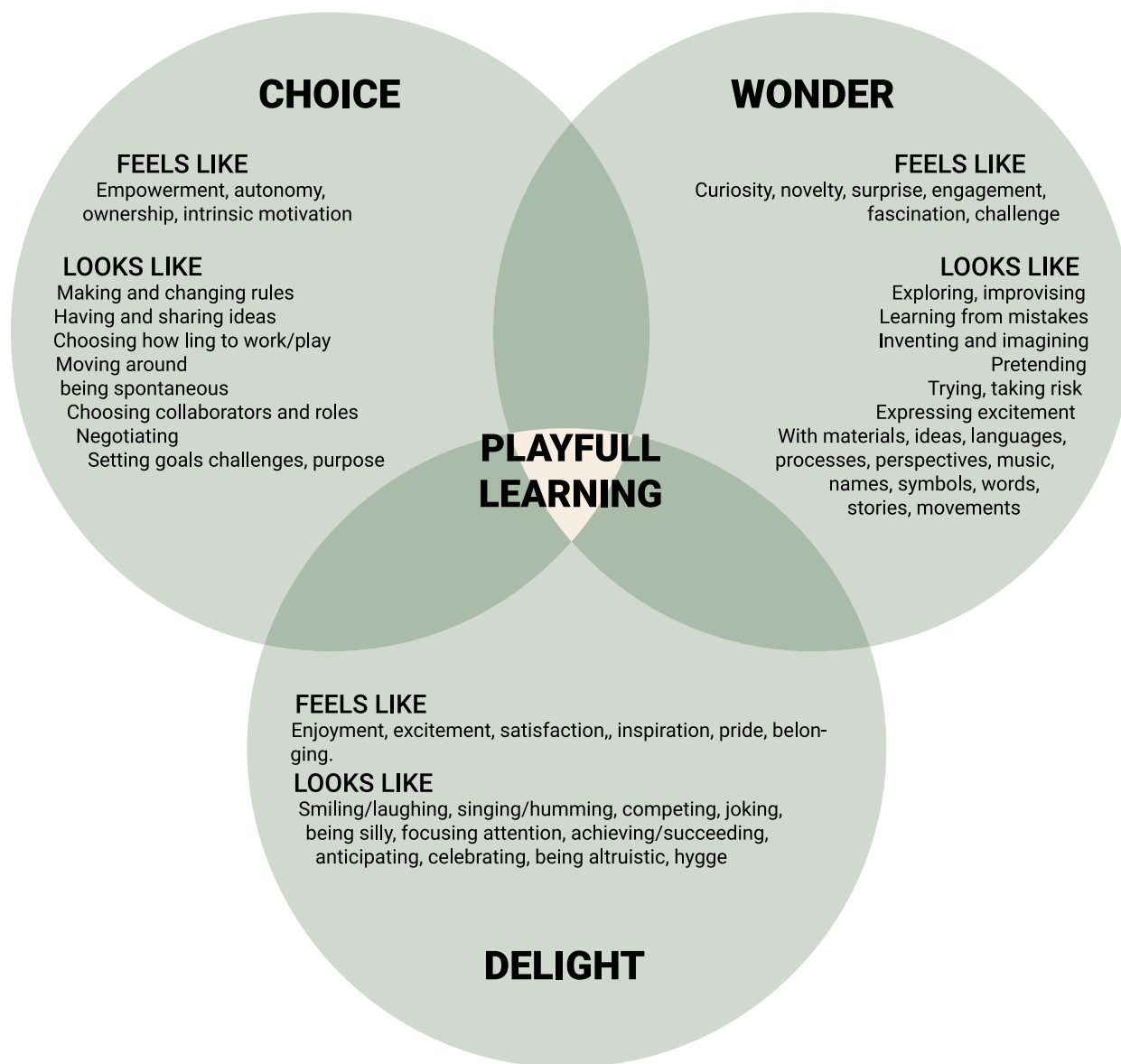
(abogada), madre de niña de 1 año: "intento mantener a mi hija entretenida con juguetes y si la veo aburrida le paso otro juguete... pero no tengo idea qué juguete desarrolla qué tipo de habilidad" (Calvo, entrevista personal 2020).

Al mismo tiempo, involucra avanzar en la promoción del juego infantil y las actividades espontáneas emanadas por los niños y las niñas en diversos espacios: desde el espacio educativo al hogar, desde los espacios al aire libre a los en

contacto con la naturaleza (Araya,2017; Behncke, 2017) considerándolos como fuentes irrevocables de aprendizajes, modificando creencias y preconcepciones de educadores, padres o cuidadores y otorgando la debida relevancia a las actividades de los niños y niñas bajo su responsabilidad. A continuación, se presenta una gama de actividades y experiencias que van desde el juego de libre exploración a los juegos sometidos a reglas específicas.

En cada uno de estas experiencias señaladas, aparece la responsabilidad de los adultos para otorgar ambientes, tiempos y recursos materiales que permitan el despliegue de interacciones que posibiliten el conocimiento de si mismo, el desarrollo de relaciones entre pares, la búsqueda conjunta de organización y resolución de tareas, permitiendo por una parte el reconocimiento de las propias capacidades y manejo del riesgo. Este último punto, ha sido abordado por diversos expertos, quienes señalan que algunas familias prefieren sentar a sus hijos e hijas frente a la televisión por temor a que corran peligro o tengan algún accidente jugando (Ávalos citado en Behncke, 2017).

Al respecto, en los últimos años han aparecido diversas propuestas referidas al aprendizaje basado en el juego, reconociendo el inmenso potencial que los contextos seguros, con adultos mentores que valoran las actividades espontáneas de los niños y niñas y compañeros que desafíen y motiven la búsqueda de nuevos y más complejos resultados. En el siguiente diagrama es posible apreciar la propuesta desarrollada por el Proyecto Zero (Gardner, 2016)





Entender el juego desde este enfoque, requiere de adultos que comprendan la complejidad de la acción lúdica en la primera infancia, otorgando a la conquista de la autonomía por los niños y las niñas la preponderancia correspondiente vinculándola a desarrollo habilidades y funciones necesarias para la adultez. Como explica Behncke (entrevista personal, 2020) es en la búsqueda del equilibrio entre comodidad y desafío para jugar como los niños y las niñas aprenden con placer. Esto involucra para los educadores y padres, comprender la importancia del juego en el desarrollo de los niños y niñas y la manera en que los aprendizajes pueden insertarse en actividades placenteras, apareciendo

como necesaria la reconexión del adulto con la actitud lúdica.

El desarrollo de actividades y juegos espontáneos en el hogar y junto a sus familias, se ha visto en algunos casos beneficiado en el actual contexto de pandemia, asumiendo los adultos un rol mediador a través del despliegue de espacios, tiempos y recursos materiales, para el desarrollo de juegos y aprendizajes de los niños y las niñas en experiencias cotidianas (UNICEF & LEGO foundation, 2018). No obstante, en otros casos las condiciones materiales o las diferencias de nivel de escolaridad del cuidador y su quintil de ingreso han marcado una significativa disparidad en cuanto a las

posibilidades de exploración, debido a los espacios reducidos (Narea et al., 2020) o sobrevaloración del riesgo, con sobreprotección y hostilidad ante los comportamientos del niño, restando posibilidades de aprendizaje a través del juego. Los adultos son referentes para los niños y las niñas, por lo que, el compromiso o disfrute asociado a la realización de una experiencia de aprendizaje, serán referentes actitudinales y emocionales que marcarán el desarrollo del párvulo (Behncke, 2017) respecto del juego, pero fundamentalmente de los aprendizajes asociados a esta actividad.

RESPONSABILIDAD DEL SISTEMA EDUCATIVO EN PRIMERA INFANCIA:

Ofrecimiento de oportunidades de aprendizaje y desarrollo integral

Desde el año 2018, nuestro país cuenta con las Bases Curriculares de la Educación Parvularia, posterior a un proceso consultivo con familias, profesionales y expertos de manera de recorrer tanto los últimos avances de las ciencias aplicadas como las necesidades de la sociedad para el desarrollo y acompañamiento de los aprendizajes de los niños y niñas basado en un enfoque de derechos (Ministerio de Educación, 2018)

Este documento entrega, por una parte, una orientación acerca del qué y el para qué de los aprendizajes de este nivel educativo, junto con una clara visión a los diversos profesionales que deseen realizar un aporte al mejoramiento de la calidad de los ambientes y recursos, con orientaciones acerca de los énfasis y principios pedagógicos que sustentan la educación infantil en nuestro país. A continuación, se describen cada uno de estos ocho principios:



Wiese, A. (2017). Keep safe [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/moFUEcFKM>

EL PRINCIPIO DE BIENESTAR

Apunta a “garantizar en todo momento la integridad física, psicológica, moral y espiritual del niño y la niña, así como el respeto de su dignidad humana” (MINEDUC, 2018 p.31) esto con el objetivo de aprender de manera placentera.

PRINCIPIO DE SINGULARIDAD

Alude a que “cada niño y niña, independientemente de la etapa de vida y nivel de desarrollo en que se encuentre, es un ser único con características, necesidades, intereses y fortalezas que se deben conocer, respetar y considerar efectivamente en toda situación de aprendizaje.” (MINEDUC, 2018 p.31). Esto implica ser inclusivo y responder con equidad frente a la diversidad.

EL PRINCIPIO DE UNIDAD

Entiende al niño y niña como “una persona esencialmente indivisible, por lo que enfrenta todo aprendizaje en forma integral, participando con todo su ser en cada experiencia” (MINEDUC, 2018 p. 31) por lo que se recomienda entender el proceso en conjunto con el Ámbito de Desarrollo Personal y Social.

PRINCIPIO DE ACTIVIDAD

Se refiere a que niños y niñas durante su proceso de aprendizaje, deben apropiarse, construir y comunicarse para ser ellos mismos los protagonistas de su proceso. “Por tanto, resulta fundamental que el equipo pedagógico potencie este rol en las interacciones y experiencias de las que participa, disponiendo de ambientes enriquecidos y lúdicos, que activen su creatividad, favorezcan su expresión y les permitan generar cambios en su entorno, creando su propia perspectiva de la realidad en la que se desenvuelven.” (MINEDUC, 2018 p.31)

PRINCIPIO DEL JUEGO

Refiere a la actividad natural de los niños y niñas y a la estrategia pedagógica. El juego cumple un rol impulsor del desarrollo de las funciones cognitivas y se considera a su vez, "expresión de desarrollo y aprendizaje y condición para ello" (MINEDUC, 2018 p. 31) Cualquier actividad de aprendizaje puede y debe ser lúdica, en el sentido de entretenida, motivante, con un enmarcamiento flexible. Sin embargo, los juegos tienen una estructura interna creada espontáneamente por los propios niños y niñas, ya que responden a sus necesidades de desarrollo.

PRINCIPIO DE SIGNIFICADO

Se refiere al momento cuando niños y niñas "se conectan con sus conocimientos y experiencias previas, responden a sus intereses y tienen algún tipo de sentido para ellos y ellas" (MINEDUC, 2018 p.31). Para los profesionales de la educación, estos elementos significan oportunidades que motiven la conexión con su vida cotidiana.

PRINCIPIO DE RELACIÓN

Se refiere a la interacción del niño o niña con sus pares o adultos que permite generar vínculos afectivos y es una fuente de aprendizaje y marca el inicio de su contribución social. Las actividades de aprendizaje deben propiciar la interacción positiva con el otro para que "asuman en forma progresiva la responsabilidad de crear espacios colectivos inclusivos y armónicos, y aportar al bien común, como inicio de su formación ciudadana" (MINEDUC, 2018 p. 31)

El Principio de Potenciación

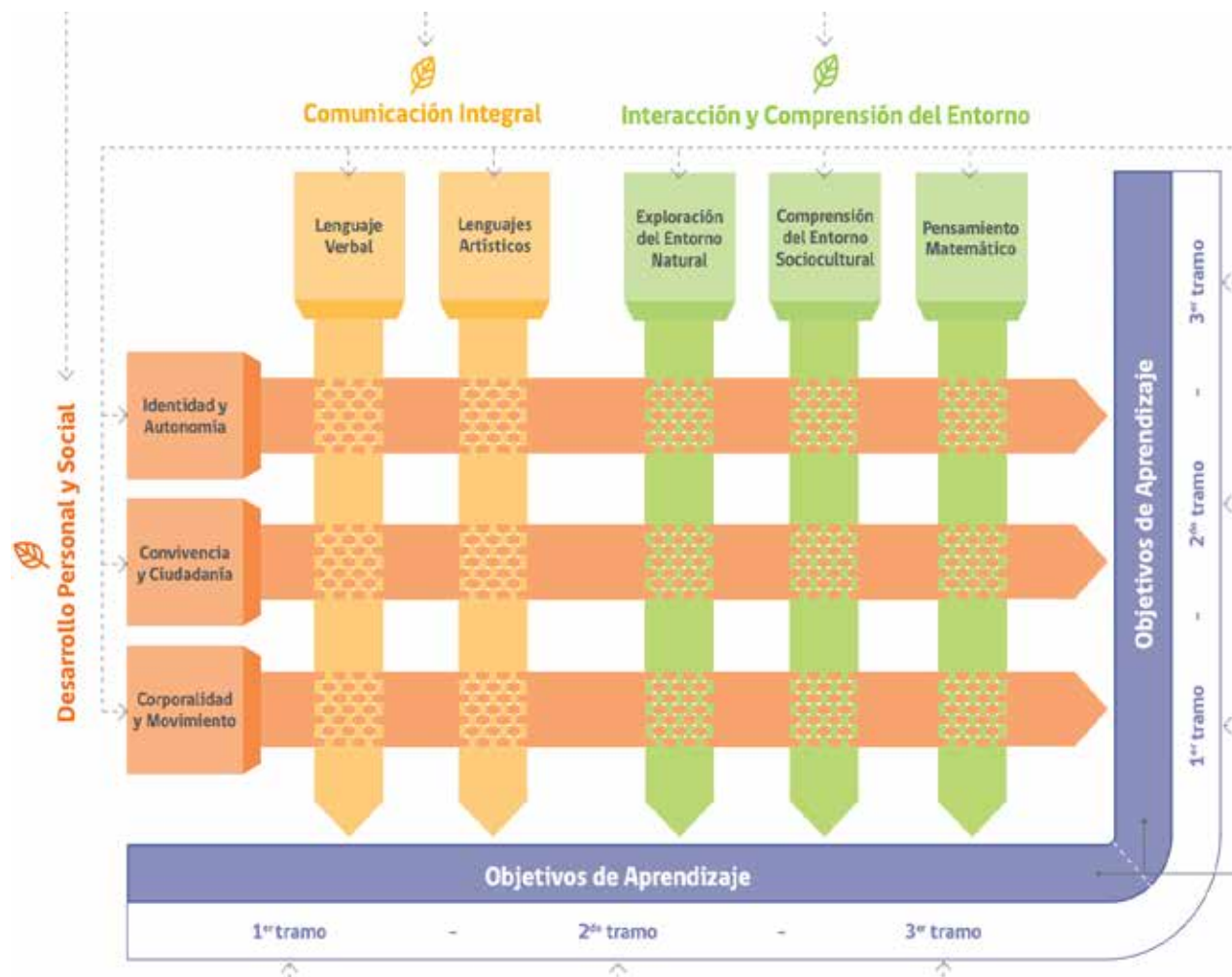
Alude a que, frente a ambientes enriquecidos para el aprendizaje, niños y las niñas desarrollan gradualmente confianza de sí mismos, sus fortalezas y talentos para afrontar desafíos, generando conciencia de sus potencialidades. "La confianza que el equipo pedagógico transmite al párvulo acerca de sus posibilidades de aprendizaje y desarrollo integral, deben constituir un aspecto central de las oportunidades de aprendizaje que se generan cotidianamente". (MINEDUC, 2018 p.32)

Estos principios mencionados anteriormente, actúan como pilares que sostienen una estructura curricular dinámica, organizada en torno a dos grandes ámbitos que se complementan de manera transversal:

Comunicación integral e interacción y comprensión del entorno

Desarrollo personal social (dando cuenta de la integralidad y complejidad de los aprendizajes.)

En esta misma línea, se espera que los adultos evidencien cada uno de los principios pedagógicos declarados, otorgando sentido y relevancia al aprendizaje de este nivel educativo.



MINEDUC. (2018) [Gráfico]. Bases Curriculares Educación Parvularia. [parvularia.mineduc.cl. https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2018/02/BCEP-2019.pdf](https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2018/02/BCEP-2019.pdf)

Se promueve que los adultos, profesionales y familias potencien en los niños y niñas el desarrollo de habilidades en el descubrimiento de sus posibilidades motrices, expandiendo sus procesos de pensamiento e intereses de exploración, fortaleciendo por una parte su identidad a través de la resolución de situaciones y problemas prácticos, expresar su creatividad con un sentido de autonomía, bienestar, confianza y seguridad (Mineduc, 2018). En esta misma línea, se señala al juego como “un eje fundamental para el aprendizaje” (p.15) señalando el rol que desempeñan los adultos, dando significado a las experiencias de aprendizaje vinculándolas con oportunidades de “exploración, creación, interacción y juego” (p.32) generando al mismo tiempo, oportunidades y espacios para el “juego auto-determinado, de imaginación, particularmente desde los dos años, a través de los cuales los niños y las niñas actúan espontáneamente sus necesidades, motivos profundos, aspiraciones afectivas” (p.48).

Según Isabel Behncke, los niños y niñas deberían aprender en la primera infancia a pensar, expresarse y evaluar al mundo para que, insertarse

posteriormente en el ambiente escolarizado (Behncke citado en Behncke, 2017).

No obstante, esta visión compartida acerca de la relevancia que tanto la autonomía como el juego otorgan al desarrollo de los aprendizajes desde la primera infancia, los contextos educativos no necesariamente promueven la creatividad al contar con rutinas de la organización de la enseñanza bastante rígidas arraigadas desde hace más muchas décadas (Barraza, Preiss & Pardo, 2019). Esta situación se debería, según lo planteado por diversas investigaciones de campo realizadas en las instituciones de la primera infancia, a tres factores:

1. Un sistema educativo fuertemente orientado al mercado (Bellei, 2015; Barraza et al, 2019).
2. Una fuerte competencia entre los diferentes establecimientos educacionales.
3. La aplicación de pruebas nacionales estandarizadas desde muy temprana edad (Ortiz-Cáceres, 2012; Verger, Bonal, & Zancajo, 2016 como se citó en Barraza et al, 2019).



La sobre escolarización a la que se exponen los párvulos a temprana edad, según explica Beatrice Ávalos, Doctora en Educación, St. Louis University, EE.UU “limita el desarrollo libre y va restando el campo para que los niños desarrollen un lenguaje propio que les permita ir explicando el mundo, la imaginación para crear, lo colectivo del aprendizaje con otros, el desarrollo de habilidades sociales, etc.” (Ávalos, citado en Behncke, 2017), agregando “los niños no están teniendo la oportunidad de desarrollar experiencias creativas, libres y placenteras, dejando de disfrutar el mismo hecho de aprender, pues se está apresurando su desarrollo cognitivo antes de que otros aspectos afectivos, sociales y emocionales se hayan establecido de manera apropiada, con lo cual se restan espacios de autonomía y creatividad”. (Ávalos, citado en Behncke, 2017. p.13).

Cabe preguntarse: si el juego es tan beneficioso y estimulante, ¿por qué no

es comúnmente utilizado como método para la educación?

Jorge Soto del Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE), explica que “existe una concepción de que el juego es solo para niños y niñas, y el aprendizaje sería algo más serio o menos lúdico” (Soto citado en Behncke, 2017). En esa misma línea Beatrice Ávalos agrega: “todas esas declaraciones acerca de la importancia del juego parecen olvidarse cuando llega la hora de estructurar el sistema escolar, elaborar el currículum o, incluso, cuando los padres escogen las actividades para sus hijos”. Esto es corroborado por diversas investigaciones donde se han recogido evidencias significativas que dan cuenta por una parte que los niños pasan la mayor parte de su tiempo en actividades de tipo instruccional, dirigidas por los adultos (Anderson & Spainhower, 2012; McInnes et al., 2011; Asiye Ivendri, 2020) que en aquellas donde se despliega toda su capacidad exploratoria, lúdica e investigativa.

EL JUGUETE EN LAS INFANCIAS

Potencialidades y condicionantes del juego y la acción de jugar

Primeramente, es importante reconocer la diferencia entre juguete, juego y jugar. El juguete se define como un "Objeto, con el que los niños juegan y desarrollan determinadas capacidades" (Real Academia Española, s.f., definición 1). Por su parte el juego es "Una actividad explícita, basada en reglas, es considerada un Juego o Ludus" surgiendo hace 50 millones de años junto con el origen de los primates (Behncke, 2021) cuyo propósito sería "hacer algo con alegría con el fin de entretenerse, divertirse o desarrollar determinadas capacidades" (Real Academia Española, s.f., definición 1). En definitiva, sería una "herramienta de aprendizaje, que permite entrenar habilidades sociales complejas socializando con otros en contexto de confianza".



Sin embargo, la acción de jugar no implica obligatoriamente un objeto o un fin determinado en base a reglas previamente establecidas, sino más bien se definiría como predisposición de los sujetos para participar en acciones, desde una actitud lúdica que entremezcla dos componentes en perfecto equilibrio: desafío y confianza. Como señala Peter Biekarck “el antagonista del juego no es el trabajo, sino la apatía, la indiferencia” (Behncke, 2017) esto significa que experiencias previsibles, generan desmotivación y, por el contrario, propuestas excesivamente desafiantes, provocan frustración, estrés y con una menor capacidad de goce, lo que hará que la actitud lúdica culmine. Por lo tanto, aparece como fundamental el acompañamiento y mediación del adulto, de manera de observar, apoyar y mantener un ambiente que propicie el jugar.

Desde una perspectiva social, jugar es reconocido como un derecho básico de la infancia por la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño (UNICEF, 2019). A pesar de esto, la misma organización informa que en las últimas décadas ha habido un descenso

significativo en la cantidad de juego que muestran los niños y niñas, disponiendo de cada vez menos oportunidades de juego tanto en el hogar como en la escuela. Se señala como posible causa la sobrevalorización de las actividades dichas “escolares” es decir, aquellas excesivamente estructuradas basadas en la repetición de patrones o con respuestas previamente establecidas, en desmedro del aprendizaje físicamente activo basado en el juego y en donde la incertidumbre, estimularía la resolución de tareas, la experimentación y el protagonismo de cada uno de los participantes. Como consecuencia, en las últimas décadas se ha visto una notoria reducción de la motivación de los niños por aprender, teniendo además un efecto negativo sobre su atención y regulación del comportamiento (UNICEF, 2019).

En palabras de Isabel Behncke (2012) el juego es una condición fundacional de los rasgos socio-cognitivos en los seres humanos, permitiendo el desarrollo de una función biológica cognitiva y física de aprendizaje, permite la adaptación, la creatividad, la resiliencia y la versatilidad.

De esta forma, se reconoce en la acción de jugar la matriz del aprendizaje infantil (Dewey, 1944; Froebel, 1887; Hirsh-Pasek y col., 2009; Huizinga, 1955; Piaget, 1971; Vygotsky, 1978) tal como ha sido señalado por diversos autores en las últimas décadas y que pareciera haber sido olvidado por la institución escolar y la sociedad.

De esta manera y aún cuando el juego no tenga funciones inmediatas, como lo proponen las actividades dichas académicas o escolares, aparece como indispensable para la función adaptativa a largo plazo. Según el psiquiatra Stuart Brown (2009) los humanos son las criaturas más neoténicas (conservación de las cualidades inmaduras en la adultez) las más joviales, flexibles y plásticas y por lo tanto las más lúdicas. Por lo tanto, la acción de jugar ayudaría a desarrollar la flexibilidad y a ampliar el repertorio de respuestas contextuales (Behncke citado en Behncke, 2017) dando cabida a sociedades más tolerantes e inclusivas.

Las personas, especialmente los niños y las niñas, en la acción de jugar están comprometidos. Esto es fácilmente observable y se expresa

en una actitud que combina el estar relajados y desafiados, generándose estados mentales muy propicios para el aprendizaje (Instituto de Aprendizaje LEGO, 2013). Al mismo tiempo que desarrolla la capacidad de modelar las emociones, entregando ambientes y herramientas para expresarlas en contextos apropiados (Behncke citado en Behncke, 2017). Como señala Sally Jenkinson, Inspectora del Ministerio de Educación de Colegios Waldorf, en los juegos espontáneos los niños y las niñas expresan su desarrollo lingüístico, el pensamiento matemático y competencias relacionadas con el conocimiento y la interacción con el mundo físico, además del tratamiento de la información y competencia digital, la competencia social y ciudadana, la competencia cultural y artística así como la competencia para aprender a aprender, la autonomía e iniciativa personal (Centro Educativo ECA, 2019) asumiendo distintos roles en el despliegue de la capacidad simbólica que nos caracteriza como seres humanos.

Por su parte, Cas Holman, diseñadora de juegos señala que hay cada vez menos juegos abiertos o juguetes de uso libre que carecen de instrucción,



Hites. (s. f.). Muñeca Barbie Guardería De Perritos [Fotografía]. Hites. <https://www.hites.com/muneca-barbie-guarderia-de-perritos-820811001.html>

29

que no tengan implícitas respuestas correctas ni incorrectas. Pareciera entonces, que en la sociedad en su conjunto ha restringido las posibilidades del juego espontáneo, generando juegos con pocas oportunidades para descubrir cómo usar un juguete, experimentar, fallar e inventar la historia de dónde vino y por qué hace lo que hace (Holman, 2015) aún cuando es fundamentalmente gracias a la capacidad simbólica y de imaginación de los niños, que los elementos o juegos pueden ir cambiando de identidad y significando un sin fin de cosas según la necesidad emergente del propio juego.

No obstante, la fabricación de juguetes ha estado condicionada por estereotipos propios de la cultura adulta, que no necesariamente responde a la función que este objeto tendría en la acción de jugar de los niños y las niñas. Es así como aparecen superhéroes que se alejan del propósito esencial del juego, transformándose en una representación del mundo adulto para ser incorporado al mundo infantil, a través de un relato de historias conocidas y con un propósito pre-determinado. En esta misma línea, muchos juguetes representan estereotipos sexistas presentes en la

sociedad actual. Un ejemplo clásico de este tipo de juguetes es la Barbie, donde las acciones que ella realiza son conocidas y sugeridas por los accesorios: ir de compras, hacer ejercicios en el gimnasio, salir de vacaciones, entre otros.



En el estudio realizado en torno a las actitudes de niños y adultos sobre los estereotipos de género en juguetes infantiles (Martínez & Vélez, 2008) se destaca la necesidad de que el juguete no debería limitar las experiencias lúdicas y que la dificultad estaría más bien en el etiquetamiento que hace la publicidad, referidos a modelos de roles de género. En las conclusiones de este estudio, se señala cómo la cultura y la sociedad imponen géneros a los objetos que en sí mismo no lo tienen.

A través del juego, los niños aprenden la empatía, se ensayan identidades

y experimentan con su lugar en el mundo. Desafortunadamente, el mundo diseñado no les deja mucho espacio para explorar (Holman, 2015). Entendido así, el riesgo mayor al establecer de manera funcional la transmisión de valores de una sociedad en sus juguetes y convertir la acción de jugar en la reproducción roles, incidiendo en la posibilidad de crear, limitando la imaginación y estableciendo tempranamente patrones de identidad y estereotipos de género asociados a acciones específicas, contraviniendo la esencia del juego y de la acción de jugar.

EL JUEGO COMO ACTO DE DESARROLLO DE LA PERSONA HUMANA

Primer, segundo y tercer educador

Nada estimula al cerebro como jugar (Brown, 2009) permitiendo, a través del desarrollo de actividades lúdicas, el desarrollo de habilidades y competencias tanto en adultos como en niños (Behncke, 2017). Cuando las personas juegan, experimentan estímulos motivadores, activándose partes del tronco encefálico que se conectan con zonas de la corteza prefrontal que controlan la atención, la memoria y las funciones ejecutivas, permitiendo un incremento de redes neuronales (Alarcón, 2019) vinculando acciones lúdicas con estados de bienestar. En palabras de Teresa Alarcón (2019), presidenta de la Sociedad Chilena de Pediatría, la disminución de espacios y tiempos para el desarrollo de una actividad lúdica espontánea, tanto en niños, niñas está relacionado con estados de ansiedad y depresión y comportamientos obsesivo-compulsivos contrarios a lo una vida saludable.

Entonces, al pensar en el desarrollo humano y en sociedades más inclusivas, sustentadas en el bienestar de cada uno de sus miembros es necesario pensar en aquellos aspectos constituyentes, que de manera orgánica constituyen

una red de contención y seguridad para la construcción de identidad y expresión de la singularidad de cada uno de sus individuos.

Es así como aparece primeramente la familia y el hogar, quienes como primer educador conforman la estructura afectiva-emocional que proporcionará el cuidado y protección, al mismo tiempo que entregará a través de las pautas de crianza oportunidades de aprendizaje y expresión de la singularidad de cada uno de sus miembros. En segundo lugar, también como un educador significativo, se señala a las educadoras y equipos de aula en el ambiente escolar, quienes se conforman como un segundo educador posibilitando la incorporación de patrones sociales y culturales propios de la sociedad, al mismo tiempo que proporcionando de manera intencionada una propuesta pedagógica respetuosa y acorde al desarrollo infantil. Luego la comunidad y finalmente el Estado que, por medio de sus políticas posibilita el derecho a la integración y asimilación de una gran cantidad de niños y niñas al proyecto país (MINEDUC, 2018).

En el siguiente diagrama, se observa cómo en el centro se encuentra el niño y la niña rodeado por diversos actores que constituirán el entramado social de su comunidad y cultura.



Una forma de otorgar sentido y trascendencia a las acciones realizadas por los diversos actores anteriormente señalados, acompañando el desarrollo infantil es el juego ya que surge de manera intrínseca en la infancia y tanto padres y cuidadores como educadoras pueden intencionar pedagógicamente, observando, mediando y orientando distintas actitudes frente al desarrollo del juego de los niños.

Como señala Claudio di Girolamo, Asesor Cultural del Ministerio de Educación de Chile, es indispensable que exista un adulto ya que ellos son quienes tienen en sus manos la gestión de ambientes, que algunos teóricos plantean como un tercer educador, permitiendo la aparición y desarrollo del juego espontáneo en un escenario idóneo para la expresión y comprensión del mundo y la forma de pensar de los niños y niñas (di Girolamo, citado en Behncke, R., 2017). En esta misma

línea, Pamela Rodríguez, directora de la Carrera de Pedagogía en Educación Parvularia UC (2020) señala la necesidad de promover el juego en los hogares ya que la disminución de movimientos y acciones con un propósito lúdico genera cambios actitudinales en los niños y niñas. Aparecen conductas de mayor irritación vinculadas a la frustración frente al mundo real para el cual no siempre cuentan con herramientas para el manejo del error, búsqueda de estrategias de resolución de tareas, entre otros.

Los niños que pueden jugar, explorar y gastar energía se volverán más creativos, tendrán una mejor forma física, así como una mejor integración sensorial para generar respuestas adaptativas, más autonomía y una mayor fuerza de voluntad para enfrentar las demandas del futuro (Souza, 2021).

EL JUEGO SENSORIO-MOTRIZ:

Dominio y expresión de corporalidad

El bienestar emocional y la salud física de los niños y las niñas representan la base para el aprendizaje (Harvard University, 2016; Copple & Bredekamp, 2009; Dotson-Renta, 2016; Pica, 2004) y el juego es un aporte en este ámbito. Por una parte, debido al desarrollo y adquisición de funciones neuromotrices, el juego en la infancia tiene un significativo componente sensorio-motriz (Wennerstrand, 1998) permitiendo el desarrollo del control postural, el equilibrio y la coordinación (Frost, 2015; Manning, 1998). Paralelamente, el juego sensorio-motriz permite a los niños y niñas ser más conscientes de sus límites a través del riesgo controlado, aportando significativamente en la construcción de su imagen corporal (Pamela Rodríguez, entrevista personal).

De esta manera, según la psicóloga Lorena O’Ryan, en los juegos de construcción los niños y las niñas hacen una relación entre el control del cuerpo y el control del mundo interior. En la medida que los niños van controlando su corporalidad, van desarrollando y generando un orden de su mundo interior (entrevista personal, 2020). Pamela Rodríguez (entrevista personal, 2021) explica cómo los niños y las niñas desarrollan juegos de construcción,

pareando elementos en la superficie horizontal para luego construir en altura, apareciendo posteriormente la simetría en sus diseños, dando cuenta de la expresión de adquisición de la noción de la línea media y consecuentemente con esto de la propia simetría corporal.

Entonces, el juego de construcción adquiere sentido pedagógico, ya que permite la expresión de procesos internos significativos, es como decir que el ser humano en la primera infancia “construye porque se construye”. Por lo tanto, es necesario re-valorizar entre los adultos los juegos de construcción, desde el significativo aporte al desarrollo infantil. En esta misma línea, señala Ragnar Bencke (2017) como es precisamente en el juego donde niñas y niños tienen la oportunidad de sentirse bien con su cuerpo desde una organización psicofísica, emocional, social y cognitiva de las experiencias corporales vividas en el juego espontáneo, generando así una conciencia corporal y espacial, que se traducirá en sensaciones de seguridad y competencia personal que podrá desembocar progresivamente en la construcción de la propia identidad y la organización de los pensamientos expresadas en las funciones ejecutivas.

EL JUEGO EN EL CENTRO DEL DESARROLLO SOCIAL Y EMOCIONAL EN LA INFANCIA

En las últimas décadas se han desarrollado una serie de estudios referidos al juego y su aporte al desarrollo de conductas pro-sociales en la infancia (Harvard University, 2016). Los resultados son concluyentes al señalar que el juego permite a los niños tener conciencia de las relaciones sociales, aprendiendo además a entender y escuchar al otro, lo que resulta indispensable para desarrollar las bases de la empatía. Además, construyen amistades y van experimentando la satisfacción que les genera ir creando con otros. Los niños y las niñas no dejan de jugar cuando ingresan a los centros educativos, aún cuando las condiciones y tiempos de juego espontáneo son cada vez más escasos; los juegos se van a ir complejizando, compartiendo ideas y formas de expresión más abstractas, al mismo tiempo que tienen la oportunidad de negociar y acordar

reglas socialmente aceptadas por todo el grupo.

En definitiva, en el juego aprenden a equilibrar la autonomía e interdependencia, desarrollando habilidades y disposiciones de colaboración (Project Zero & Reggio Children, 2001; Paley, 1990; Frost et al., 2012). Según Humberto Maturana, las ideas y contenidos no se traspasan ni se enseñan, constituyéndose en elementos de una relación social, enmarcados en ámbitos relacionales en un ambiente afectivo, seguro, sin miedo como el que propicia el juego. De esta manera, el juego espontáneo permitiría ampliar ámbitos de entendimiento que, fomentando el placer por aprender se transforma en el propio motor de desarrollo del potencial de cada sujeto (Maturana citado en Behncke, 2017).

El aprendizaje lúdico, adquiere de esta forma un rol preponderante en el desarrollo emocional durante la primera infancia, ya que es en este período donde los niños aprenden a autorregularse: controlar sus impulsos, centrar su atención, seguir reglas entre otras cosas. De manera paralela, las habilidades de autorregulación tienen implicancias en la aceptación de los compañeros, en la autoestima y en la confianza. Tovah Klein, directora de Bernard College Center for Toddler Development (Reagan, 2017) explica que el juego espontáneo, donde no hay respuestas correctas e incorrectas, proporciona a los niños y niñas un sentido de agencia o confianza en las propias capacidades constituyéndose en un potente motor del aprendizaje y manejo de la frustración.



Reagan, J.(director)
AbstractThe Art of Design
(serie). Cass Holman:
Diseño para jugar. EEUU

Desde esta perspectiva, teniendo en consideración la importancia que el juego tiene para el desarrollo emocional y social, debería ser asumido como una tarea fundamental por las instituciones educativas de la primera infancia; acompañando a padres, madres y cuidadores para la generación y resguardo de espacios y tiempos para el juego espontáneo, ya que es en la familia donde se establecen los primeros y más importantes vínculos afectivos, incorporando valores y desarrollando los primeros aprendizajes (Subsecretaría de Educación Parvularia, 2018).

Según explica la diseñadora de juegos Cas Holman (2015) es importante la forma en que un adulto se aproxima al juego de los niños y niñas, limitando o potenciando la actitud lúdica. Por ejemplo: preguntar a los niños “¿Qué estás construyendo?” y decirles: “Cuéntame qué estás haciendo” hace una gran diferencia, ya que lo primero implica una meta y estar trabajando para lograr una cosa terminada, es decir, el adulto transmite una idea de juego como una actividad lineal; además supone estar construyendo algo que en ocasiones para la comprensión de los niños del mundo,

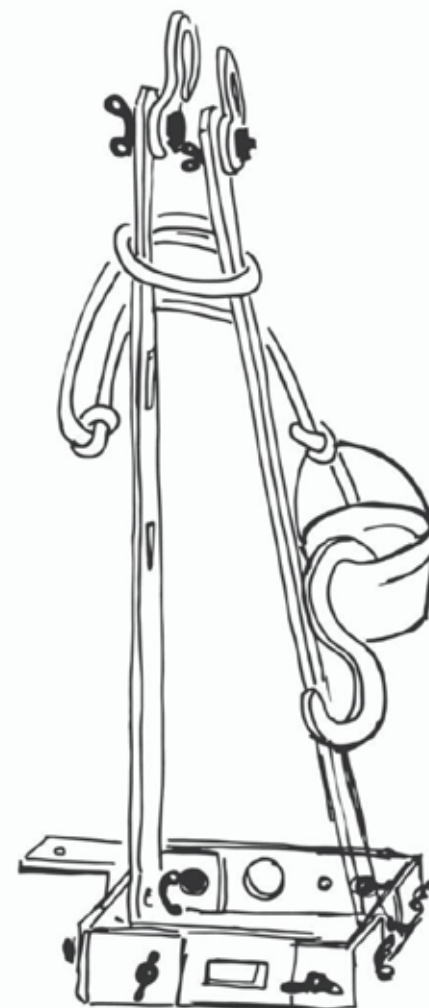
la construcción a menudo se limita a casas adaptando su percepción de los materiales de acuerdo a estas expectativas. En cambio, la segunda consigna abre posibilidades de un diseño que puede ser explicado a otro, desde la exploración de las diversas posibilidades del material, espontaneidad e iniciativas personales.

En esa línea, Pamela Rodríguez (entrevista personal, 2020) explica la importancia de que el adulto sea un observador activo de la acción lúdica para el desempeño de su rol de facilitador y mediador del juego.

Al respecto, Johnson, Christie y Wardle (2005) enumeran una serie de aspectos a considerar para incorporarse como un adulto facilitador del juego infantil espontáneo, entre los que se considera el andamiaje y asistencia a los niños, esto significa entrar y salir del juego de los niños de manera de apoyarlos en la resolución de problemas, aunque logrando que los niños tomen la iniciativa más a menudo que el adulto. Para eso, los autores sugieren la importancia de observar y involucrarse en el juego solo cuando los niños lo piden, por ejemplo, proporcionando a los niños y las niñas ideas para comenzar a jugar, pero después de eso permitir que continúen jugando desde sus propias ideas. Por último, aunque en los últimos años se da importancia a la autonomía, es importante la participación de los adultos en el juego ya que los roles desempeñados por adultos en el juego, puede estimular los intereses de los niños y motivarlos a jugar.

En síntesis, el juego de los niños se enriquece con la participación de adultos mediadores (Velasco & Abad, 2011) potenciando la exploración y la representación, en el entendido que es ahí en la propia acción del niño y la niña donde reside el sentido de

agencia, así como la capacidad de creación y expresión individual. Entonces, aparece como fundamental apoyar a los padres, madres y cuidadores, quienes son cruciales en el desarrollo de la niña o niño (Narea et al., 2020; Wellman 2016) explicándoles el valor juego en la primera infancia, ya que según Rodríguez (entrevista personal, 2020) el aprendizaje infantil debe ser entendido como un proceso consciente e intencionado de constante asimilación y adaptación al contexto, que va más allá de la ejecución de tareas escolares, ya que involucra la resolución de situaciones -reales o imaginarias- desafiantes, que pueden ser vividas en el juego a través de la organización de la acción lúdica. Es decir, interpela a los niños y las niñas a la construcción de un orden mental a través de la secuencialidad, causalidad, noción de proceso, límite y tiempo (antes de, durante, después de...) otorgando consecuentemente, un sentido de agencia respecto de las propias capacidades para resolver problemas. De esta manera, otorgar espacios y tiempos para el juego en el hogar adquiere una importancia fundamental, tanto para el desarrollo integral como para los aprendizajes.



Holmann, C. (2018). Rigamaging [Dibujo]. https://www.instagram.com/p/CRo_GXYJID_/?utm_source=ig_

EL JUEGO COMO EXPRESIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL:

Cimientos de MIMUNDO

En el siglo XX los trabajos desarrollados tanto por Jean Piaget como por Lev Vigotsky referidos a la inteligencia, otorgaron un espacio de relevancia al juego, vinculando esta actividad en la infancia como motor y fuente de adaptación y asimilación al contexto.

Al respecto para Piaget, los juegos infantiles se clasifican en juegos de ejercicio, juegos simbólicos, juegos de reglas y juegos de construcción, identificando a este último como una forma de transición entre los tres. (Piaget, 1946). El juego de ejercicio, fue descrito como una acción funcional, ejecutada simplemente por el placer del movimiento. Luego, a partir de la aparición del lenguaje, aparecería el juego simbólico aparece desde los dos a los siete años de edad que involucraría la representación de un objeto ausente, a partir de la comparación entre un elemento dado y un elemento imaginado y una representación ficticia. Por último, aparecería el juego de reglas alrededor de los 7 años, en directa relación con la actividad lúdica del ser socializado.

Para Vigotsky (1978) los niños y las niñas siempre se ponen reglas al desarrollar sus juegos, poniendo en acción una

serie de mecanismos vinculados a la exploración y experimentación. Para este autor, la actitud lúdica impulsaría a los niños y niñas a acceder a la zona de desarrollo próximo (espacio de desarrollo potencial) poniendo en acción conductas que en situaciones habituales no aparecen de manera espontánea y que al ser mediadas por adultos, son adquiridas.

En la actualidad, hay muchos estudios que señalan como tempranamente los seres humanos desarrollan predicciones, referidas a los objetos, sus trayectorias y desplazamientos (Wellman, 2016) adjudicando tempranamente a la actividad lúdica un carácter que trasciende lo puramente funcional. En esta misma línea, diversos autores señalan la importancia de la actividad espontánea de los niños y niñas para los procesos de autoconciencia y noción de cuerpo (Da Fonseca, 1998) y de desarrollo integral (Aucouturier 2005) promoviendo el despliegue de la actividad lúdica, en ambientes que permitan la puesta en acción del juego espontáneo. Para esto, el Playful Learning Center (2016) propone tener en consideración los siguientes aspectos:

1

El entorno físico y el espacio: invitando y alentando, forjando la imaginación, explorando la improvisación y la investigación.

2

Ambiente y espacio social y emocional: relaciones cálidas y de confianza que apoyen la colaboración y la amistad entre niños (y adultos).

3

Espacio temporal: es necesario que los niños puedan continuar el juego durante varios días (si lo desean). El objetivo debe ser hacia el juego de largo plazo.



40

Se trata pues, de escenarios de juego y actividad que puedan modificarse, enriquecerse progresivamente y dar a los niños la posibilidad de manipular materiales y transformar espacios. Específicamente los juegos de construcción (García, 2019) se estiman como ideales para el aprendizaje matemático, permitiendo el desarrollo de habilidades motrices, cognitivas y afectivas de manera individual y grupal.

Alderstein Et Al. (2016). MAFA [Fotografía]. Pedagogías para habitar el jardín infantil Construcciones desde el Modelamiento del Ambiente Físico de Aprendizaje (MAFA). <https://diseno.uc.cl>

DEMOGRAFÍA Y SITUACIÓN ACTUAL DE PANDEMIA:

Cuidadores y ambientes poco preparados para el correcto desarrollo del niño

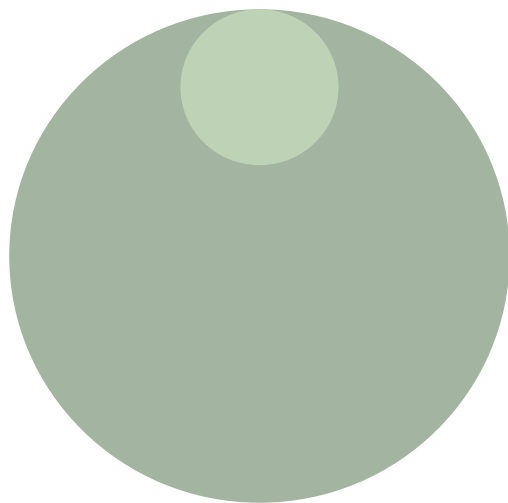
La Junta Nacional de Jardines Infantiles de Chile (JUNJI) declara como misión “entregar Educación Parvularia de calidad y bienestar integral a niños y niñas preferentemente entre 0 y 4 años de edad, priorizando a las familias con mayor vulnerabilidad socioeconómica, a través de una oferta programática diversa y pertinente a los contextos territoriales.” (JUNJI, 2021). A través de la presentación de la situación que viven niños y niñas sobretodo en contextos vulnerables, y a su vez conocer el tipo de soluciones que presentan para cada área de la educación en los niños, es posible entender las implementaciones exitosas, sobretodo aquellas que se han diseñado para ser realizadas en los hogares, como educación remota.

Durante el año 2020 y primer semestre del 2021 el confinamiento decretado a causa de la emergencia sanitaria provocado por el COVID-19 ha provocado el cierre temporal o definitivo de un alto porcentaje de establecimientos educacionales, como sala cuna y jardines infantiles. En consecuencia, niños y niñas a lo largo del país, han debido permanecer confinados en sus hogares durante meses, recibiendo educación remota

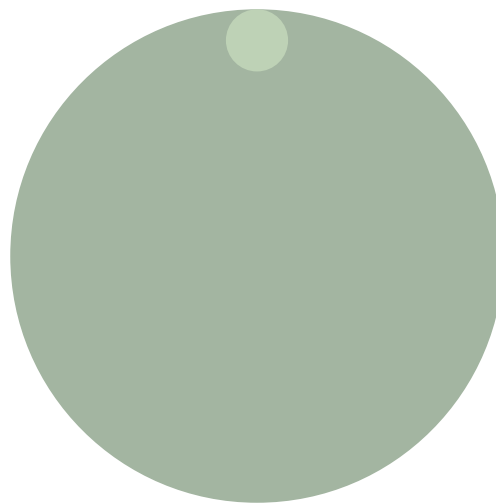
en sus casas. Esta situación ha dejado en evidencia, por una parte, que los padres, madres y cuidadores no están preparados para promover un desarrollo óptimo de los párvulos, al no contar con propósitos claros de aprendizaje referidos a las diversas áreas del desarrollo (Narea et al., 2020) y por otra, que los niños y las niñas no cuentan con un espacio físico en el hogar para el despliegue de actividades propias del desarrollo infantil. En el proyecto de Modelamiento del Espacio Físico de Aprendizaje (MAFA) Cynthia Adlerstein (2016) señala cómo el ambiente, es una herramienta educativa que adquiere una gran relevancia al proporcionar diferentes experiencias a los niños y niñas, tanto de libre exploración como pedagógicas específicas.

La pandemia ha dejado al descubierto la situación de muchísimos los hogares en Chile, con múltiples indicadores de pobreza multidimensional (Telias et al., 2020) entre los cuales se señalan el hacinamiento (Narea et al., 2020), la carencia de seguridad social, la malnutrición de los niños y niñas y las malas condiciones laborales de los padres, madres y cuidadores que tienen necesariamente consecuencias

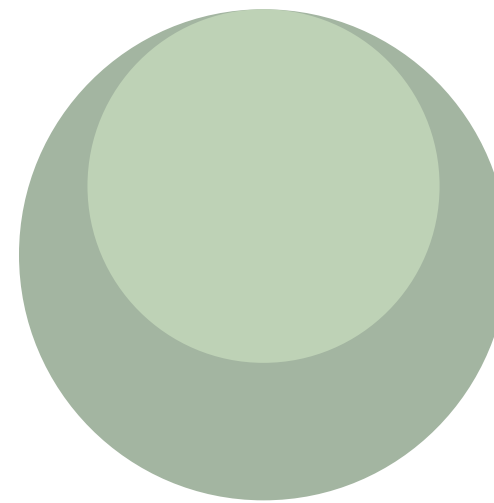
Un 31,6% de niños y niñas entre 0 y 3 años de edad asisten a sala cuna y jardín infantil. (Ministerio del desarrollo social, 2017)



En Chile hay 4,3 millones de menores de edad y el 12,6% de ellos vive en zonas rurales, donde el 61,6% se encuentran en contextos vulnerables (Ministerio del desarrollo social, 2017)



La principal razón de inasistencia al jardín infantil, declaran los padres en un 72%, es que “lo cuidan mejor en la casa” (Ministerio del desarrollo social, 2017).

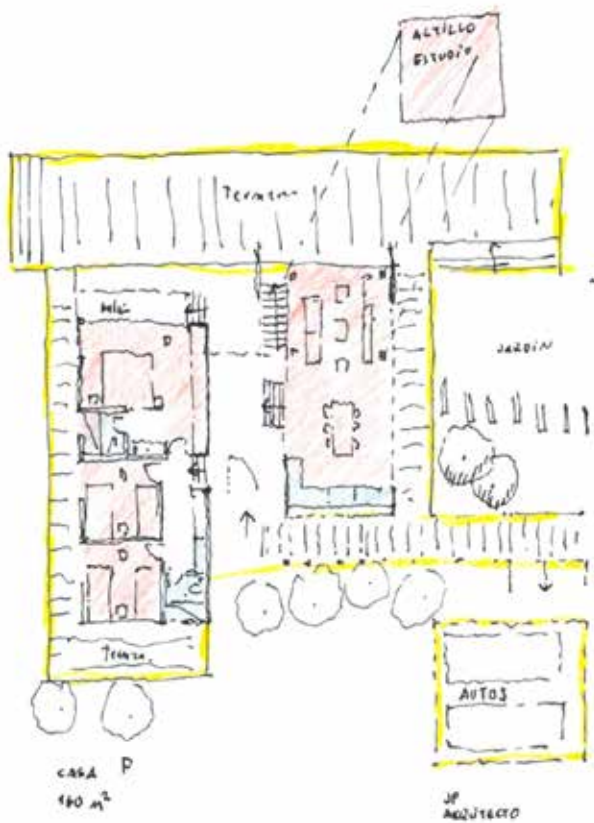


para el ambiente del hogar. Asimismo, se da cuenta de hogares donde sus integrantes tienen trabajos informales con menores niveles de escolaridad, se exponen a situaciones de riesgo sanitario, debido a que no cuentan con protección laboral o no pueden realizar teletrabajo (Telias et al., 2020). En esta misma línea, en el estudio presentado por Parent Child (2020) se señala que los niños que viven en situación de pobreza, escuchan 30 millones de palabras menos que los niños con mejor situación económica, esto deja al descubierto entre otros aspectos, que tanto padres como hogares no están preparados para responder a las necesidades de

aprendizaje y desarrollo de los menores. Por otra parte, en datos recopilados por la encuesta CASEN 2017, referido a las condiciones físicas de las viviendas en Chile, el 30,8% se encuentran en estado regular o malo. Las condiciones geográficas son un factor también a considerar debido a la accesibilidad a centros educativos y de salud de los niños y las niñas de nuestro país. En Chile hay 4,3 millones de menores de edad y un porcentaje importante (12,6%) de ellos vive en zonas rurales, donde el 61,6% se encuentran en contextos vulnerables (pobreza por ingresos o multidimensional) y solo un 31,6% de niños y niñas entre 0 y 3 años de edad

asisten a sala cuna y jardín infantil. La principal razón de inasistencia, declaran los padres en un 72%, es que “lo cuidan mejor en la casa” (Ministerio del desarrollo social, 2017).

Anne Traub, directora de la Fundación Niños Primero (2020) expone “ninguno de los niños de entre 2 y 4 años que vive en la Isla de Llingua, a 116 kilómetros de Puerto Montt, va al jardín infantil. Hacerlo requeriría tomar una lancha con destino a Achao, cuyo viaje demora 3 horas y que durante el invierno pasa solo una vez por semana. Este caso no es único”.



Vivienda de 160m²
(promedio tamaño
viviendas comuna Lo
Barnechea: 169,1m²)

Croquis casa 170 m²
JP Arquitectos, 2021



Vivienda de 35m²
(promedio tamaño
viviendas comuna
Lo Pinto: 47,8m²)

Croquis casa 48 m²
JP Arquitectos, 2021

Según el Centro Iberoamericano de Derechos del Niño (2017) En Chile existen 6,5 millones de viviendas, de las cuales están ocupadas con moradores 5,5 millones. De ese total, en 2.538.054 viven niños y niñas, es decir, en el 46%. El tipo de vivienda que habitan los niños(as), según el Censo 2017, la mayoría vive en una casa (85,3%), o en un departamento (12,2%). Si bien el número de hogares ha ido creciendo en las últimas décadas, el tamaño de las viviendas ha disminuido, “ya que la cantidad de personas por hogares pasó de 4,0 personas en 1992 a 3,6 el 2002 y a 3,1 personas el 2007.” (CIDENI, 2017)

Los datos proporcionados por el Ministerio de Desarrollo Social, han sido proporcionados antes de la actual situación de pandemia, no obstante, permite dar cuenta de una situación que requiere ser modificada con una acción conjunta de diversas organizaciones y actores sociales ya que los niños y niñas de edad temprana, pueden estar expuestos a niveles de estrés mayores a los que acostumbran (FONDEP, 2020) generando conductas regresivas tales como chuparse el dedo, irse al dormitorio de los padres entre otras actitudes que habían dejado de mostrar y que aparecen frente a

situaciones de crisis familiar o de stress post-traumático. Es en estos momentos, donde aparece como fundamental relevar la importancia de los espacios de juego como una herramienta clave para el desarrollo y aprendizaje infantil, así como apoyo para el manejo de tensiones y el nivel de cortisol (hormona del estrés). El juego es una actividad que produce satisfacción y gozo, por lo tanto es un buen moderador del estrés (Waissblut, 2017; Behncke, 2017) además de motor para la exploración, indagación y adquisición de aprendizajes de manera placentera.

EL ESPACIO FAMILIAR

Como potenciador del aprendizaje y desarrollo integral

Tradicionalmente se ha considerado como agentes educadores a los padres, madres o cuidadores y en segundo término al equipo educativo de la institución escolar. Sin embargo, hoy en día, a estos dos primeros se les suma el ambiente físico de aprendizaje, a partir de estudios que destacan cómo los elementos y características de los contextos donde crece un niño tienen un alto impacto en su desarrollo y aprendizaje (Bronfenbrenner, 1977; Hurt & Betancourt, 2017; Narea et al., 2020).

El tercer educador o The Third Teacher (Architects OWP/P, VS Furniture, & Bruce Mau Design, 2010; Adlerstein, Manns y González, 2016) fue introducido inicialmente por los centros preescolares de Reggio Emilia, “modelo pedagógico innovador que pone a los niños y niñas como centro de la experiencia de aprendizaje, enfatizando la autonomía, la expresión artística, la creatividad y el trabajo con la comunidad” (Falabella et al, 2018), en los cuales el ambiente físico

adquirió una importancia significativa en el proceso de aprendizaje. Según el proyecto de Modelamiento de Ambientes Físicos del Aprendizaje MAFA (Adlerstein et al., 2016) existen siete dimensiones ligadas al espacio escolar, esenciales a ser consideradas y que corresponden a: empoderador, bienestar, gestión institucional, flexible, simbólicamente significativo, pedagógicamente intencionado e inclusivo (se detallarán más adelante). A partir de esta propuesta es necesario plantearse algunas interrogantes respecto de las reales posibilidades que los hogares tienen respecto de ofrecer un ambiente físico de promoción y acompañamiento para los aprendizajes y desarrollo infantil. Es importante señalar que, en términos arquitectónicos, dentro del hogar se contemplan comúnmente tres elementos, que corresponden a dormir, comer e higiene, aunque según explica el arquitecto Juan Purcell (entrevista personal, 2020) mi trabajo es proponer

un cuarto elemento que considero fundamentales en la época actual: estudio y juego. Actualmente, continúa Purcell se usan espacios conectados lo que favorece la comunicación y permite saber lo que está ocurriendo en los distintos ambientes de la casa, lo que finalmente enriquece las dinámicas familiares y el diálogo. Los espacios conectados podrían ser un aspecto positivo que permite a los padres o cuidadores, aunque se requiere de adultos que no interfieran de manera perjudicial en el juego de los niños y las niñas, con una excesiva intervención.

En definitiva, potenciar el aprendizaje y desarrollo integral en el espacio familiar requiere de un conjunto entre educadores y padres, madres y cuidadores, avanzando en un conocimiento actualizado del desarrollo infantil y del juego como condición y oportunidad de aprendizaje y adaptación continua del ser humano, especialmente en la infancia temprana.

1. EMPODERADOR

¿El ambiente físico debe ofrecer variedad de posibilidades considerando la diversidad de los miembros y sus actividades en el hogar? La organización de los elementos debe ser flexible dependiendo del uso que se le quiera dar.

2. BIENESTAR

¿Se modela y organiza el lugar favoreciendo la seguridad, exploración y autorregulación? De esta manera el espacio se percibe como lugar de goce, seguridad y aprobación donde se generan relaciones con el entorno social y natural.

3. GESTIÓN

¿Dentro del hogar existe un compromiso de incorporar elementos que enriquezcan el espacio con fines educativos?

4. FLEXIBLE

¿El ambiente físico ofrece elementos que se adaptan fácilmente dentro de los espacios para satisfacer las necesidades y favorecer el desarrollo? La flexibilidad facilita la ocupación social a través de la cual los integrantes del hogar se reúnen para desarrollar actividades sociales como celebraciones o rituales propios.

5. ELEMENTOS DE ESTIMULACIÓN

¿El ambiente físico del hogar se ha modelado, para intencionar el fortalecimiento de habilidades de diverso tipo (artística, motora, lingüísticas, sociales, etc.)? El modelamiento de los elementos se ha preparado para generar experiencias diversas. ¿El ambiente físico es un reflejo de las prioridades de desarrollo del hogar y la familia y busca provocar interacciones que potencien la adquisición y apropiación de competencias?

6. SIMBÓLICAMENTE SIGNIFICATIVO

¿El ambiente físico acoge la diversidad etárea, generando espacios que cubran en lo posible las necesidades de cada uno (juego, estudio, trabajo, etc.)? El modelamiento del espacio ofrece un paisaje multisensorial armonioso y consistente con los valores y costumbres del hogar.

7. INCLUSIVO

¿Se decretan espacios físicamente accesibles para todos? Ciertos lugares se han diseñado para el uso universal. Estos espacios son usables intuitivamente por personas de diversas edades y habilidades.



ROL SOCIAL DEL DISEÑO

Soluciones de diseño para problemas de la educación

El Diseño es una disciplina con un amplio abanico de posibilidades, un conector entre saberes que nos permite encontrar soluciones a problemáticas en múltiples áreas del quehacer humano. Es así como logra converger y transformar la información en una solución integral. La educación presenta un espacio de intervención en donde el diseño tiene mucho que colaborar: Diseño audiovisual para la creación de material educativo, Diseño gráfico

para la preparación de fichas de aprendizaje y textos escolares, (...), entre otras aplicaciones. En este sentido, si bien las oportunidades que emergen desde la cooperación entre el Diseño y la Educación son fuera del contexto escolar el desafío de diseño en el mundo de la educación es aún mayor ya que primeramente se debe lograr comunicar la importancia del fomento del desarrollo para empoderar a los padres en el proceso de desarrollo de

Mendez, U. (2019). What do you want to tell me? [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/e4FbcDByhjI>

los niños. Desde el Diseño, se puede dosificar la provisión de estímulos para que no resulte una sobrecarga cognitiva que bloquee o desfavorece el aprendizaje. Cada material didáctico ya sean juegos, libros, entre otros, debe ser atractivo y fácil de entender para que la tarea de enseñar y aprender sea amena por lo que el diseño tiene un rol clave en la promoción de habilidades y competencias tanto en contextos escolarizados como dentro de los hogares y ambientes extra escolares.

Según explica Isabel Salas, profesora básica de la Pontificia Universidad Católica, un objeto de diseño puede ser más atractivo para un niño o niña lo que se traduce en un gancho que probablemente lo mantendrá mayor tiempo concentrado e interesado en la manipulación, uso y descubrimiento de un objeto. "Los profesores no estamos preparados profesionalmente para abordar en toda su magnitud todos los desafíos formales, gráficos, hápticos etc de cada actividad. Los profesores somos expertos en contenidos y habilidades que los niños y niñas deben desarrollar y requerimos de un trabajo interdisciplinario en que el ámbito educacional se vea enriquecido por profesionales del diseño. El resultado de este trabajo colaborativo entre ambas disciplinas beneficiaría directamente a los niños en su proceso de desarrollo". (Salas, entrevista personal, 2021)



Arora, G. (2019). [Sala de clases]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/78Ae6N7rNm>

ESTADO DEL ARTE

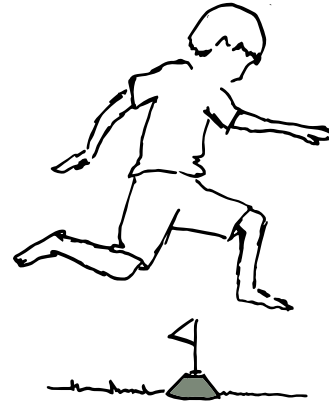
TIPOS DE JUEGO



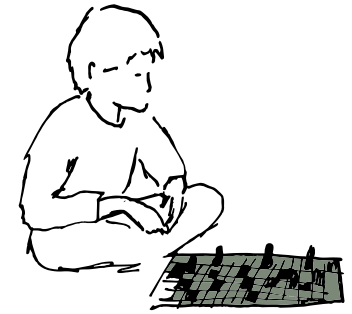
ETAPA SENSORIOMOTOR
0-2 AÑOS



ETAPA PREOPERACIONAL
2-6 AÑOS



ETAPA OPERACIONAL CONCRETA
6-12 AÑOS

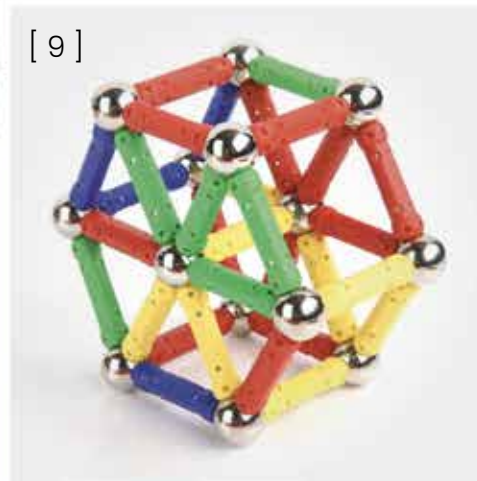


ETAPA OPERACIONAL FORMAL
12 AÑOS EN ADELANTE

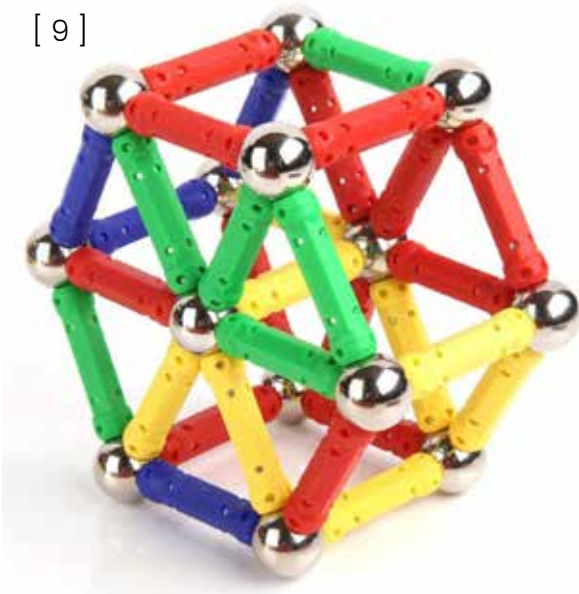
Para Piaget, los juegos infantiles se clasifican en juegos de ejercicio, juegos simbólicos, juegos de reglas y juegos de construcción. (Piaget, (sf),citado en Reyes-Navia, 1996).

El juego de ejercicio cubre la fase del desarrollo preverbal o etapa sensoriomotor y se caracteriza por la puesta en acción del ejercicio simplemente por placer. Luego, el juego simbólico aparece desde los dos a los siete años de edad e “implica la representación de un objeto ausente, puesto que es la comparación entre un elemento dado y un elemento

imaginado y una representación ficticia puesto que esta comparación consiste en una asimilación deformante” (Piaget, s.f; Reyes-Navia,1996). El juego de reglas según los estudios de Piaget, aparecen luego de los 6 años y son considerados “la actividad lúdica del ser socializado” y se caracterizan por ser actividades con formas regularizadas. Además este tipo de juego, implica habilidades sensoriomotoras y competencia entre dos o más individuos.(Piaget, s.f; Reyes-Navia,1996). En cuanto al juego de construcción, Piaget lo nombra como una forma de transición entre los tres.



[9]



VEATREE

Juego de imanes compuesto de bolas de imán de neodimio y palos con imán de neodimio en los extremos. Los imanes en general son muy atractivos para los niños; según entrevistas a parvularias y a psicólogas realizadas durante el proyecto, por lo que juegos que tengan partes con imán son generalmente un éxito. Este en particular permite una construcción libre, con diversas formas y ángulos y da cabida a una construcción colaborativa. Es un juego que puede ir aumentando de tamaño y complejidad a medida que el que construye adquiere más habilidades y competencias en torno a la construcción por lo cual abarca múltiples rangos etáreos.

[13]



IMANIX

Juego compuesto de piezas plásticas cuadradas y triangulares. En sus aristas cuenta con imanes de ferrita que es un imán de menor potencia que neodimio pero más amigable con el medio ambiente ya que es natural. El juego permite una construcción en volumen de manera rápida, abarca diversas edades, permite la construcción en conjunto con más personas y el juego va creciendo a medida que se adquieren más módulos constructivos lo que permite construcciones más grandes y complejas. A diferencia de VEATREE, el Imanix tiene menos libertad constructiva ya que la forma de las piezas define en gran parte la forma en que se construye. A pesar de esto pueden lograrse diversas formas.

[5]



LEGO

Es un juego que ofrece una experiencia constructiva completa, con diversas formas de acople entre piezas que logran un sistema constructivo completo y complejo. Tiene piezas que propician la ortogonalidad y otras que dan mayor libertad constructiva. En cuanto a material, es un material polimérico llamado acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) que es resistente y a la vez elástico. Se rescata la diversidad de piezas, la posibilidad de involucrar corporalidad en los diseños, es sencillo de armar y desarmar, es intuitivo y permite la construcción en conjunto con más personas.

[14]



BIONICLE

Es un sistema constructivo que toma ciertas partes de Lego e incluye en Ball Joint. Esta unión permite libertad de movimiento como girar y rotar ya que tiene pocos límites. Se utiliza para asemejar las articulaciones y generar personajes antropomorfos.

[8]



LOOKID

Sistema constructivo donde hay diversión y se aprende jugando, desarrollando el sentido de logro, creatividad y colaboración. Se entrevistó a Juan Cristóbal Karich, diseñador del juego para obtener información sobre qué aspectos se deben tener en cuenta al crear elementos constructivos para niños: pesos, dimensiones y formas y el elemento de unión entre ellas. Salió a la luz el tema del proceso constructivo de las piezas y la necesidad intrínseca de los niños de crear. Se valora el nivel de desafío constructivo que presenta el sistema debido al tamaño de cada pieza, su peso y el sistema de unión.

[15]



MAFA

Se realizó entrevista a Patricia Manns, co-creadora del proyecto. Para lograr introducir una nueva forma de utilizar el espacio a las educadoras y niños, se utiliza el DIME (producto a escala) para que tanto niños como educadoras puedan modelar el espacio en una instancia de co-creación. La materialidad de los módulos es madera y los niños tienen la posibilidad de mover los módulos según sus necesidades. Se valora el hecho de que los niños pueden construir sus propios espacios e ir adaptándolos de acuerdo a las distintas necesidades que van apareciendo.

[16]



CAS HOLMAN

Los diseños de sus juegos ponen al niño como un sujeto capaz de mover grandes estructuras, y los desafían física y mentalmente independiente de su género, edad, cultura, etc. Son juegos sin género que empoderan a los niños a medida que construyen y juegan. En su mayoría son juegos que fueron creados para usarse y construir en conjunto con otras personas.

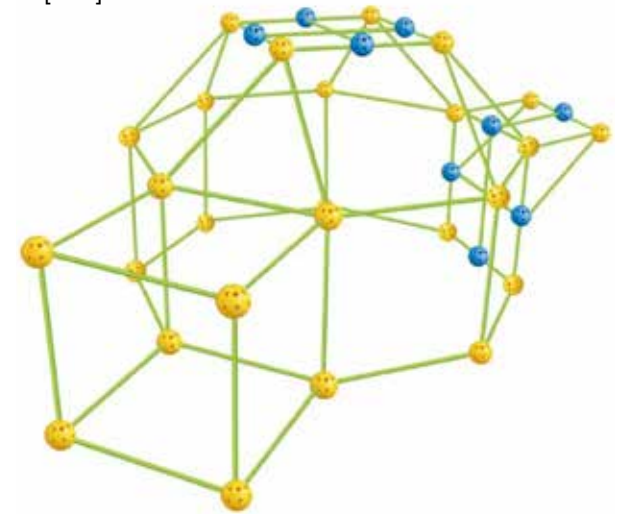
[10]



RIGAMAGING

Sistema constructivo creado por Cas Holman, que permite construir estructuras que involucran corporalidad y desafían tanto a niños como adultos a crear libremente por medio de piezas de madera y uniones mecánicas tipo tornillo. Se valora que las piezas sean grandes y su color neutro con materialidad natural.

[17]



KIT DE CONSTRUCCIÓN PARA NIÑOS

Sistema constructivo en base a dos módulos: tubo plástico y bola perforada. El sistema permite generar rápidamente construcciones libres que pueden ser habitables. Se valora la unión mecánica rápida, la libertad constructiva a partir de sólo dos tipos de módulo. Este producto es similar a MIMUNDO pero posee los siguientes problemas:

- Gran cantidad de plástico.
- Uniones utilizan mucho espacio.
- No se adapta en todos los casos a los espacios residuales de los hogares.

[1]

Rodríguez, P. (2021). Niños armando una torre [Fotografía].

[5]

Dumlao, N. (2020). [s.n.]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/TMU6dl6La9k>

[9]

iba.com. (s. f.). Veatree [Fotografía]. iba.com. https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51eHkG4MIQL_S5500_.jpg

[13]

Elaboración propia. (2021). [Fotografía]

[17]

Aliexpress. (s. f.). Kit De Construcción Para Niños, Fuerte Constructor [Fotografía]. aliexpress.com. <https://es.aliexpress.com/item/1005001355518909.html>

[2]

Elaboración propia. (2021). [Fotografía]

[6]

Elaboración propia. (2021). [Fotografía]

[10]

Holman, C. (s. f.). Rigamajig Basic Builder Kit [Fotografía]. www.rigamajig.com. <https://www.rigamajig.com/shop/rigamajig-basic-builder/>

[14]

Elaboración propia. (2021). [Fotografía]

[3]

Elaboración propia. [Fotografía] (2021).

[7]

Merino, C. (2021). Antonio 1 año. [Fotografía]

[11]

Bouroullec. (s. f.). Algue [Fotografía]. www.bouroullec.com. <https://www.bouroullec.com/?p=82>

[15]

Adlerstein, C et al. (2016). (MAFA) [Fotografía]. transferenciaydesarrollo.uc.cl. <https://transferenciaydesarrollo.uc.cl/wp-content/uploads/2019/11/mafajpg>

[4]

Sie Telecom. (s. f.). Wooden construction toys [Fotografía]. Sie Telecom. <https://cdn.trendhunterstatic.com/thumbs/wooden-construction-toys.jpeg>

[8]

kidswaystore. (s. f.). Lookid [Fotografía]. www.kidswaystore.cl. <https://www.kidswaystore.cl/product/lookid-kit>

[12]

Elaboración propia. (2021). [Fotografía]

[16]

Holman, C. (s. f.-b). [Cas Holman jugando con niño]. casholman.com. <https://casholman.com/about>

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

OPORTUNIDAD

Tanto espacios físicos extraescolares como padres, madres o cuidadores, no están preparados para promover el óptimo desarrollo de niños y niñas de primera infancia.

El juego es la actividad infantil por excelencia, es “un aspecto fundacional de los rasgos sociocognitivos más importantes en los humanos” (El CEP presenta, 2012). El juego es una herramienta que además de entregar placer y bajar los niveles de cortisol (hormona del estrés), permite el desarrollo de habilidades y competencias que serán indispensables para la vida adulta (El CEP presenta, 2012). En Chile, muchos niños y niñas no tienen acceso a educación temprana, y en el caso de los que sí lo tienen, no siempre se logra una continuidad en el desarrollo y aprendizaje en ambientes extra escolares. Además según Ávalos (2017) se está adelantando la escolarización y “los niños no están teniendo la oportunidad de desarrollar experiencias creativas, libres y placenteras, dejando de disfrutar el mismo hecho de aprender” Tanto los espacios físicos extraescolares (ambiente del hogar) como gran cantidad de cuidadores, no están

preparados para promover y posibilitar de manera óptima el desarrollo de los niños y niñas. Además como explica Pamela Rodríguez (entrevista personal, 2020), los juegos cada día han ido disminuyendo su tamaño para que los cuidadores puedan tener un mayor control sobre las actividades de los niños, disminuyendo las posibilidades de incluir corporalidad en el juego. Hoy en día gran cantidad de juegos parecieran estar “diseñados para mantener a los niños ocupados” además “se juegan de cierta manera, significan algo y están orientados a objetivos bastante específicos” (Holman,2017; Reagan, 2017).

La implementación de un elemento lúdico constructivo que involucra corporalidad, en un ambiente físico extraescolar, invita a adultos y niños a participar de la actividad lúdica, dando cabida a diálogos que permiten afianzar tanto el vínculo cuidador - niño como el vínculo niño - niño.

¿QUÉ?

Sistema modular de construcción lúdica enfocado en el desarrollo sensorio-motriz de niñas y niños en primera infancia. Basado en mecanismos en encaje y configuración lineal, MIMUNDO expande la Zona de Desarrollo Próximo (ZdP) con estructuras pedagógicamente intencionadas convirtiendo el hogar en un cuarto educador activo. (1).

¿POR QUÉ?

Proveer a niñas y niños de experiencias lúdicas que les preparen y desafíen para encontrar soluciones creativas y libres es clave para su desarrollo. En este sentido, el hogar es el espacio donde habitan gran parte del tiempo, y tanto espacios como cuidadores no se encuentran preparados para asumir los desafíos de un correcto y continuo desarrollo de las niñas y niños (Rodríguez, P., 2020).

¿PARA QUÉ?

Catalizar el aprendizaje en primera infancia tanto desde el desarrollo sensorio-motriz por medio de conductas lúdicas, libres, emocionales y creativas, como también a través del enriquecimiento espacial en entornos seguros que potencian lazos y vínculos afectivos (Behncke, R., entrevista personal, 2020).

(1) Considerando según Adlerstein et al. (2016) a los cuidadores como primer educador, luego a los profesionales de la educación como el segundo, y finalmente al ambiente como tercer educador (ambiente dentro de establecimientos educacionales), se propone en esta investigación la incorporación de un cuarto educador que corresponde al ambiente físico de aprendizaje extra escolar.

OBJETIVO GENERAL

*Los siguientes objetivos fueron desarrollados en conjunto con el equipo de educación de párvulo de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Generar un elemento lúdico constructivo adaptable que permita el correcto y continuo desarrollo de los niños y niñas de la primera infancia en contextos extra escolares enriqueciendo su zona de desarrollo próximo, , promoviendo la construcción libre, colaborativa y creativa que a su vez fortalece vínculos afectivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

INDICADOR OBJETIVAMENTE VERIFICABLE

Desarrollar habilidades y competencias en los diferentes rangos etarios referidas a: habilidades del lenguaje y pensamiento matemático, habilidades motrices y socio-emocionales para el trabajo en equipo en la interacción con el mundo físico a través de la actividad lúdica.

Realizar evaluación diagnóstica con rúbrica (utilizada en cada testeo) que contemple:

- a. Habilidades del lenguaje (variedad y precisión del vocabulario y pensamiento matemático (explicación verbal de la planificación de su construcción; autoevaluación de los resultados)
- b. Habilidades de motrices tales como (coger y cargar adecuadamente las piezas para lograr la unión entre las piezas, elaboración lúdico-constructiva creativa)
- c. Habilidades socio-emocionales (conductas empáticas en interacciones con sus pares y adultos) maneja la frustración frente a dificultades (pidiendo apoyo, ensayando nuevas posibilidades de construcción o uso de piezas).

Enriquecer los ambientes familiares validando un espacio-tiempos de aprendizaje a partir de recursos materiales que potencien el desarrollo del pensamiento y de las habilidades socio-emocionales.

Se considera logrado el objetivo de enriquecer ambientes familiares a través del juego lúdico-constructivo al obtener un incremento en al menos una de las áreas evaluadas existentes en la rúbrica (utilizada encada testeo).

Mejorar los índices de bienestar de los participantes de la actividad lúdica por medio de experiencias gozosas.

Observar actitudes y gestos que expresen alegría y motivación tales como: el niño quiere continuar jugando (mantención de la motivación y concentración en el juego), expresa alegría (sonríe, realiza gestos corporales, verbaliza su satisfacción frente al logro de su proyecto lúdico-constructivo).

DESTINATARIO

Niños y niñas y sus padres, madres o cuidadores

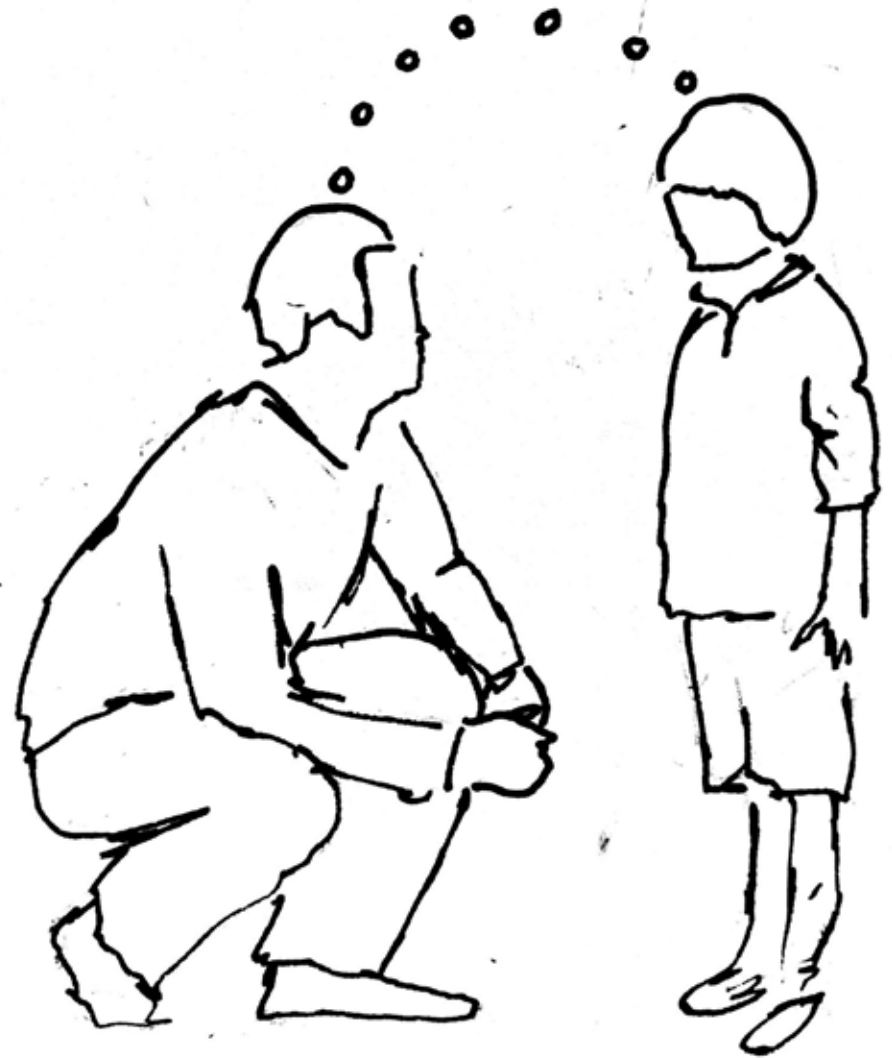
Se establecen dos tipos de usuarios que se relacionan directamente con el proyecto MIMUNDO:

1. Niños y niñas de la primera infancia:

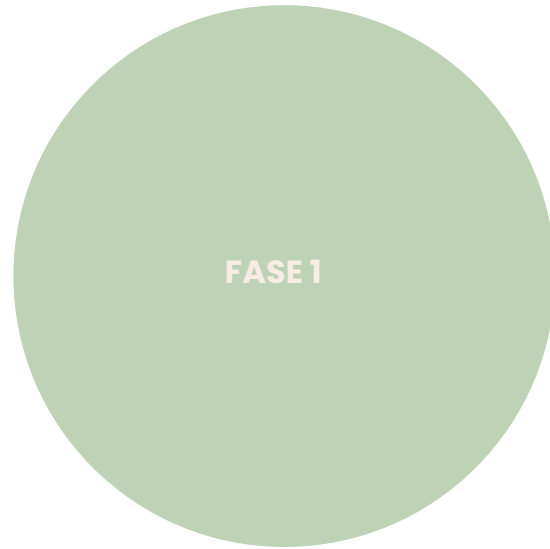
Desde 2 a 8 años de edad (principalmente) se busca potenciar habilidades del lenguaje y pensamiento matemático, habilidades motrices y socio-emocionales a través del juego constructivo que los preparen para la vida adulta.

2. Padres, madres y cuidadores

Se busca empoderarlos en la tarea del desarrollo integral de los niños, utilizando MIMUNDO como catalizador de experiencias gozosas que fortalezcan vínculos afectivos con los niños y niñas. Adicionalmente se les entrega apoyo por medio de redes sociales masivas para informarlos y entregarles herramientas para potenciar el desarrollo integral de los niños y niñas.

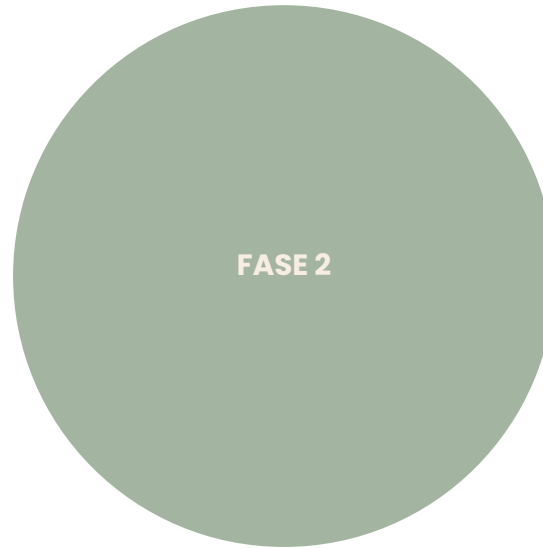


METODOLOGÍA DEL PROYECTO



INTEGRACIÓN TRANSDISCIPLINAR

Guiatura doble
Investigación, entrevistas
Contraste del objeto de estudio
desde perspectivas disciplinarias
complementarias.



ESTADO DEL ARTE Y DESARROLLO PROYECTUAL

Proceso de experimentación formal
Mecanismo
Materiales
Dimensiones



VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN INICIAL

Testeos en función de los IOV
Documentación del producto final

FASES



INTEGRACIÓN TRANSDISCIPLINAR



Behncke, R.(2021). La evolución del aprendizaje. Fundamentos biológicos para repensar la escuela. [Charla]

Para la primera fase del proyecto, se planteó el tema de interés que venía dado por la problemática que trata la Fundación Niños Primero donde el enfoque principal es entregar educación inicial a los niños y niñas de en sus hogares ubicados en contextos vulnerables a lo largo de Chile. Los programas educativos de la fundación a su vez buscan empoderar a los padres o cuidadores en el proceso de desarrollo de los niños promoviendo tanto el desarrollo de habilidades y competencias en los niños como el vínculo cuidador-niño. Definida la problemática general,

se propone una co-guiatura a la directora de Educación de Párvulo de Universidad Católica de Chile Pamela Rodríguez, para construir un proyecto interdisciplinario entre profesionales de la educación y diseñadores. Aceptada la solicitud de co-guiatura, se realizaron reuniones de coordinación junto a Pamela Rodríguez y Alejandro Durán para acotar la problemática con el fin de establecer los objetivos específicos de cada etapa del proyecto desde el área de la educación y el diseño.

Se comenzó con el **levantamiento de información** de manera interdisciplinaria

entrevistando a expertos de diversas áreas. Primeramente se entrevistó al antropólogo Ragnar Behncke donde se abarcó el desarrollo y el aprendizaje desde aspectos evolutivos. Behncke (entrevista personal, 2020) explica que tanto especies del mundo animal como los seres humanos aprenden a través del juego, a través del cual se van desarrollando múltiples habilidades que se utilizarán también en la vida adulta. En línea con Isabel Behncke (2012), explica que el juego trasciende las edades y permite una sociedad más flexible y tolerante donde grandes y pequeños en un contexto de



CEP [Youtube]. (2012, 4 octubre). Isabel Behncke: Los Juegos de Nuestros Primos, los Bonobos [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fpsOs-yMVDQ&t=108s>

64

confianza, juegan juntos y se divierten. El juego según el antropólogo Behncke (entrevista personal, 2020) ha ido evolucionando debido a que tiene una función biológica en los seres vivos. Su origen se relaciona directamente con la sobrevivencia, “por esto el juego es urgente ya que no es simplemente para el bienestar de los niños: La sobrevivencia no es solo pasar los genes, sino que también el bienestar”. Adicionalmente Behncke nombra el rol del adulto en el juego “el adulto es el problema y la posibilidad”, bajo esta premisa, explica la importancia de empoderar e instruir a los padres

y cuidadores sobre lo indispensable que es el juego en múltiples aspectos del desarrollo. Los adultos no siempre entienden el juego como una forma de aprender que el juego no es solo una forma de entretenimiento sino que también es una herramienta de aprendizaje. “El juego es un espacio de simulación para cada habilidad, donde tiene que haber un entorno protegido para que el error no sea dañino, donde se da la actitud lúdica”. El juego tiene dos componentes: confianza y desafío, por lo que si sólo se tiene desafío pero hay carencia de confianza, viene el estrés y la angustia. Mientras que si hay exceso de confianza

en el juego, puede haber apatía y poco interés por jugar. “si uno quiere crear un juego, uno tiene que ir ajustando estas dos perillas (confianza y desafío)” Para saber si ambos componentes de la actitud lúdica están en una buena relación, se debe considerar la expresión corporal que es evidente. Según explica Ragnar Bahncke (entrevista personal, 2020) los niños que juegan tienen más flexibilidad conductual y cognitiva porque se creía que el juego era una herramienta para que los infantes se transformen los adultos.. ¿ por qué juegan los adultos? La nueva aproximación del juego es que es una



herramienta para aprender. Cuando tienen adultos que juegan tienen una capacidad adaptativa mayor. Adicionalmente se participó en reuniones de Integra, uno de los principales prestadores de educación parvularia en Chile, en el proceso de diseño de una propuesta conceptual de enriquecimiento del ambiente. "Integra cuenta con más de 1.200 jardines infantiles y salas cuna gratuitos en todo Chile y donde más de 90 mil niños y niñas reciben una educación parvularia de calidad a través de un proyecto educativo que considera la participación activa de los equipos de trabajo, las familias y la comunidad,

en un entorno acogedor, diverso y protegido" (Integra, sf). Este proyecto se desarrolla dentro del macroproyecto EduHogar junto a dos asistentes de diseño y la diseñadora Daniela Rojas. También se entrevistó al diseñador industrial creador de juego modular LOOKID Juan Cristóbal Karich donde se conversó de las materialidades del producto ya que para la creación de su sistema constructivo, la materialidad de cada módulo estaba impuesta por Arauco: madera. Su propuesta consiste en módulos grandes que incorporan corporalidad e invaden los espacios. Cada módulo se une con otro a través de una pieza plástica (nylon



Zoom Reunión, elaboración propia 2021

666 reciclado de redes de pesca) que resiste hasta 90kg. En un principio, según cuenta Karich (entrevista personal,2020) las uniones debían ser martilladas para dejarlas en su lugar, pero luego de los testeos se eliminó esta interacción para hacer más rápida la unión entre módulos. Al ser cada módulo de madera bastante grande y pesado para un niño, se van generando interacciones con otros niños y adultos para poder lograr construcciones más complejas donde se ven desafiados a proyectar sus ideas y coordinar movimientos estableciendo vínculos con los participantes de la actividad lúdica.



En el ámbito de la psicología, se entrevistó a la coordinadora general del Proyecto Formación Inicial Docente Lorena O'ryan donde se habló de la potencialidad del juego para el desarrollo de ciertos aspectos psicológicos de los niños(as). O'Ryan, explica que aproximadamente a los dos años de edad, en algunos casos no se ha avanzado en términos de lenguaje y el niño o niña continúa expresándose con lenguaje de señas. En esos casos menciona que el juego de construcción es un buen elemento potenciador del lenguaje con el cual el niño va a ir aprendiendo ciertos vocablos.(O'Ryan, 2020).Con respecto a la modalidad

del elemento lúdico, explica: "Cuando existe un juego que se arma y luego se ordena, ayuda al niño a ordenar su mundo interior y ese aspecto en primera infancia es la clave porque cuando los niños llegan al colegio, hay un periodo más letárgico a nivel interno"(O'Ryan, entrevista personal, 2020).A partir de ciertos hitos en el ámbito de la psicología de los niños, se realizó una búsqueda de las ventanas de habilidad o ventanas del desarrollo en primera infancia donde se quieren potenciar ciertos aspectos desde la actividad lúdica: pensamiento creativo y la comunicación.

Adicionalmente, se entrevistó a Magdalena Domeyko psicóloga de la Fundación Niños Primero para rescatar información sobre las familias con niños de la primera infancia. Los programas de la fundación consisten en visitas de monitoras a los hogares semanalmente, donde se hacen actividades junto con los padres, se les entrega material (juegos, libros, escritorios, mochilas, lápices, cuadernos entre otros) y se les explica como usarlo e intencionar las actividades para ir desarrollando habilidades en los niños y niñas. Se conversó sobre lo poco preparados que están padres o cuidadores para promover habilidades en los niños.



Fotografía gentileza de
Fundación Niños Primero
(2020)

“Muchas veces, los niños están en pijama en sus camas en el momento en que van a tener la sesión con la monitora... los papás no saben lo importante que es el lugar y la forma en que los niños aprenden”. (Domeyko, entrevista personal, 2020). En la misma ocasión se conversó sobre los tipos de actividades o juegos que tienen más éxito de los programas que se han implementado en la Fundación Niños Primero, ya que “cuando el material o actividad es un poco más complejo, los padres en reiteradas ocasiones los dejan de lado” explica Domeyko (2020). Lo que más éxito tiene según su experiencia, son las actividades más

libres, cuando es más intuitivo el juego o actividad y no requieren de alguien les explique la manera de proceder, “por eso te diría que el Imanix es el juego estrella de los programas, los niños lo usan mucho, construyen granjas con animales, ciudades... para las monitoras es un súper material” (Domeyko, entrevista personal, 2020)

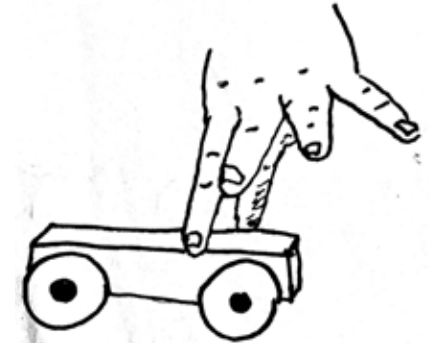
Para ahondar más en el estado del arte del modelamiento del ambiente o tercer educador, se entrevistó a Patricia Manns co-creadora de MAFA. Se ahondó en las materialidades que se utilizaron para la creación de los módulos que componen el sistema y se conversó

sobre el concepto de tercer educador, donde se ahondó en la manera de adaptar el concepto de tercer educador al contexto extra escolar: hogar. Para comprender mejor el contexto en donde pasan niños y niñas gran cantidad del día, se entrevistó a Juan Purcell, arquitecto UC donde se conversó de las exigencias y preferencias de las personas al construir sus viviendas actualmente. Purcell, explica que los arquitectos pueden definir muchas interacciones y dinámicas que suceden dentro del hogar dependiendo de la distribución de cada espacio.



**ESTADO DEL ARTE Y DESARROLLO
PROYECTUAL**

MÍNIMO IRRENUNCIABLE



(Elaboración propia 2021)

70

Para lograr un diseño que cumpla con todos los requisitos que fueron incluyéndose luego de cada entrevista o investigación realizada, se definieron una serie de interacciones que representan un “mínimo irrenunciable”. Estas interacciones, permiten darle una continuidad al diseño de propuestas formales teniendo en cuenta siempre el mínimo para que el diseño sirva como solución al problema que se plantea en un principio.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

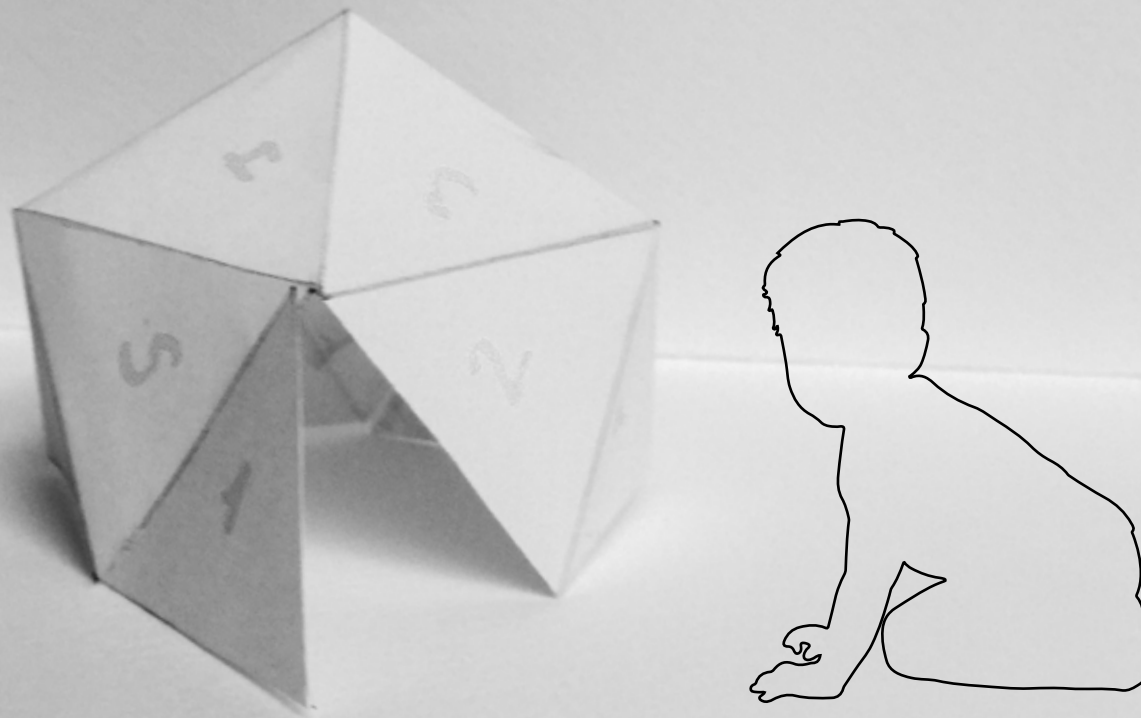
MODULAR

INTERACCIÓN ENTRE PERSONAS

ABARCAR AMPLIO RANGO ETÁREO

INTUITIVO

DENTRO DEL HOGAR



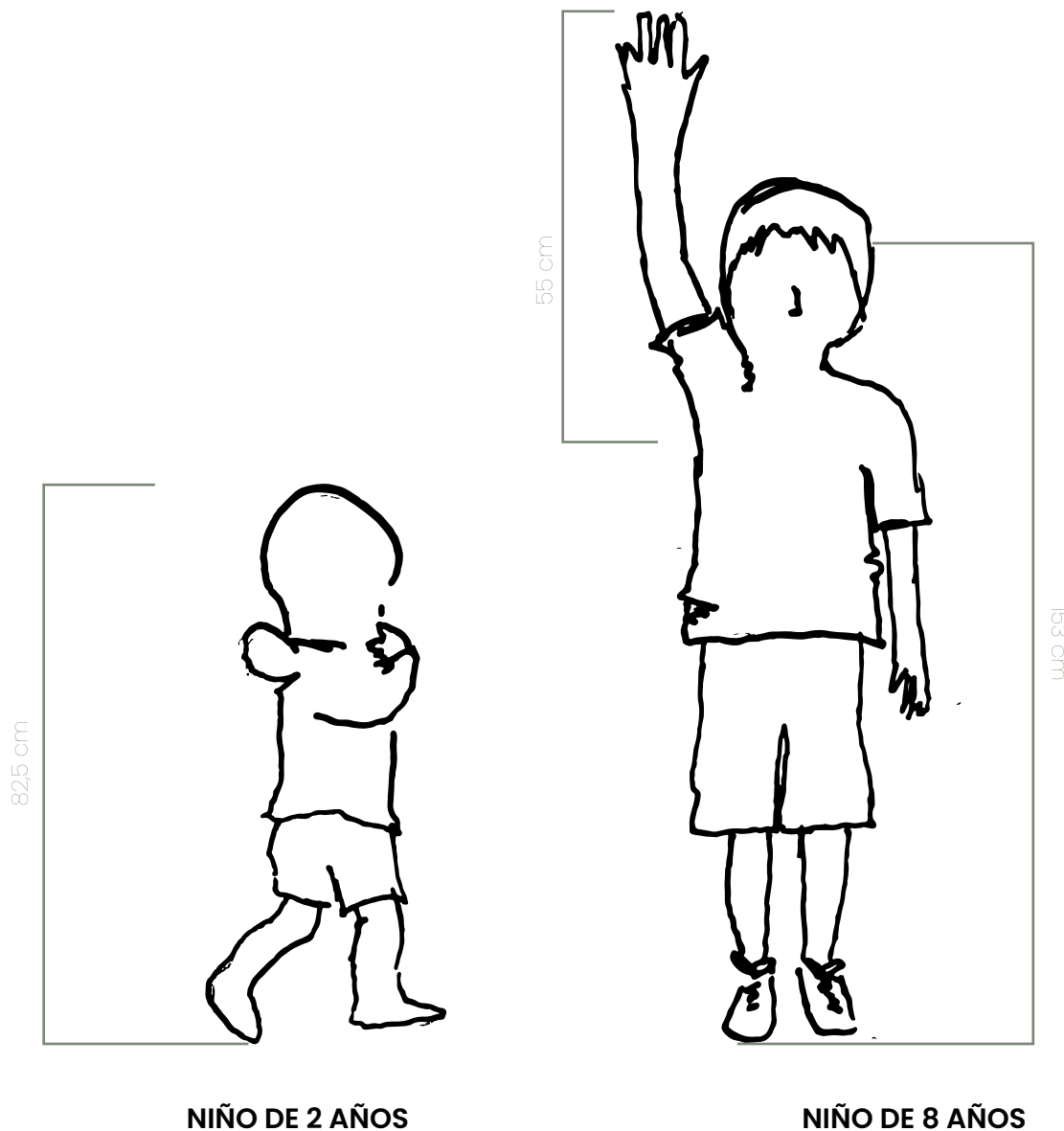
PROCESO DE DISEÑO

Primeras experimentaciones formales

Debido al interés previo por formas geométricas y en más intensidad las triangulares, se realizó un *rapid mockup* de papel, utilizando triángulos equiláteros como base para construir volúmenes ya que según lo investigado en la fase 1 del proyecto, los niños son expuestos a material constructivo mayoritariamente ortogonal por su facilidad constructiva. Estos cuerpos pueden llegar a ser habitables dependiendo del tamaño de

cada módulo en particular. Luego, se definió que el tamaño de los módulos debía ser lo suficientemente grande como para poder construir involucrando al cuerpo pero a la vez, cómodo para las diferentes edades de los niños. Por esto, se estudió la ergonomía de los distintos rangos etéreos para entender mejor las posibilidades y dificultades al momento de construir.

A partir del estudio y entendimiento general de las capacidades físicas en los distintos rangos etáreos, se observaron los tamaños de los juegos que existen hoy en día que se utilizan en contextos extraescolares principalmente y sus materialidades. Además se le preguntó a Pamela Rodríguez cuales eran los implementos de limpieza que se utilizan en contextos educacionales, donde la higiene de los elementos que se disponen para los niños ha cobrado aún más importancia y se debe tener en cuenta independientemente del contexto donde se utilice el producto. Ella menciona que la materialidad es un aspecto complicado ya que los elementos de mayor envergadura, muchas veces son porosos como etilvinilacetato, espuma de poliuretano o cartones de distintos tipos para disminuir el peso. Frente a esto se plantea la importancia de la resistencia del elemento lúdico frente a los distintos agentes a los que se expone (productos de limpieza, sol, agua, hongos entre otros) pero se dejó de lado la materialidad en esta fase para dejar el enfoque en el aspecto formal.



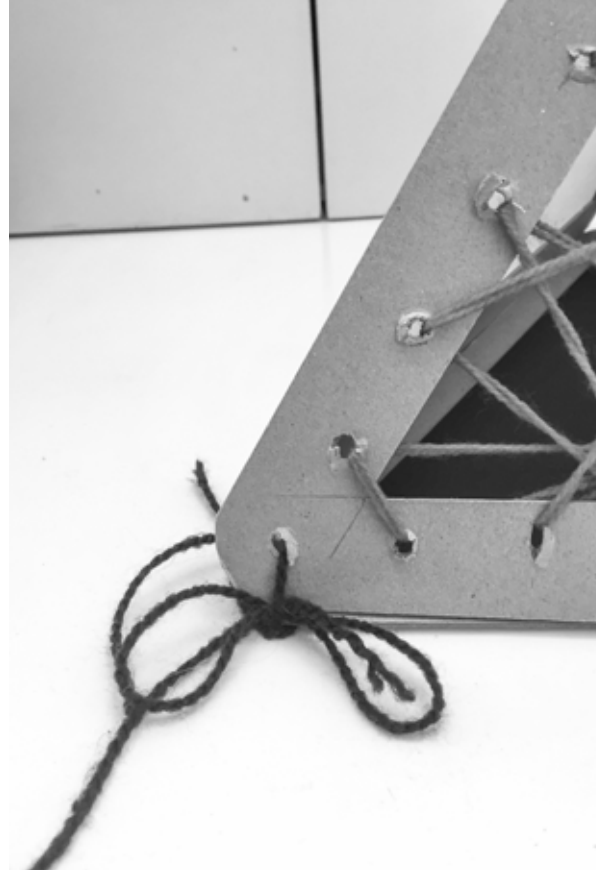
NIÑO DE 2 AÑOS

NIÑO DE 8 AÑOS

Ávila, L, Prado, R, & González, E. (2001). Reimpreso de Applied Ergonomics. (Vol. 32/4, pp. 51-66). <http://biblio3.ur1.edu.gt/Libros/DA2/3/3.1.3.pdf>



Elaboración propia (2020)



Elaboración propia (2020)



Elaboración propia (2020)

Luego de las experimentaciones triangulares que se llevaron a cabo en papel, se realizó un prototipo de cartón compuesto de módulos triangulares con distintas texturas o rellenos en su interior que permitían tanto a niños como padres o cuidadores intervenir cada textura o relleno. Esto con el fin de evaluar la posibilidad de dar cabida a intervenciones en cada módulo.

De esta manera se va construyendo un objeto con historia tal como se conversó que sucedía con Lookid donde

su creador (Karich, entrevista personal 2020) mencionaba que muchos niños personalizaban o vandalizaban las partes del juego con stickers y dibujos.

Aspectos técnicos:

Cada triángulo es de base 35 cm (brazo de un niño de 4 años mide 36cm aprox) y tiene los vértices redondeados para la seguridad de los niños. Además por medio de agujeros en los vértices, se puede vincular cada módulo por medio de lana e ir generando caras y/o volúmenes de diferentes formas.

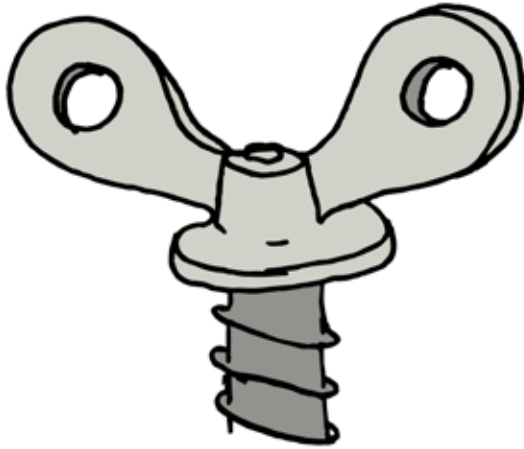


Elaboración propia (2020)

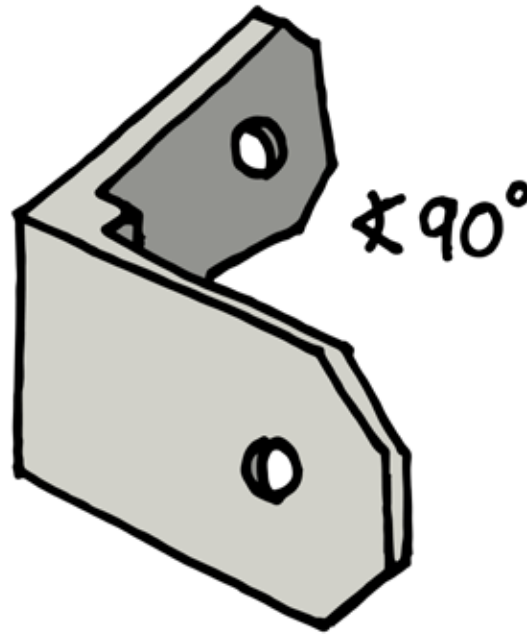
Luego de la creación de un par de módulos triangulares, se realizó un archivo para cortar en máquina láser y se realizaron 15 módulos para hacer un primer testeo rápido de las posibilidades constructivas del material. Se procedió a descartar el diseño debido a la complejidad de vincular los módulos entre ellos ya que, al tratarse de uniones flexibles, es difícil mantener una estructura estable para continuar. Además el hecho de que cada unión tome tiempo también podría ser una limitante para los niños. Además de la complejidad para construir, fue criticada la forma del módulo ya que según las preferencias constructivas de los niños observadas en Lookid y en Imanix, los niños prefieren la ortogonalidad como base, para luego agregar detalles ornamentales con formas redondas o con distintos ángulos.

Luego de esta maqueta en base a triángulos, se estudia la forma en que la geometría va evolucionando y complejizando en los niños. Para esto, se entrevista a Andrea Cáceres, profesora de geometría, donde se conversó sobre la forma en que los niños van integrando la geometría con su mundo. Adicionalmente se toma en consideración una unión que permita que los módulos que se pueden crear, vayan mutando y siendo más complejos a medida que el niño se va relacionando con el mundo de la geometría: primeramente con cuerpos geométricos simples, luego más complejos (Cáceres, entrevista personal 2020)



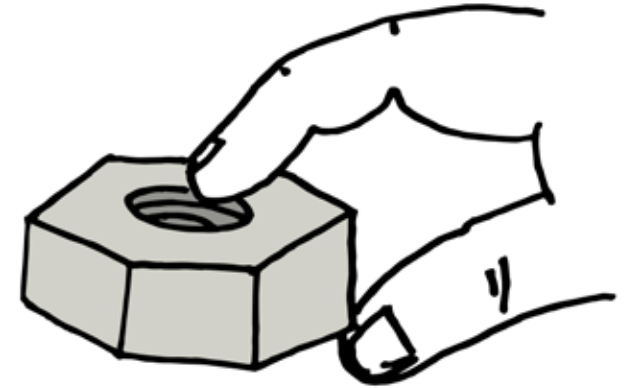


A partir del levantamiento de información realizada a madres con niños pequeños, análisis de antecedentes y referentes, profesionales de la educación, psicólogas y monitoras de la Fundación niños primero y finalmente la experiencia de Juan Cristóbal Karich y Cas Holmann, se define que la unión de cada módulo debe ser intuitiva. No se hará necesario la existencia de reglas o un manual para comenzar el proceso de construcción. Desde esa premisa, se investigan los tipos de uniones posibles: las rígidas y las móviles. Dentro de las rígidas, se descartaron las uniones fijas (soldado, clavado) ya que se busca



que el sistema constructivo pueda ser desmontado y guardado fácilmente para usar menos espacio cuando éste no está en uso.

En cuanto a las uniones rígidas desmontables, se investigaron uniones atornilladas y con pasadores (juego Rigamaging) que a pesar de ser una muy buena forma de unión para dos o más elementos, requiere de más tiempo para ser llevadas a cabo por un niño. Se pone en valor el tamaño de las uniones ya que estas son grandes, lo que facilita su uso, invita a su uso y no se tratan de ocultar sino que es intencionado y forma parte del diseño.



Croquis piezas de juego
Rigamaging (elaboración propia, 2021)



En cuanto a las uniones móviles, se encuentran entre otros, las giratorias, las deslizantes y las flexibles. Se toma como referente las uniones de Lego, donde existen múltiples uniones del tipo móvil pero con distintas limitaciones en cuanto a movimiento y también el Imanix, debido a la facilidad e instantaneidad para vincular cada módulo. Además se toma como referente el cuerpo humano, que logra a través de distintas uniones mecánicas, movimientos en múltiples ejes y direcciones. Luego del análisis del abanico de uniones móviles y de la observación de los elementos o juegos que las

contienen, se buscan formas de lograr una unión rápida, que permita el movimiento libre (lo más posible) de los elementos. Luego de la búsqueda formal, se procede a realizar un *mock up* de la idea formal.

Aspectos técnicos:
Prototipo creado en base a palos de maqueta que en sus extremos tienen tela con imanes cilíndricos de ferrita en su interior.

El resultado del prototipo permite una construcción rápida, permite el movimiento de los elementos lineales aún luego de estar unidos. Resulta

complicada la unión de más de 2 piezas debido a que no se enfrentan cara a cara sino que por los lados del imán por lo que la unión queda débil. Se valora el hecho de que sea rápida la unión y que por medio de elementos lineales se logran construir volúmenes con forma libre. Se decide ahondar más en tipos de uniones que permitan el movimiento y sean rápidas de vincular.



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



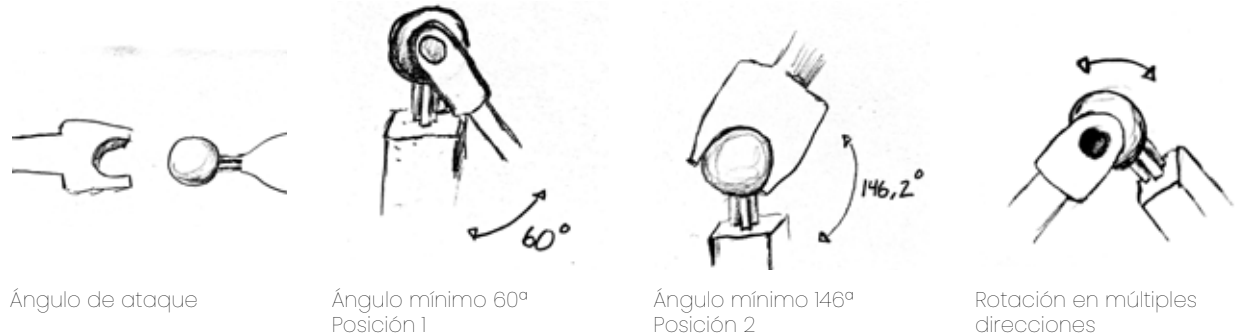
Elaboración propia, 2020

A partir de las aproximaciones y experimentaciones formales, se decide ahondar en la unión snap fit de rótula debido a su rapidez de acople y su libertad de movimientos y ángulos.



(Elaboración propia 2021)

Durante la investigación de uniones que cumplan con las necesidades constructivas que se han ido adicionando a medida que va avanzando la investigación y el manejo en las diversas áreas del juego constructivo, se evalúa la unión Ball Joint, correspondiente a un tipo de unión llamada Snap Fit que permite vincular piezas de forma mecánica y rápida. Un juego que la utiliza es el Bionicle. Esta unión permite la rotación en 360° , permite un ángulo mínimo de 60° (en la posición 1) y 146° en la posición 2). La el ángulo de ataque de la unión es de frente y es una unión rápida pero con cierto nivel de complejidad.



VERSIONES DE MIMUNDO



[1]



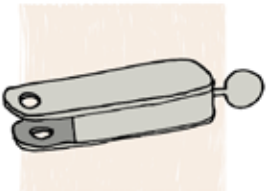
[2]



[3]



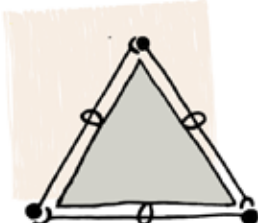
[4]



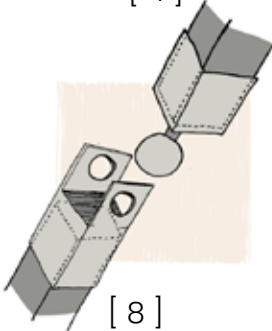
[5]



[6]



[7]



[8]



[9]



[10]



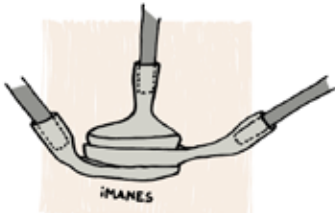
[11]



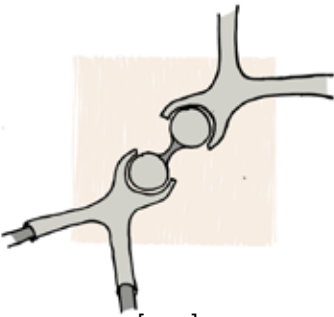
[12]



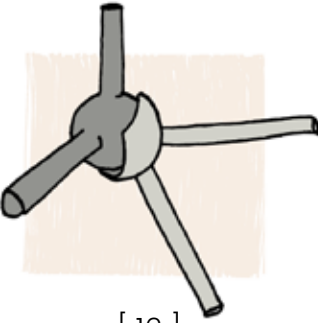
[13]



[14]



[15]



[16]

[1]

Prototipo triangular de cartón con perforaciones que permiten interacción y personalización de cada módulo.

[2]

Proyección construcción de domo a partir de módulos triangulares.

[3]

Forma de crear un módulo a partir de un plano, búsqueda de lo plano al volumen.

[4]

Forma de unión entre dos módulos tipo snap fit.

[5]

Piezas lineales que permiten la construcción en cadena gracias a elementos de unión tipo rótula.

[6]

Sigue la misma línea del la experimentación 5, pero compuesto de una sola pieza y una sola materialidad.

[7]

Utilizando la forma de la figura 6, se construye un triángulo con un plano en su interior (zona gris).

[8]

Similar al prototipo 5 pero utilizando un palo de madera cuadrado con elementos de unión en los extremos.

[9]

Sistema constructivo de TPU, que permite la unión de más de un elemento.

[10]

Misma lógica y materialidad de la figura 9 pero invertido y con apertura para facilitar el desacople.

[11]

Siguiendo la lógica de la figura 8, esta propone piezas flexibles de unión en los extremos.

[12]

Siguiendo el diseño de la figura 11, este elemento permite el acople de 1,2 o 3 piezas de unión

[13]

Figura de TPU se inserta por medio de un calado en ambos extremos para su unión.

[14]

Imán forrado en TPU que se inserta en tarugos de madera. Permite la unión de múltiples elementos con diversas posibilidades constructivas.

[15]

Unión tipo snap fit de rótula que une dos elementos lineales. Invita a la construcción en tres dimensiones.

[16]

Misma lógica que la figura 15 simplificando los elementos de unión e invitando a la construcción en volumen.

PROTOTIPOS

Diseño de uniones en modelos tridimensionales

En esta sección se exhiben los desarrollos formales en pos de permitir la unión de piezas por medio del anclaje mecánicos tipo snap fit: rótula. Primeramente se hace un levantamiento de información sobre las posibles medidas y restricciones de la unión.



Se desarrolla en impresión 3D en materialidad PLA, donde el encaje envuelve en 4 partes a la bola proporcionando una unión con suficiente superficie que genera roce gracias a la textura que se genera por la impresión en máquina 3D. La bola y el encaje tienen una separación de 0,05mm que permite un movimiento fluido entre las partes. Los espesores de

las partes fueron aleatorios en primera instancia. Al encajar ambas piezas, se rompieron automáticamente debido a que la unión entre el tubo y la parte circular, era muy débil y la impresión 3D presenta debilidades entre cada capa de filamento impreso.



Se procede a un re-diseño para evitar el rompimiento de esa zona, aumentando la densidad de la impresión de 80% al 100% en esa zona en particular. Adicionalmente, se evalúa la manera de no restringir el movimiento debido a que las paredes del prototipo anterior lo limitaban bastante. Se decide probar eliminando dos de los cuatro lados de la parte superior de la pieza.

Terminado el prototipo, se le entregan las piezas a un niño de 2 años y medio sin decirle nada, con el objetivo de evaluar si la unión es intuitiva. El resultado del testeo fue positivo, el niño de dos años, se mantuvo insertando y jugando con la unión por 26 minutos.



Un aspecto importante a mejorar es el nivel de fricción entre piezas, ya que a pesar de que mientras más fricción, más difícil es vincular las piezas, es importante llegar al equilibrio entre fricción para que la unión se quede en la posición deseada y dificultad para vincular las piezas.



(Elaboración propia, 2021)

82

El resultado del re-diseño fue más resistente que el anterior, no se rompe fácilmente. El ángulo mínimo que logra es 55° (en la posición 1) y la máxima corresponde a 120° (en la posición 2). La pieza al ser unida a la bola, presenta una debilidad en la esquina (zona destacada con un cuadrado), debido a que en las uniones rectas, se suelen acumular tensiones. Entendiendo el problema, se buscan formas de dispersar esas tensiones para evitar el quiebre de la pieza con el uso. Luego de conversaciones con el Ingeniero Civil, Tomás Vial, se concluye que la mejor manera de liberar aquellas tensiones es

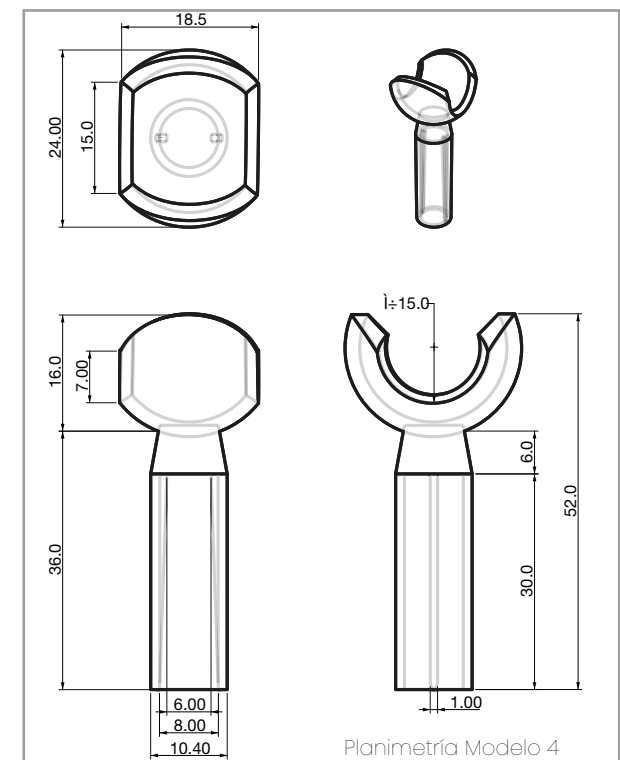
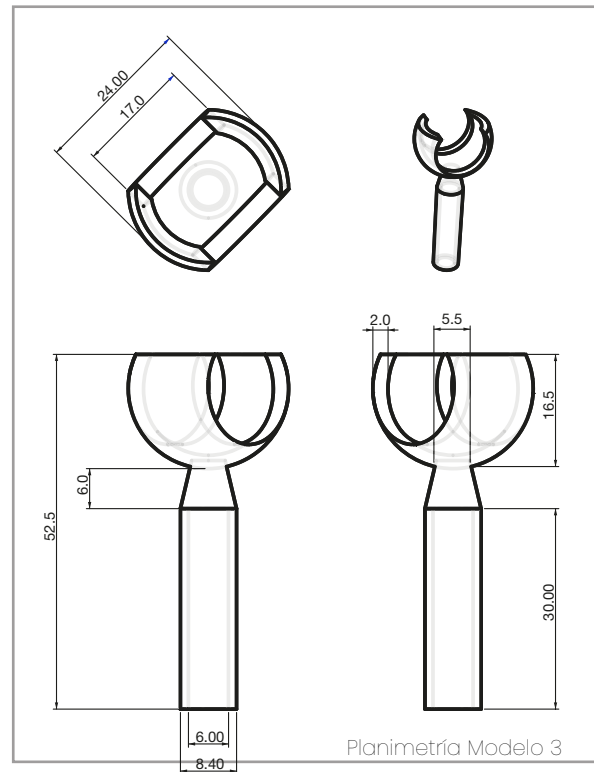
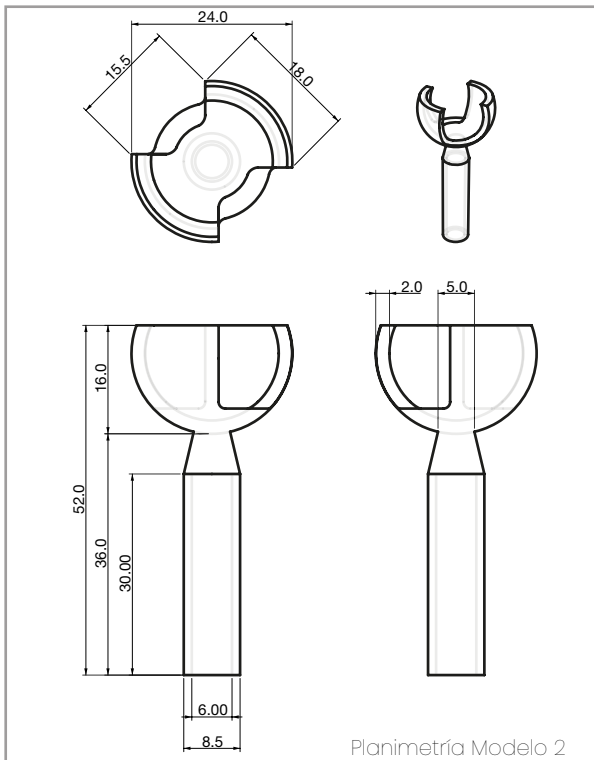
haciendo los cortes de manera circular. Por otro lado, se comienza a desarrollar la parte lineal del sistema constructivo, ya que para involucrar al cuerpo, se necesitan medidas que una impresora 3D básica no puede lograr.

¿Cómo resolverlo de manera económica y eficiente?

La respuesta radica en los hogares, los materiales que entrega la Fundación Niños Primero y los materiales que comúnmente rodean a los niños y niñas de la primera infancia.

Los lápices de colores son elementos

lineales que a pesar de que varían en su longitud dependiendo de cuánto uso se les da pero en su mayoría tienen diámetros similares. Es por esto que se miden los diámetros de diversas marcas de lápices para ver la posibilidad de utilizar objetos que ya existen y que les son familiares a los niños y niñas para armar el proyecto.



Posterior a la medición de los diámetros de lápices de colores de diferentes marcas, se diseñó una pieza donde todos los cortes son curvos (modelo 3) por lo que el modelo no acumularía tensiones que culminen en trizaduras o rompimientos una vez impreso.

Se realizaron diversos modelos impresos de manera vertical en la máquina (3b, 3c, 3d). Cada impresión se realizó con diferentes diámetros de agujero y otras pequeñas correcciones. Finalmente no se logró testear correctamente la funcionalidad con ninguno de los 3 prototipos debido a que se trizaban rápidamente con el uso a pesar de los cambios realizados. Es por esto que

hacen una serie de modificaciones al modelo para lograr el equilibrio entre resistencia de la pieza y facilidad de encaje. Posteriormente a las iteraciones de la zona de unión, se procede al rediseño de la parte tubular del modelo.

Se colocan en el interior del tubo, dos "rieles" (ver modelo 4) que permiten que el lápiz, tarugo o elemento lineal que se inserte, tenga mayor agarre y permita abarcar los diferentes diámetros de los lápices. Los rieles se colocan de manera diagonal en el modelo siendo la parte más ancha de 1mm. Adicionalmente se redondea la zona superior para que el modelo no tenga puntas peligrosas.



Modelos 3b, 3c, 3d



Modelo 4 impreso horizontal

Luego se diseña la parte tubular del diseño para generar la mayor resistencia ante la presión del lápiz y en la unión tubo-bola. Primeramente se decide imprimir el prototipo de manera horizontal en la máquina debido a que el tipo de impresión de PLA en la máquina Ender 3, resiste tensiones en un eje, pero en el otro eje no.

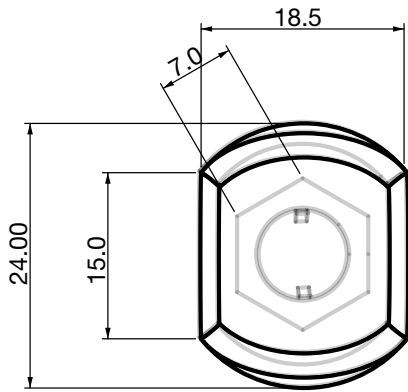
La experimentación dio como resultado un cabezal mucho más resistente y con mayor agarre, pero en la zona tubular, los filamentos se separaban al momento de insertar el lápiz. Es por esto que se entrevista a Tomás Vial, fundador de Tacto SpA, para evaluar

la manera más óptima de imprimir el modelo en la máquina, sin aumentar tan drásticamente el tiempo o los residuos propios de la impresión.

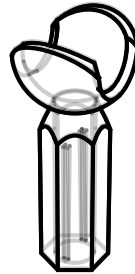
La entrevista culminó en una forma hexagonal extruida, con miras a que el modelo quede impreso con mejor terminación y la impresión con filamento resista mayor tensión al momento de insertar el lápiz.

PROTOTIPO FINAL

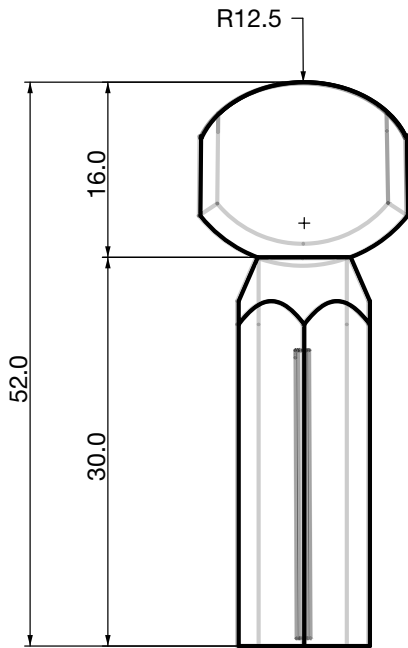
Planimetría final pieza tipo encaje



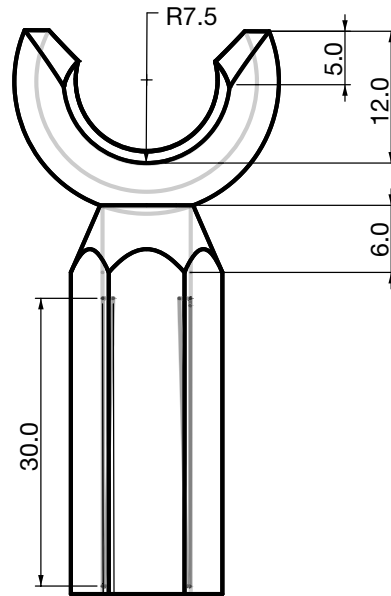
Vista superior



Perspectiva



Elevación frontal



Elevación lateral

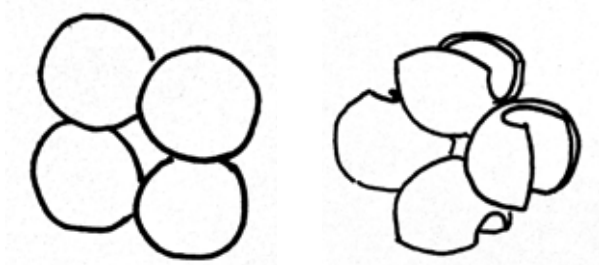


Elaboración propia, 2020

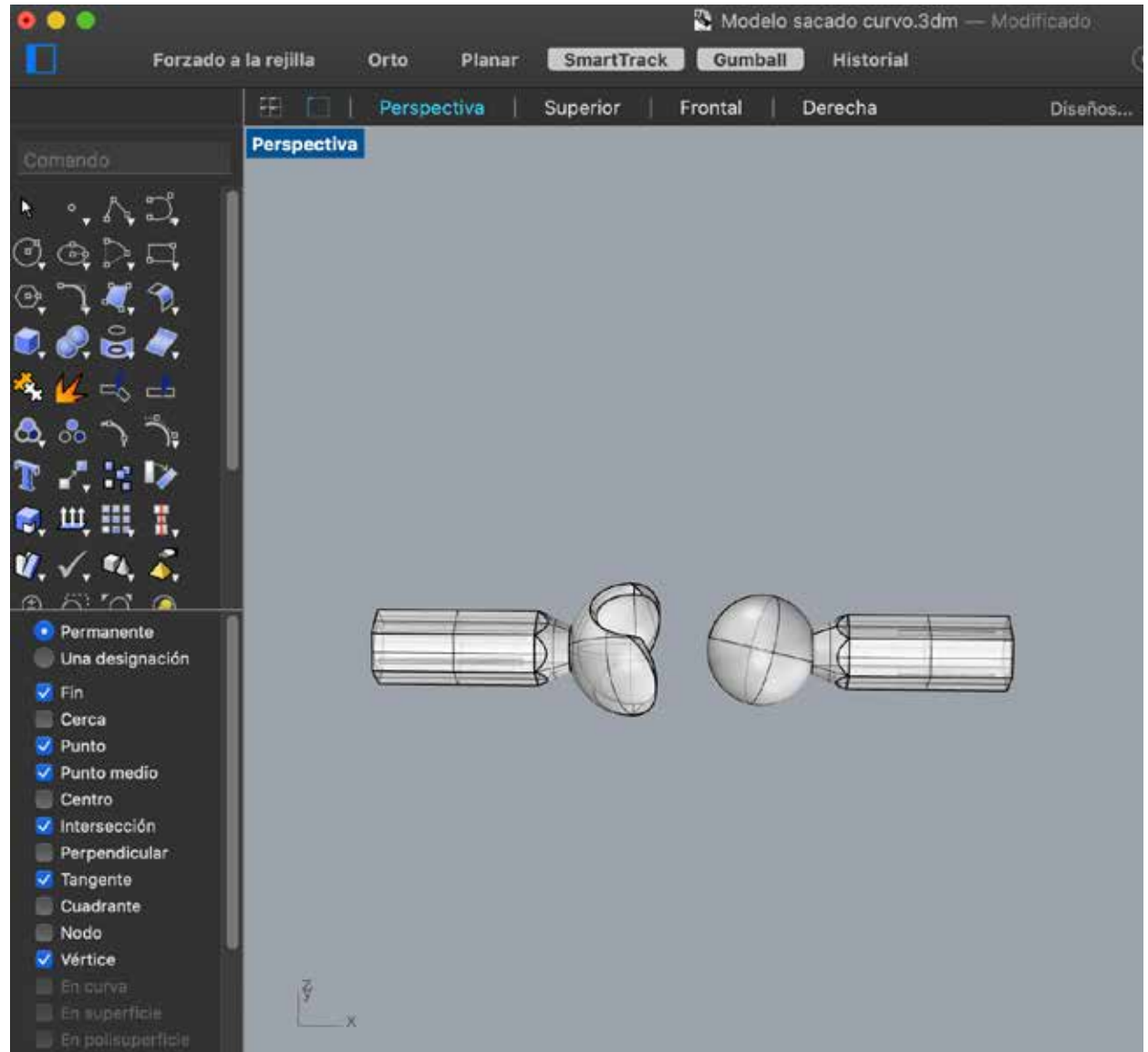
PROTOTIPOS DE BOLA

Desarrollo formal de la pieza tipo bola

Luego del desarrollo de la pieza de encaje de la unión Ball Joint, se imprimió el mismo modelo hexagonal, esta vez con la bola en la parte superior para lograr el encaje. El prototipo funcionó adecuadamente, pero permitió la unión de dos piezas únicamente, que no permitía la construcción tridimensional. Así se comienza el desarrollo de una pieza que permita la unión de más de un elemento.



De la experiencia de las pruebas iniciales, se logra identificar que en ambas partes de cada unión, hay desafíos tanto en tiempo como en material a la hora de imprimir. De esta forma, buscando la eficiencia para la elaboración de este sistema constructivo, se buscó imprimir la menor cantidad de unión tipo bola, ya que son las que utilizan mayor cantidad de material y tiempo de impresión.





MODELO UNIÓN 1



MODELO UNIÓN 2



MODELO UNIÓN 3

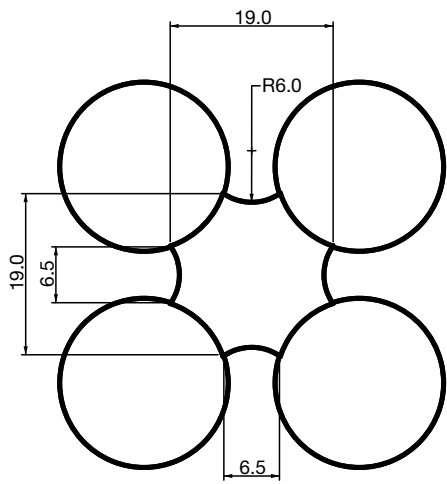
Para la elaboración de la pieza de unión tipo bola, se realizan 3 iteraciones impresas con PLA en la máquina Ender 3, que fueron entregando feedback para llegar al modelo final.

El modelo de unión 1, se realiza colocando 4 bolas pegadas una a la otra por medio de una placa de 3mm. El resultado no es funcional debido a que no permite el movimiento libre de las piezas de encaje, por lo que se decide separar las bolas 5mm por medio de una placa de 3mm para analizar si mejoran las posibilidades de movimiento de las piezas tipo encaje (Modelo 2). El resultado permite la

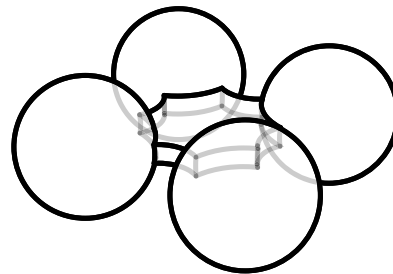
unión de cuatro piezas tipo encaje simultáneamente pero con roces entre las piezas que limitan su movimiento. Es por esto que se rebaja la placa que une las cuatro bolas de manera curva y se disminuye su espesor a 1,5mm. Adicionalmente se separan las bolas a 6,5mm. El resultado es funcional, permite la unión y movimiento de cuatro piezas de encaje simultáneamente, a pesar de esto, de separan aún más las bolas para disminuir los límites de movimiento. La placa de unión entre las cuatro bolas, presenta mucha flexibilidad (y por lo tanto riesgo de trizadura o quiebre) por lo que se reemplaza por una de 3mm que es más resistente y menos flexible.

PROTOTIPO FINAL

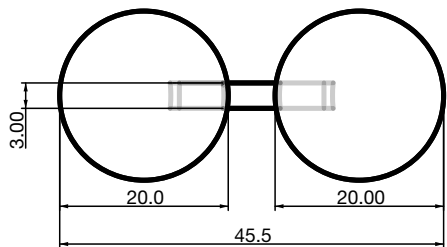
Planimetría final pieza tipo bola



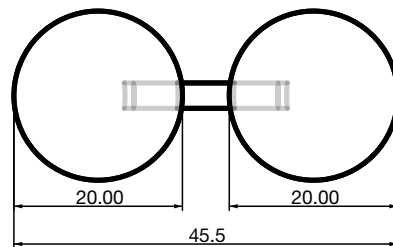
Vista superior



Perspectiva



Elevación frontal



Elevación lateral



Elaboración propia, 2020

Luego del diseño y rediseño de las piezas que compondrán el sistema constructivo, se procede a exponer la propuesta a profesores y estudiantes de último año de educación parvularia de la Pontificia Universidad Católica. Esto con el objetivo de primeramente mostrar la manera en que el diseño puede aportar al mundo de la educación y también con el objetivo de recibir feedback de la propuesta formal, ideas de implementación e ideas de actividades pedagógicamente intencionadas.

Se expuso primeramente “¿qué es el diseño?” para luego ahondar en la investigación, las entrevistas y el marco teórico. Finalmente se mostraron las experimentaciones formales y las piezas que componen el sistema. El proyecto tuvo un muy buen recibimiento, para los estudiantes y los profesionales les resultó inspirador para generar actividades tanto dentro como fuera de los establecimientos educacionales



Elaboración propia, 2021



**VALIDACIÓN E IMPLEMENTACIÓN
INICIAL**

TESTEOS

En función de los IOV

METODOLOGÍA DEL TESTEO

Los testeos del sistema constructivo se llevaron a cabo en el contexto del hogar, donde padres, madres o cuidadores estuvieron presentes y disponibles para el desarrollo de la actividad lúdica. Para esta actividad se les dice a los niños y niñas junto a sus padres o cuidadores que la única regla es pasarlo bien. Al momento de entregarles el material en la caja con uniones y lápices no se les entregan instrucciones.

Se les entrega a los niños y niñas primeramente la versión con lápices con el objetivo de que logren entender el sistema constructivo con dimensiones más pequeñas. Y a medida que los niños van dominando el sistema constructivo, se les propone (o no) construir con elementos lineales más grandes (tarugos de 1 metro).

El objetivo del testeo es hacer una implementación inicial, donde por medio de una rubrica se evaluará si el sistema constructivo:

1. Permite construir estructuras tridimensionales
2. Permite construir individualmente o con más personas.
3. Permite la proyección de ideas.
4. Permite el juego simbólico.
5. Se adapta a un amplio rango etéreo.
6. Se adapta a los distintos tamaños de los hogares.
7. Se adapta a los diferentes niveles de desarrollo de los niños.
8. Involucra corporalidad
9. Es atractivo y desafiante para los diferentes rangos etéreos
10. Genera placer o gozo en los participantes de la actividad lúdica.

RÚBRICA

En función de los IOV

criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

Consentimiento informado



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) _____ y su padre/madre/tutor legal _____ están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticadeinvestigacion@uc.cl).



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: _____

Firma Padre/Madre/Tutor legal

Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___



TESTEO 1

Con niños mayores del rango
Niña de 8 y niño de 6



Elaboración propia, 2020

En un principio la madre tomó un rol de observadora, siendo mediadora de las acciones de ambos niños para evitar conflictos. En un principio mientras los niños construían con lápices y las piezas de PLA, la madre menciona **no suelen mezclar sus juegos** según lo que ella ha observado mientras los niños juegan con Imanix.

La niña de 8 años se mostró muy curiosa por el juego y comenzó su construcción rápidamente. Al crear una estructura piramidal lo asoció con elementos de la realidad: "¡Es un castillo!"

El proceso de construcción del niño de 6 años fue más lento: primero observó a su hermana jugar y luego comenzó a construir de manera autónoma.

Se les entrega a ambos los tarugos de 1 metro. El niño se apropia de la mayoría por lo que se genera conflicto pero la madre comienza a mediar la situación. Se observan dificultades al momento de construir tridimensionalmente por lo que la madre comienza a ayudar en la construcción de la niña pero luego toma distancia.

Al continuar la dificultad constructiva, los niños comienzan a pedirse ayuda mutuamente y deciden construir juntos "un gran castillo". Al terminar el castillo, la niña vuelve a construir con los lápices y luego de 10 minutos guarda el juego en su caja.

Duración del testeo: 1 hora 15 minutos



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



TESTEO 2

Con niño con Síndrome de Down
Niño de 6 años



Elaboración propia, 2020



El niño muestra mucho interés por el juego y su madre de lo presenta y le explica como insertar cada pieza. El niño comienza a construir con ayuda de su madre los primeros 10 minutos y luego comienza a construir de manera individual ideando una manera para ensamblar las piezas poniendo una en el suelo e insertando el elemento lineal desde arriba.

El niño logra una construcción con los lápices y se muestra muy entusiasmado por lo que se le entregan los tarugos de 1 metro para aumentar la dificultad. La construcción se le dificulta por lo que solicita la ayuda de su madre para el proceso. Luego de lograr una estructura estable, la madre le dice al niño "¡armamos una casita!". Se le sugiere que traiga una sábana. El niño con ayuda de su madre, cubren la construcción con la sábana y de meten en su interior. El niño introduce la caja con piezas y lápices dentro de la carpa para continuar construyendo. El niño se muestra feliz y motivado ya que sonríe y se comunica mediante señas con su madre para mostrarle sus logros y decirle que quiere continuar jugando. El niño continúa construyendo en su "casita" por un tiempo e introduce sus peluches en su construcción. Finalmente el niño junto a su madre desarmen las construcciones y las guardan en la caja.

Duración del testeo: 1 hora 30 minutos



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



TESTEO 3

Con niños menores del rango
Niño 3 años y niña de 1,8 años



Primeramente se les invita a jugar y se les entregan los lápices y las piezas de PLA en la caja. Dos piezas venían unidas por lo que el niño las separa y comienza a construir. El niño se muestra muy concentrado ya que la unión de las piezas de PLA le resulta difícil. Mientras tanto, la niña lo observa con atención. Luego de 15 minutos, la niña comienza a entregarle piezas al niño para que construya. El niño las recibe, las une y se las entrega para que la niña juegue. Luego de 20 minutos, se les entregan los tarugos de un metro a ambos. El tío interviene para ayudar a la construcción y el niño comienza a decir "¡barco pirata! ¡barco pirata!" aludiendo a que su construcción es un barco pirata. La niña por su parte pasa por el interior de la construcción e invita al niño a que también se introduzca con ella. Luego de 10 minutos el niño continúa construyendo con su tío que coloca sobre la construcción, una manta que había en el lugar. Por otra parte, la niña comienza a construir de manera autónoma con los lápices y las piezas de PLA. La actividad termina debido a que los niños debían irse, por lo que lo guardan en su caja.

Duración del testeo: 50 minutos



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



TESTEO 4

Con niño hijo único
Niño de 4 años



Elaboración propia, 2020

Se le entrega el juego al niño, y este se muestra indiferente. Su madre comienza a unir piezas y formar estructuras mientras su hijo la observa con atención. Al poco tiempo el niño se muestra curioso y comienza a construir al lado de su madre mostrándole cada logro. La unión de las piezas le resulta difícil de ejecutar por lo que se frustra rápidamente e intenta que su mamá construya mientras el observa. Luego de un tiempo, el niño logra concentrarse y tomar un ritmo de construcción. Al notar que el niño domina el juego con lápices, se le entregan los tarugos de un metro. El niño comienza a construir con mayor motivación e invita a su mamá a construir con el para “lograr llegar al techo”. Al lograr una estructura que se soporta a sí misma, la madre lo felicita. Se le propone a la madre, colocar una manta a la estructura para poder meterse en su interior. Ante esto el niño se muestra motivado e invita a su madre a meterse dentro de su “cueva”. Una vez dentro, el niño comienza a construir con las piezas y lápices durante un rato.

Duración del testeo: 40 minutos



Elaboración propia, 2020



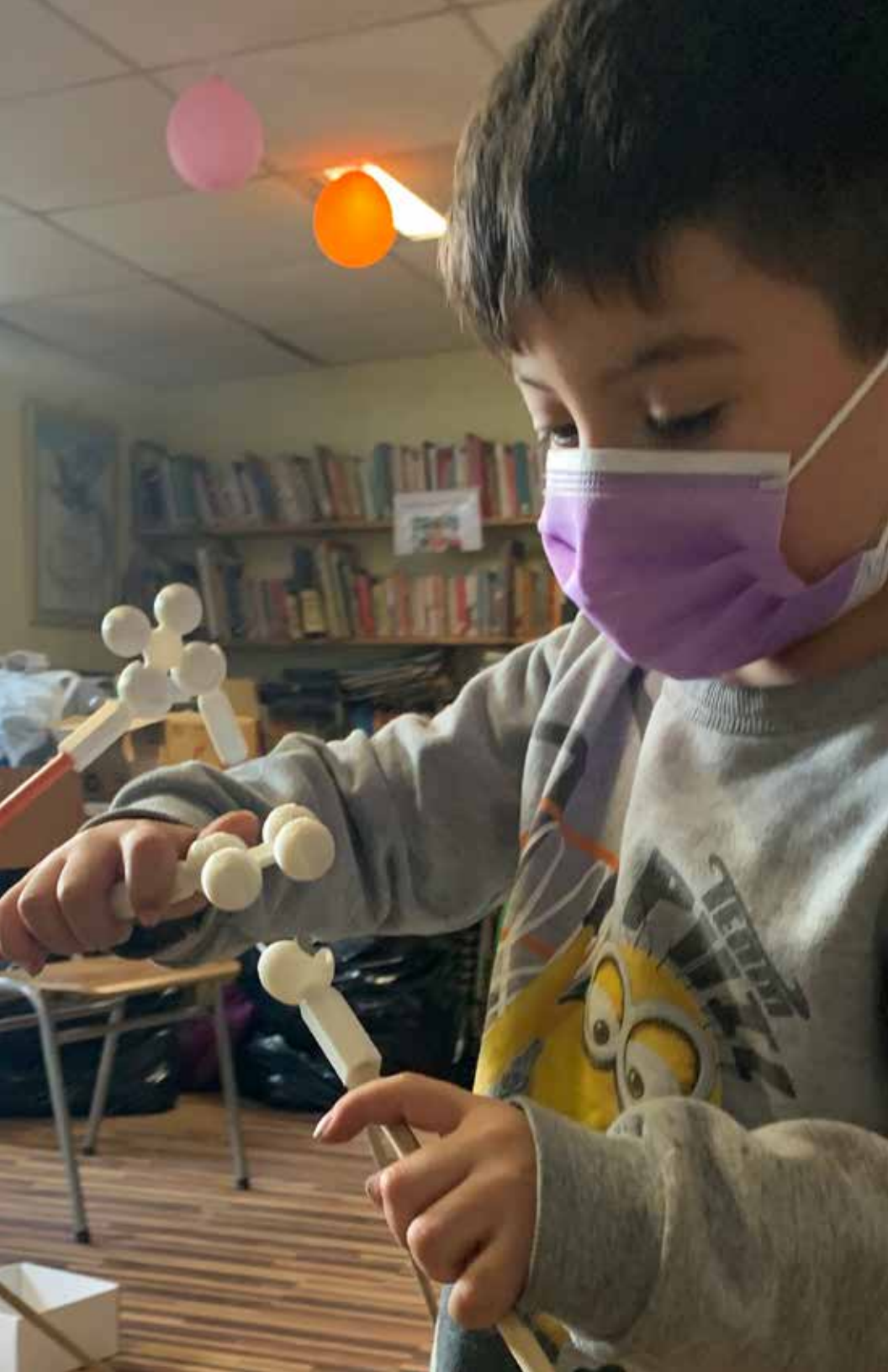
Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



TESTEO 5

Con niños de contexto vulnerable (Campamento)
Niño de 5 y niña de 7 años



Elaboración propia, 2020

Se les entrega una caja con lápices y piezas a los niños y ellos se muestran entusiasmados. Comienzan a unir rápidamente. La madre de la niña explica que la pequeña tiene muchos retrasos (nombra retrasos sociales y del habla) y que ha debido llevarla a diversos especialistas para que logre comunicarse y desarrolle habilidades y competencias que corresponden a su edad. Esta información no se ve reflejada en la construcción de la niña ya que muestra bastante habilidad para unir las piezas, proyecta sus ideas y le pide ayuda a su primo pequeño para lograr la construcción que tiene en mente. Por otro lado, el niño presenta más dificultades para unir las piezas pero logra construir con lápices y lograr estructuras tridimensionales.

Al corto tiempo ambos niños dominaron el sistema constructivo por lo que se les entregaron los tarugos de un metro. Los niños se mostraron motivados ya que "nunca habían construido algo tan grande" según explica la niña. En conjunto, construyeron diversas estructuras que se mantenían erguidas y firmes pero luego de un rato dejaron los tarugos y volvieron a construir con lápices. Luego de 1:10 horas, los niños ordenaron las piezas dentro de la caja. Mientras los niños ordenan, la madre de la niña se muestra interesada en la promoción de habilidades y competencias a través del juego realizando diversas preguntas prácticas al respecto.

Duración del testeo: 1:10 horas



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



TESTEO 6

Con niños de amplio rango etéreo jugando juntos
Niños de 3 y 5 y niña de 12 años



Al entregarles la caja con lápices y las piezas de PLA, los niños se muestran muy energéticos y motivados. La tía (12 años) toma las piezas y les enseña a los niños la manera de unirlos. Ambos niños comienzan a construir y a generar construcciones tridimensionales rápidamente. A los 10 minutos, se observa que los niños pierden el interés debido a la cantidad de estímulos y personas del espacio, por lo que se les entregan los tarugos de un metro. Frente a esto, los niños asocian los tarugos a espadas y comienzan a hacer un juego simbólico. Pasado un tiempo, comienzan a utilizar los tarugos para construir una estructura de la cual se hace cargo finalmente la tía de 12 años. El niño de 5 años le propone al niño de 3 que construyan "herramientas" con los lápices y las piezas de PLA. Durante el tiempo que los niños construyen sus "herramientas" observan como la tía construye una gran estructura con los tarugos, por lo que el más pequeño la ayuda e intenta meterse dentro de ella. Pasado unos minutos, el niño de 3 años comienza a construir individualmente con los lápices y las piezas de PLA pero la niña de 12 le explica que es hora de guardar el juguete e ir a tomar té y ambos guardan el juguete en la caja.

Duración del testeo: 40 minutos



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020



Elaboración propia, 2020

MIMUNDO

SISTEMA

Material constructivo + red de apoyo

MIMUNDO es un sistema lúdico constructivo modular adaptable para el desarrollo sensorio-motriz en la primera infancia y el enriquecimiento del ambiente físico extra escolar.

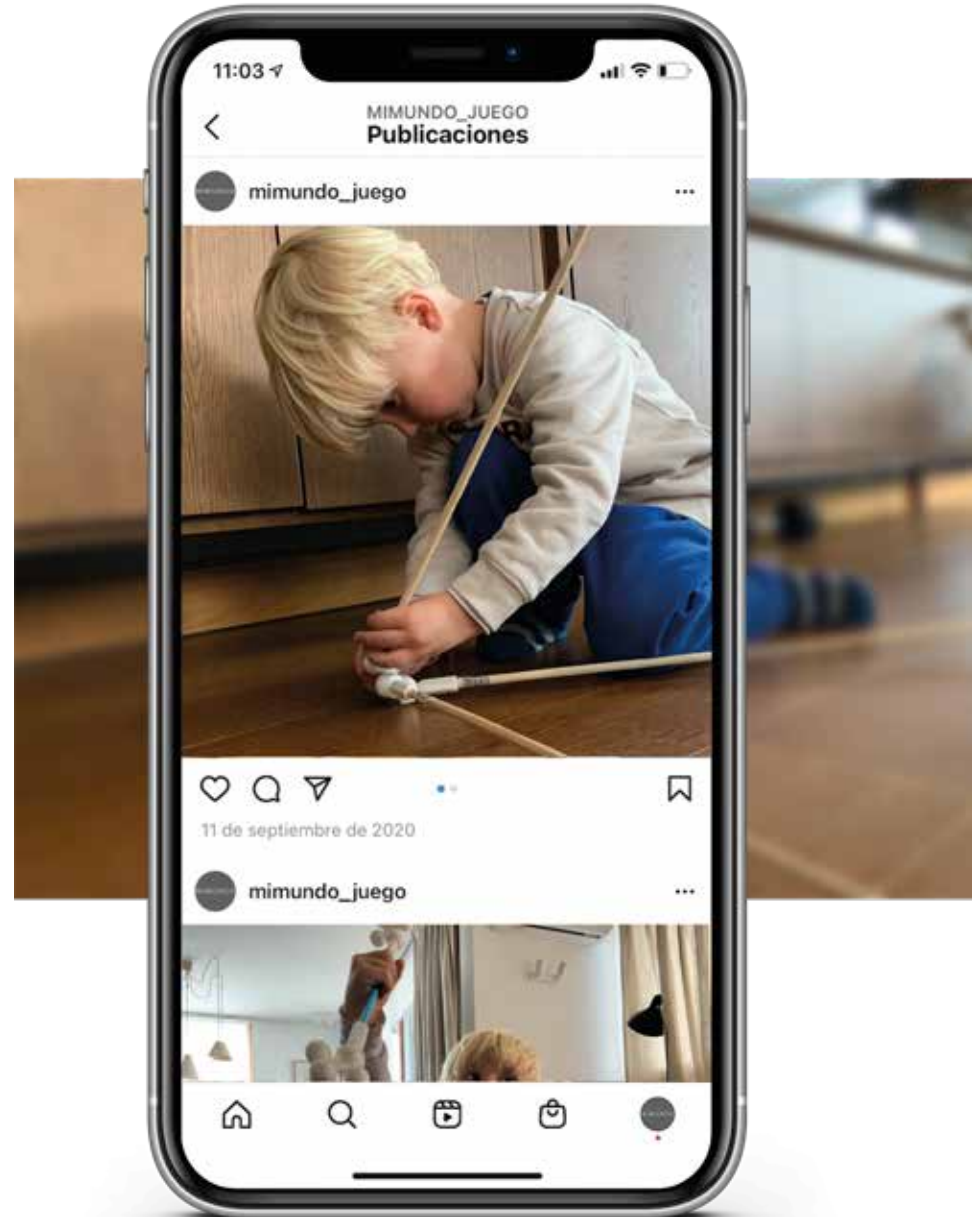
El sistema está compuesto de 2 partes:

1. Material constructivo

Compuesto de piezas de plástico reciclado o PLA a los que se les insertan elementos lineales como lápices, tarugos o lo que esté disponible dentro de los hogares.

2. Red de apoyo para padres, madres y cuidadores.

Por medio de redes sociales masivas como Instagram y Facebook, se publicarán entrevistas a expertos relativos al desarrollo infantil, fotografías del producto, tips, entre otros para empoderar a los adultos en la tarea de promover el desarrollo integral de los niños y niñas utilizando la plataforma como estrategia de divulgación del producto y como red de apoyo para padres, madres y cuidadores.



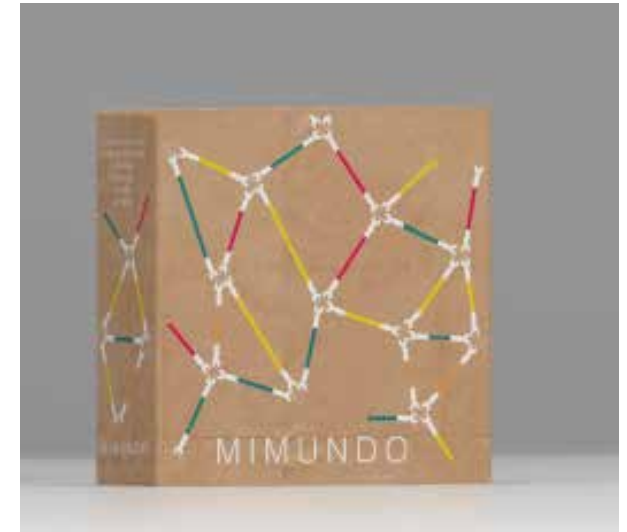
COMPONENTES DEL SISTEMA



10 Piezas tipo bola



40 Piezas tipo encaje



Caja de cartón 19x19x7cm

El mínimo de elementos para que MIMUNDO funcione , es de 10 piezas tipo bola, 40 piezas tipo encaje y los elementos lineales que estén en los hogares (números estimados luego de la observación durante los testeos). Para un pack más grande, la cantidad de piezas aumentaría en 20 piezas tipo bola y 80 piezas tipo encaje. En cuanto a los elementos lineales que se agreguen, se recomienda utilizar lápices o tarugos.

IDENTIDAD DE MARCA

Evolución, naming, logotipo y packaging

La identidad de marca del proyecto evolucionó a lo largo del desarrollo del proyecto hasta llegar a su nombre final, "MIMUNDO". Este surge a partir de una frase en la entrevista a la psicóloga Lorena O`Ryan donde ella explica que el hecho de que un niño pueda construir y meterse dentro de su construcción permite que ellos construyan su propio mundo interior. (Entrevista personal, 2021) Es por esto que se crea el nombre "sumundo", aludiendo a que cada niño construye su propio mundo.

Se realizaron propuestas de logotipo con el nombre "sumundo". Continuando con el desarrollo del proyecto, el nombre se transforma a MIMUNDO ya que cada persona por medio del juego va a poder construir su propio mundo y podrá decir "voy a construir con MIMUNDO".

En cuanto a la paleta de color, se busca eliminar los colores del logotipo para lograr neutralidad, con el objetivo de que el color lo entreguen los lápices, tarugos y las mismas personas que construyan con MIMUNDO.



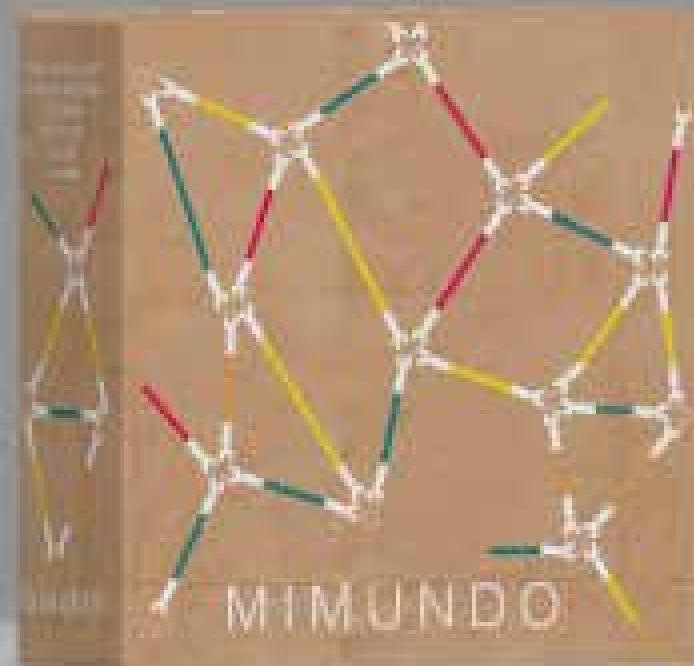
MIMUNDO

El logotipo está hecho con Helvética, tipografía suiza del año 1957. Se escoge debido a su neutralidad, objetividad y buena legibilidad. Se utilizó Helvética light y se le aumentó el track para lograr un logotipo liviano.

En cuanto al packaging, se busca que a través de este, los usuarios comprendan la forma en que se vinculan las piezas, es por esto que se realiza un esquema donde se muestran las piezas unidas entre sí, dejando ciertos lápices sin unir para mostrar que un elemento lineal con el cual se puede construir corresponde a los lápices de colores. La caja es un cubo de lado 19cm y altura 7cm. Se testeó la usabilidad de dos tipos de caja en los niños: caja con tapa unida y caja con tapa por separado.



Rapid mock up,
elaboración propia, 2021



Elaboración propia, 2021

Durante los testeos realizados, algunos niños utilizaron la caja con tapa separada para poder clasificar las uniones. Adicionalmente, los niños más pequeños que participaron del testeo, mostraron dificultades para cerrar la caja con tapa unida ya que no lograban insertar las solapas de la manera correcta. Es por esto que se define la caja con tapa por separado, con medidas: 19x19x7 cm. Estas medidas con el objetivo de que la tarea de ordenar las piezas dentro de la caja no sea tediosa y la caja cierre fácilmente.

Durante los testeos, algunos padres agregaron una sábana o manta a su

construcción por lo que en la parte lateral de la caja, se encuentra escrito:

Kit de construcción modular adaptable

2-99 años

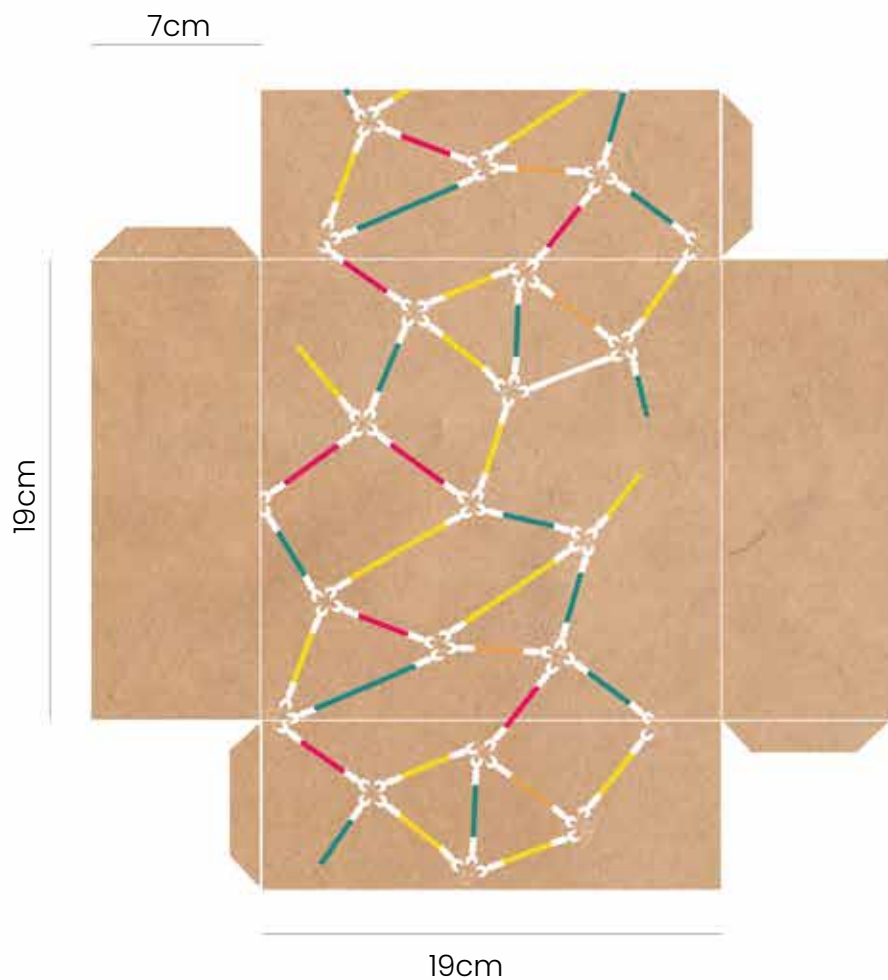
No incluye:

lápices

sábanas

Adicionalmente se agrega el logotipo de MIMUNDO a las caras laterales teniendo en cuenta que la caja puede ser guardada horizontal o verticalmente en un mueble o librero.

GRÁFICA PACKAGING DESPLEGADO



Molde caja



Molde tapa

ILUSTRACIONES Y PALETA DE COLOR



008885
C: 83% R: 0
M: 24% G: 136
Y: 48% B: 133
K: 8%



e71d60
C: 0% R: 231
M: 96% G: 29
Y: 38% B: 96
K: 0%



ea9e4e
C: 6% R: 234
M: 44% G: 158
Y: 75% B: 78
K: 1%



fddb02
C: 3% R: 253
M: 10% G: 219
Y: 92% B: 2
K: 0%

Por medio de las ilustraciones y la paleta de color, se busca que el packaging sea explicativo de la manera en que se construye.

IMPLEMENTACIÓN

MODELO DE NEGOCIOS CANVAS



*Revisar anexos P146 para más detalles

ALIANZAS CLAVES Y CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN

Debido a la realidad transdisciplinar del proyecto se comienza generando un vínculo con la facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, específicamente con la jefa de Carrera de Pedagogía en Educación Parvularia de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Pamela Rodríguez. Asimismo, junto al equipo conformado por Alejandro Durán, EduLab UC y la Escuela de Educación de Párvulos, se participa en reuniones de coordinación con la Junta Nacional de Jardines Infantiles. JUNJI tiene como objetivo “entregar Educación Parvularia de calidad y bienestar integral a niños y niñas preferentemente entre 0 y 4 años de edad, priorizando a las familias con mayor vulnerabilidad socioeconómica, a través de una oferta programática diversa y pertinente a los contextos territoriales.” (JUNJI,2021). Los jardines infantiles de Administración Directa de la JUNJI abarcan 83.319 niños a lo largo de Chile (JUNJI, 2019), por lo que se están analizando posibles iniciativas en conjunto que podrían ser el andamiaje para este proyecto para poder hacer llegar este material a niños y niñas a largo de Chile.

Paralelamente se participó en reuniones de Integra, uno de los principales



prestadores de educación parvularia en Chile, en el proceso de diseño de una propuesta conceptual de enriquecimiento del ambiente. "Integra cuenta con más de 1.200 jardines infantiles y salas cuna gratuitos en todo Chile y donde más de 90 mil niños y niñas reciben una educación parvularia de calidad a través de un proyecto educativo que considera la participación activa de los equipos de trabajo, las familias y la comunidad, en un entorno acogedor, diverso y protegido". Este proyecto se desarrolla dentro del macroproyecto EduHogar junto a dos asistentes de diseño y la diseñadora Daniela Rojas.



Adicionalmente se está trabajando en la Fundación Niños Primero, que tiene como objetivo entregar educación inicial a niños y niñas de contextos vulnerables en sus hogares. Actualmente la fundación ayuda a 1350 familias desde Iquique a Puerto Montt donde cada niño cuenta con material didáctico y visitas semanales de una monitora capacitada para tener un aprendizaje continuo aún durante la pandemia. El trabajo ha

permitido la obtención de información relacionada con la educación y primera infancia en contextos vulnerables, el vínculo con profesionales de la educación dedicados a niños y niñas de la primera infancia a lo largo de todo Chile, psicólogas y encargados de compras y logística de material didáctico que sugieren un potencial de implementación del proyecto.



Un aspecto clave del proyecto es la obtención del material para la producción de piezas de HDPE. Hoy en día en Chile existe la ley REP (Responsabilidad Extendida del productor) que "promueve la disminución en la generación de residuos y fomento del reciclaje, para ello la ley responsabiliza a los productores e importadores a financiar una correcta gestión de los residuos que generan los productos que son comercializados en el mercado nacional sean estos importados o de fabricación nacional." (LEY REP, s. f.). Es por esto que se busca obtener el HDPE de las municipalidades, empresas, colegios entre otros, para transformarlos en piezas de MIMUNDO.

PROYECCIONES


Es la próxima etapa, se desarrollará lo conversado en reuniones previas con EDULAB. Esto consiste en conectar la Facultad de Educación de Parvulo UC con la Facultad de Diseño UC desde el dispositivo MIMUNDO, las dinámicas que se pueden generar en torno a este y los núcleos de desarrollo del MINEDUC.

Para esto, se entregará MIMUNDO a las educadoras de párvulo para que ellas generen dinámicas que potencien las diversas áreas de desarrollo que estén en línea con los núcleos de desarrollo del Ministerio de Educación.

Con las dinámicas resultantes, se buscará la manera de difundirlas en las redes sociales de MIMUNDO para que sean material complementario para padres, madres o cuidadores.



CONCLUSIONES



La historia de vida de cada persona desde que nace, brinda posibilidades de desarrollo distintas según cada caso. En mi caso, soy hija de arquitecto y educadora y siempre fui expuesta a pliegues de papel, planos de arquitectura y construcciones, colores austeros (cuando los hay). Mis diseños son un fiel reflejo de los estímulos a los que fui expuesta desde mis primeros años de vida en mi casa.

A raíz de esto surge la inquietud por el desarrollo de los niños en primera infancia en los hogares. La pandemia y el confinamiento sacó a la luz una problemática que parece estar invisibilizada y es que las casas (independiente del rango socio-económico) no están diseñadas para promover el juego, el aprendizaje y el desarrollo: hay espacios diseñados para comer, otros para dormir, lugares para asearse, pero en la mayoría de los casos, no hay espacios diseñados para proveer de estimulación asociado a los distintos niveles de desarrollo. Es por esto que la aplicación del concepto de cuarto educador en los hogares es y seguirá siendo un desafío de los cuales el diseño y el mundo de la educación deben hacerse cargo para empoderar a los padres en la tarea de promover el desarrollo integral de los niños y niñas de la primera infancia dentro de los hogares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad, J. (2011). La ciudad Lúdica: interpretación creativa de los espacios urbanos a través del juego. *Revista Creatividad y Sociedad*, 5. http://creatividadysociedad.com/wp-admin/Art%C3%ADculos/17/4%20la%20ciudad%20%C3%BAdica.pdf?_t=1576011934

Adlerstein, C., Manns, P., & González, A. (s. f.). Modelamiento del Ambiente Físico del Aprendizaje (MAFA) [Fotografía]. [transferenciaydesarrollo.uc.cl. https://transferenciaydesarrollo.uc.cl/innovaciones-uc/tecnologia/modelamiento-del-ambiente-fisico-del-aprendizaje-mafa/](https://transferenciaydesarrollo.uc.cl/innovaciones-uc/tecnologia/modelamiento-del-ambiente-fisico-del-aprendizaje-mafa/)

Alarcón, T. (2019). Neurodesarrollo en los primeros 1.000 días de vida. Rol de los pediatras. *scielo.conicyt.cl. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062019000100011*

Alderstein, C., Manns, P., & González, A. (2016). Pedagogías para habitar el jardín infantil: Construcciones desde el Modelamiento del Ambiente Físico de Aprendizaje (MAFA) [Libro electrónico]. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Alderstein Et Al. (2016). MAFA [Fotografía]. Pedagogías para habitar el jardín infantil Construcciones desde el Modelamiento del Ambiente Físico de Aprendizaje (MAFA). <https://diseno.uc.cl/wp/en/docentes-de-la-universidad-catolica-lanzan-libro-de-orientacion-pedagogica-que-plantea-una-redefinicion-del-habitar-en-los-jardines-infantiles-para-chile/>

Aliexpress. (s. f.). Kit De Construcción Para Niños, Fuerte Constructor [Fotografía]. [aliexpress.com. https://es.aliexpress.com/item/1005001355518909.html](https://es.aliexpress.com/item/1005001355518909.html)

Anderson, G. & Spainhower, A. (2012) The teacher's role in child-directed play. Revisado en: https://books.google.cl/books/about/The_Teacher_s_Role_in_Child_directed_Pla.html?id=sjdznQAACAAJ&redir_esc=y

Arce, M. (2015, 16 septiembre). Crecimiento y desarrollo infantil temprano. [scielosp.org. https://www.scielo.org/article/rpmesp/2015.v32n3/574-578/#ModalArticles](https://www.scielo.org/article/rpmesp/2015.v32n3/574-578/#ModalArticles)

Ardalan. (2020). Family and the warmest memories [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/CtcWVHgDvTc>

Arora, G. (2019). [Sala de clases]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/78Ae6N7rNvI>

Asiye Ivrendi (2020) Early childhood teachers' roles in free play, *Early Years*, 40:3, 273-286, Revisado en <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09575146.2017.1403416>

Aucoturier, B. (2005) Los fnatasmias de acción. Barcelona: GRAO 122

Ávila, L., Prado, R., & González, E. (2001). Reimpreso de *Applied Ergonomics*. En Reimpreso (Vol. 32/4, pp. 51-66). <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/DA2/3/3.1.3.pdf>

Balmaceda, M., de la Costa, M., León, P., Maturana, P., & Sandes, J. (2019, julio). AMBIENTES DE APRENDIZAJE Orientaciones Técnico-Pedagógicas para el nivel de Educación Parvularia. <https://parvularia.mineduc.cl/>. <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2019/08/AMBIENTES-final.pdf>

Bermix Studio. (2020). Little girl lying on bed in her room and watching cartoon on laptop. [Fotografía]. [unsplash.com. https://unsplash.com/photos/gGozQVZpUKY](https://unsplash.com/photos/gGozQVZpUKY)

Bouroullec. (s. f.). Algue [Fotografía]. [www.bouroullec.com. https://www.bouroullec.com/?p=82](http://www.bouroullec.com)

Brown, S. (2009, 12 marzo). Play is more than just fun. TED Talks.

https://www.ted.com/talks/stuart_brown_play_is_more_than_just_fun?referrer=playlist-the_importance_of_play#t-1106476

Centro Educativo ECA. (2019, junio). Las 8 competencias educativas más importantes para los alumnos. <https://blog.ecagrupoeducativo.mx/eca/las-8-competencias-educativas-mas-importantes-para-los-alumnos#:~:text=Responsabilidad%2C%20perseverancia%2C%20auto%20estima%2C%20creatividad,le%20facilitan%20la%20toma%20de>

CEP [Youtube]. (2012, 4 octubre). Isabel Behncke: Los Juegos de Nuestros Primos, los Bonobos [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=fpsOs-yMVDQ&t=108s>

CIDENI. (2017). Derechos En Acción (N.o 1).

CJE, Narea, M., Abufhele, A., Telias, A., & Alarcón, S. (2020, noviembre). MIL PRIMEROS DÍAS: TIPOS Y CALIDAD DEL CUIDADO INFANTIL EN CHILE Y SU ASOCIACIÓN CON EL DESARROLLO INFANTIL (N.o 03). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12628.63369>

Colucci-Gray, L., Gray, D., Burnard, P., & Cooke, C. (2019, marzo). A Critical Review of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and 5Mathematics). Oxford Research Encyclopedia of Education. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.398>

construcción_1_náutica_2015_HDPE.pdf. (2015). <https://wiki.ead.pucv.cl>. https://wiki.ead.pucv.cl/images/d/d4/Clase_3_construcci%C3%B3n_1_n%C3%A1utica_2015_HDPE.pdf

Dumlao, N. (2020). [Niño jugando con Lego]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/TMU6dl6La9k>

EduLab. (s. f.). ¿Qué es EduLab? edulab.uc.cl. Recuperado 1 de diciembre de 2020, de <http://edulab.uc.cl/es/>

Enesco, I. (2008). La infancia en la historia. <https://webs.ucm.es/>

info/psicoevo/Profes/IleanaEnesco/Desarrollo/La_infancia_en_la_historia.pdf

Escobar, M. (s. f.). El aporte de la educación parvularia | Chile Crece Contigo. crececontigo.gob.cl. Recuperado 16 de diciembre de 2020, de <http://www.crececontigo.gob.cl/columna/el-aporte-de-la-educacion-6parvularia/#:%7E:text=El%20rol%20de%20la%20Educaci%C3%B3n,posterior%20comportamiento%20adulto%20y%20las>

Fundación Niños Primero. (2020). Evidencia. <https://www.ninosprimero.cl/evidencia>

García, A. (2019) El juego de construcción para el desarrollo del pensamiento matemático en un aula de 2-3 años. Edma 0-6: Educación matemática en la infancia, 8(1), 58-88.

Gautam, A. (2019). Nursery room interior view photo [Fotografía]. Unsplash.com. <https://unsplash.com/photos/78Ae6N7rNvl>

Harvard University. (s. f.). Adaptación Body Systems [Ilustración]. Harvard University. <https://developingchild.harvard.edu/resources/health-and-learning-are-deeply-interconnected-in-the-body-an-action-guide-for-policymakers/>

Harvard University. (2016). Towards a Pedagogy of Play. <https://pz.harvard.edu/projects/pedagogy-of-play#:~:text=Towards%20a%20Pedagogy%20of%20Play,-A%20resource%20from&text=For%2C%20what%20is%20playful%20to,experienced%20as%20playful%20by%20another.&text=The%20purpose%20of%20this%20paper,a%20central%20role%20in%20school.>

Harvard University (s.f.) Center on the developing Child. Revisado en <https://developingchild.harvard.edu>

Hites. (s. f.). Muñeca Barbie Guardería De Perritos [Fotografía]. Hites. <https://www.hites.com/muneca-barbie-guarderia-de-perritos-820811001.html>

Holman, C. (s. f.-a). Rigamajig Basic Builder Kit [Fotografía]. www.rigamajig.com. <https://www.rigamajig.com/shop/rigamajig-basic-builder/>

Holman, C. (s. f.-b). [Cas Holman jugando con niño]. casholman.com. <https://casholman.com/about>

Holman, C. (2015, 13 julio). The Case For Letting Kids Design Their Own Play. Fast Company. <https://www.fastcompany.com/3048508/the-case-for-letting-kids-design-their-own-play>

[com/3048508/the-case-for-letting-kids-design-their-own-play](https://www.fastcompany.com/3048508/the-case-for-letting-kids-design-their-own-play)

iba.com. (s. f.). Veatree [Fotografía]. iba.com. https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51eHkG4MiQL._SS500_.jpg

Integra. (2017). Las familias son el primer educador de los niños y niñas. www.integra.cl. <https://www.integra.cl/relevamos-el-rol-de-las-familias-como-primer-educador/>

INTEGRA, & Pizarro, D. (2017, mayo). Las familias son el primer educador de los niños y niñas. <https://www.integra.cl/relevamos-el-rol-de-las-familias-como-primer-educador/#:~:text=una%20base%20s%C3%B3lida%E2%80%9D.-,Al%20ser%20la%20familia%20el%20primer%20educador%20de%20un%20ni%C3%B1o,que%20su%20infancia%20sea%20plena>.

Jaramillo, L. (2007, 8 diciembre). Concepciones de infancia. redalyc.org. <https://www.redalyc.org/pdf/853/85300809.pdf>

Johnson, J., Christie, J. & Wardle, F. (2005) Play, development and Early Education. Londres: Pearson.

JUNJI. (2021, 11 marzo). Misión. [Junji.gob.cl](http://junji.gob.cl). <https://www.junji.gob.cl/mison/>

Kaboom. (2017). Big rig 2 [Fotografía]. <https://playgroundprofessionals.com/>. <https://playgroundprofessionals.com/sites/playgroundprofessionals.com/files/media/Big%20rig%202.jpg>

[com/sites/playgroundprofessionals.com/files/media/Big%20rig%202.jpg](https://playgroundprofessionals.com/sites/playgroundprofessionals.com/files/media/Big%20rig%202.jpg)

kidswaystore. (s. f.). Lookid [Fotografía]. www.kidswaystore.cl. <https://www.kidswaystore.cl/product/lookid-kit>

LEY REP. (s. f.). Ley REP. <https://www.leyrep.cl/que-es>. Recuperado 2 de agosto de 2021, de <https://www.leyrep.cl/>

Martínez, M. & Vélez, M. (2009) Actitud en niños y adultos sobre los estereotipos de género en juguetes infantiles. *Ciencia Ergo Sum*, vol.16 núm 2, julio-octubre. Pp.137-144

Mendez, U. (2019). What do you want to tell me? [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/e4FbcDByhjl>

MINEDUC. (s. f.). NT (Nivel Transición). Currículum Nacional. MINEDUC. Chile. Recuperado 22 de abril de 2021, de https://www.curriculumnacional.cl/portal/Curso/Educacion-Parvularia/NT-Nivel-Transicion/#tabs_amb

MINEDUC. (2016a). Núcleo Autonomía. <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2016/05/Mapa-Nucleo-de-Autonom%C3%ADa.pdf>

MINEDUC. (2016b). Nucleo Lenguaje. <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2016/05/Mapa-Nucleo-Lenguaje-Verbal.pdf>

MINEDUC. (2016c). Relaciones Lógico-Matemáticas y Cuantificación. [parvularia.mineduc.cl](https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2016/05/Mapa-Nucleo-Relaciones-L%C3%B3gico-Matemáticas-y-Cuantificaci%C3%B3n.pdf). <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2016/05/Mapa-Nucleo-Relaciones-L%C3%B3gico-Matemáticas-y-Cuantificaci%C3%B3n.pdf>

MINEDUC. (2018). Bases Curriculares Educación Parvularia. [parvularia.mineduc.cl](https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2018/02/BCEP-2019.pdf). <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/34/2018/02/BCEP-2019.pdf>

Ministerio de Educación. (2017). TDP_2017_475: Diferencia entre Jugar y Juegos.

<https://plataformaeducativa.santafe.edu.ar/moodle/mod/page/view.php?id=252422#:~:text=Una%20actividad%20expl%C3%ADcita%2C%20basada%20en,considerada%20un%20Juego%20o%20Ludus.&text=Mie ntras%20que%20una%20actividad%20espont%C3%A1nea,y%20en%20al g%C3%BAn%20tiempo%20libre.>

Ministerio de Educación, & Behncke, R. (2017). 1,2,3 por mi y por mis grandes compañeros. Maval SPA.

Ministerio de educación de Columbia. (2020). Types of Adult Approaches to Play (adapted from Pyle and Danniels, 2017) [Tabla]. Play Today: A Guide for Families. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED605492.pdf>

Ministerio de educación de Columbia. (2020). Types of Adult Approaches to Play (adapted from Pyle and Danniels, 2017) [Tabla]. Play Today: A Guide for Families. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED605492.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2020, 6 noviembre). Invitan a postular al Fondo de Protección Ambiental 2021. mma.gob.cl. <https://mma.gob.cl/invitan-a-postular-al-fondo-de-proteccion-ambiental-2021/>

Muleba, H. (s. f.). Man carrying a baby photo [Fotografía]. Unsplash. https://unsplash.com/photos/jrOPyEXA8DE?utm_source=unsplash&utm_medium=referral&utm_content=creditShareLink

Nieber, K. (2018). [My son and I were walking a trail when he spotted a small bunch of sticks to look at. It's amazing what looked to me like nothing, was full of wonder for him.]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/f0tKahz0DVA1l>

Pacheco, A. (2018). The Face of Content [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/FtL07GM9Q7Y>

ParentChild+ - Equal Possibilities From The Start. (2019, 10 octubre). ParentChild+. <https://www.parentchildplus.org/>

Piaget, J. (1945) La formation du symbol chez l'enfant. Paris: Delachaux et Niestlé

Pyle, A., & Danniels, E.(2017). A continuum of play-based learning: The role of the teacher in play-based pedagogy and the fear of hijacking play, Early Education and Development, 28(3), 274-289.

RAE. (s. f.). juguete | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 23 de abril de 2021, de <https://dle.rae.es/juguete>

Reagan, J.(director) Abstract:The Art of Design (serie). Cass Holman: Diseño para jugar. EEUU

Shapiro, L. E. (1997). La inteligencia emocional de los niños. Grupo Zeta.

Shvets, A. (2020). [Senior work]. Pexels. <https://www.pexels.com/es-es/foto/ligero-mujer-ordenador-portatil-navegando-5257554/>

Sie Telecom. (s. f.). Wooden construction toys [Fotografía]. Sie Telecom. <https://cdn.trendhunterstatic.com/thumbs/wooden-construction-toys.jpeg>

Shonkoff JP, Boyce WT, Levitt P, et al. (2021) Leveraging the Biology of Adversity and Resilience to Transform Pediatric Practice.Pediatrics;147(2)e20193845.

Shonkoff, Slopen & Williams (2021) Early childhood adversity, toxic stress, and the impacts of racism on the foundations of health. Annual Review of Public Health. 42:115-34

Souza, E. (2021, 25 junio). Juegos sensoriales y su impacto en el desarrollo infantil. Plataforma Arquitectura. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/962785/integracion-sensorial-juegos-infantiles-bien-disenados-forman-ciudadanos-mas-12saludables?utm_medium=email&utmsource=Plataforma%20Arquitectura&kth=427,502

Tinder. (s. f.). Tinder. <https://tinder.com/es>. <https://tinder.com/es>
Traub, A. (2020a). Litoralpress - Carta al director. Litoral Express. https://www.litoralpress.cl/sitio/Prensa_Texto?LPKey=b.U8s.LA0vl.Q7p5.Gu.A.E.W.Douj.Rb.Fmlh.Xo.Cg.Hvybeml.O7x.Y.%C3%96

Traub, A. (2020b, noviembre 21). Educación preescolae en zonas rurales. El Llanquihue, 0.

Tsang, C. (2020). Free Human [Fotografía]. Unsplash.com. <https://unsplash.com/photos/cOK8bHQCFOQ/info>

UNESCO. (s. f.). La atención y educación de la primera infancia. Recuperado 10 de abril de 2021, de <https://es.unesco.org/themes/atencion-educacion-primera-infancia>

UNESCO. (2020, 17 julio). Recursos educativos abiertos. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/rea>

UNICEF. (2009, 8 mayo). Desarrollo de la primera infancia y preparación escolar. [unicef.org. https://www.unicef.org/spanish/education/index_41956.html](https://www.unicef.org/spanish/education/index_41956.html)

UNICEF. (2010). Los niños, niñas y adolescentes tienen derechos. <https://www.unicef.org/chile/los-ni%C3%B1os-ni%C3%Blas-y-adolescentes-tienen-derechos>

UNICEF. (2017). La primera infancia importa para cada niño. [unicef.org. https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-01/La_primera_infancia_importa_para_cada_nino_UNICEF.pdf](https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-01/La_primera_infancia_importa_para_cada_nino_UNICEF.pdf)

UNICEF. (2019, julio). El juego infantil, en peligro de extinción. <https://ciudadesamigas.org/el-juego-infantil-en-peligro-de-extincion/>

extincion/

UNICEF. (2020). Infancia en cifras. <https://www.unicef.org/>. <https://www.unicef.org/chile/media/3371/file/Infancia%20en%20cifras.pdf>

UNICEF & LEGO foundation. (2018, octubre). Aprendizaje a través del juego. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

UNICEF, & Quino. (2018, noviembre). 10 derechos fundamentales de los niños, por Quino. <https://www.unicef.org/lac/historias/10-derechos-fundamentales-de-los-ni%C3%Blas-por-quino>

Varela, F. (2005). Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales. Barcelona: Editorial Gedisa S.A.

Velasco, A. & Abad, J. (2011) El juego simbólico. Barcelona: Graó. pp. 97-105

Vigotski, L. (1978) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Edit. Crítica

Webb, S. (2016). Leaves in the air [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/obKbq4Z3cuA>

Wellman, H. (2016). Cognición social y educación: teoría de la mente. Vol.53 N°1, 1-23.

Wiese, A. (2017). Keep safe [Fotografía]. Unsplash. <https://unsplash.com/photos/mpkfUEcFKIM>

FUENTES ORALES

Behncke, Ragnar, Entrevista personal realizada el 3 de noviembre de 2020

Cáceres, Andrea, Entrevista personal realizada el 8 de junio 2021

Calvo, María Luisa, Entrevista personal realizada el 25 de noviembre de 2020

Domeyko, Magdalena, Entrevista personal realizada el 4 de noviembre de 2020

Karich, Juan Cristóbal, Entrevista personal realizada el 11 de noviembre de 2020

Manns, Patricia, Entrevista personal realizada el 30 de noviembre de 2020

Monroy, Federico, Entrevista personal realizada el 16 de abril de 2021

Monroy, Federico, Entrevista personal realizada el 18 de junio de 2021

Negrete, Sebastián, Entrevista personal realizada el 14 de abril de 2021

Oryan, Lorena, Entrevista personal realizada el 19 de noviembre de 2020

Purcell, Elisa, Entrevista personal realizada el 7 de julio de 2021

Purcell Juan, Entrevista personal realizada el 2 de diciembre de 2020

Rodríguez, Pamela, Entrevista personal realizada el 4 de noviembre de 2020

Salas, Isabel, Entrevista personal realizada el 28 de agosto de 2021

ANEXOS

ANEXOS



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) Bautista Dagnino y su padre/madre/tutor legal Yveta Guzmán están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarlo a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticadeinvestigacion@uc.cl).



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: Yveta Guzmán


Firma Padre/Madre/Tutor legal


Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) LUCY RAMIREZ VALDIVIA y su padre/madre/tutor legal VIVIANA VALDIVIA están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticadelinvestigacion@uc.cl).

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: VIVIANA VALDIVIA ANTIKILLA


Firma Padre/Madre/Tutor legal


Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) Amoré Villalobos y su padre/madre/tutor legal Karina Sanhueza están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (etiradeinvestigacion@uc.cl).



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: Karina Sanhueza

Karina
Firma Padre/Madre/Tutor legal

Alejandro Durán V.
Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___ / ___ / ___

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) Lion Alejandro Muzard y su padre/madre/tutor legal Maria Angelica Muzard están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile eticainvestigacion@uc.cl.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: Maria Angelica Muzard

Maria Angelica Muzard
Firma Padre/Madre/Tutor legal

Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___ / ___ / ___



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) IGNACIO COX URIBE y su padre/madre/tutor legal JOSÉ IGNACIO COX CROBAT están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarlo a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticadeinvestigacion@uc.cl).



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: JOSÉ IGNACIO COX CROBAT

JCC

Firma Padre/Madre/Tutor legal

[Signature]

Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) Inés Cox Cruzat y su padre/madre/tutor legal Paula Cruzat están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticadoinvestigacion@uc.cl).



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: Paula Cruzat Valdés

Paula Cruzat
Firma Padre/Madre/Tutor legal

Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) Patricia Del Rio Calvo y su padre/madre/tutor legal María Luisa Calvo Lira están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile: eticad@investigacion@uc.cl.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO|UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Dedaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: María Luisa Calvo Lira


Firma Padre/Madre/Tutor legal


Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) José Francisco Roberto Carlos Merino y su padre/madre/tutor legal Consuelo Merino Nolasco están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y láminas/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motivación, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

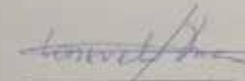
Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262050 o en el mail mpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile ([etica@ucinvestigacion@uc.cl](mailto:etica@ucinvestigacion.uc.cl)).

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: Consuelo Merino Nolasco



Firma Padre/Madre/Tutor legal



Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, 16, 08, 21



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas, Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) CATALINA MARÍA VIAL EDWARDS y SALVADOR ANDRÉS VIAL EDWARDS y su padre/madre/tutor legal MARÍA ELENA EDWARDS VIAL están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail fpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticainvestigacion@uc.cl).



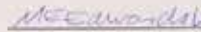
PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

DISEÑO | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: MARÍA ELENA EDWARDS VIAL


Firma Padre/Madre/Tutor legal


Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, ___/___/___

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto "Sistema constructivo MIMUNDO"
Estudiante Francisca Purcell Salas. Rut 19.688.878-0
Profesor Guía Alejandro Durán Vargas

El niño(a) Benjamín Bustos Cox y su padre/madre/tutor legal Paula Cox Cruzat están participando en el proyecto de Título MIMUNDO "Sistema constructivo modular para enriquecer ambientes extra escolares y potenciar el desarrollo sensorio-motriz" a cargo de la estudiante de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Francisca Purcell. El objeto de este consentimiento es ayudarle a usted a tomar la decisión de permitir que su niño o niña participe o no en este proyecto. Usted no está obligado a dar autorización para que su hijo (a) participe y/o puede arrepentirse de esta autorización en cualquier momento durante la ejecución de este proyecto.

MIMUNDO consiste en un sistema constructivo lúdico basado en piezas de PLA y lápices/tarugos con los cuales su hijo(a) podrá jugar y construir libremente, luego de solicitar su permiso. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia de MIMUNDO como enriquecedor de ambientes, potenciador de habilidades sensorio-motoras y sociales.

Se le entregará MIMUNDO a padres o cuidadores y niños para que lo utilicen. Mientras tanto, se evaluarán aspectos de motricidad, enriquecimiento del ambiente e interacciones. No se estiman riesgos asociados para los participantes.

Los nombres de los niños y niñas no aparecerán en los registros. Los datos serán usados exclusivamente para medir los aspectos mencionados anteriormente durante la actividad lúdica. Los datos serán analizados por personal del proyecto, y estarán bajo la custodia de la estudiante y Profesor Guía responsable.

Toda información acerca del tema en estudio será usada sólo con fines académicos.

Si tiene alguna duda, pregunta o reclamo puede contactar a la investigadora responsable en el teléfono 9-73262020 o en el mail frpurcell@uc.cl. Si considera que sus derechos como participante en la investigación, no han sido respetados, puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile (eticainvestigacion@uc.cl).

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que el objetivo de investigación y todo lo relacionado con mi participación y la de mi hijo(a) me ha sido explicado claramente, que he leído y comprendido el contenido de esta página, que estoy de acuerdo en participar del estudio y que autorizo el uso de mi imagen y de mi hijo (a) para los fines del estudio.

Nombre: Paula Cox

Paula Cox
Firma Padre/Madre/Tutor legal

Alejandro Durán V.
Académico

Santiago, 10 / 03 / 2021

RESULTADOS RÚBRICA

TESTEO 1

Niña de 8 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica).	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

Niño de 6 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica).	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

TESTEO 2

Niño de 6 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

TESTEO 3

Niña de 1,8 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

Niño de 3 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

TESTEO 4

Niña de 4 años

criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

TESTEO 5

Niña de 7 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

Niño de 5 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

TESTEO 6

Niño de 3 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

Niño de 5 años

Criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solicitando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como aleteos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

TESTEO 6

Niña de 12 años

criterio	Alto	Medio	Bajo
HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES	Se observa proximidad física en la actividad compartida con una disponibilidad corporal de apertura hacia el otro (pares o adultos). Propone y/o adecua la propia acción a la acción del otro. Solicita apoyo de manera verbal o gestual frente a dificultades en el manejo del material o en la ejecución de la construcción. Verbaliza logros propios o compartidos respecto del juego emergente.	Se observa proximidad física, aunque sin una actividad compartida, más bien de juego paralelo, aunque observa y adecua la propia acción siguiendo instrucciones de otro (par o adulto) y ocasionalmente puede hacer cambios o sugerencias respecto del uso del material. Frente a las dificultades en el manejo del material requiere de mediación del adulto.	Se mantiene en un juego paralelo, individual con poca incorporación en su acción del otro (par o adulto). Frente a dificultades, demuestra su frustración pudiendo abandonar la actividad.
HABILIDADES DE MOTRICES	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas. La elaboración lúdico-constructiva responde a una elaboración original que denota procesos de pensamiento (juego de representación simbólica)	Se observa una manipulación del material acorde a su desarrollo sensorio-motriz, aunque requiere ocasionalmente apoyo del adulto para (coger, cargar y ensamblar piezas) o en el logro de la elaboración lúdico-constructiva de su juego de representación.	Se observa ciertas dificultades en el uso del material en acciones como coger, cargar y ensamblar piezas, requiriendo frecuentemente apoyo del adulto. La elaboración lúdico-constructiva responde a una manipulación del material, más que a un proceso de juego de representación.
HABILIDADES DEL LENGUAJE	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, con precisión conceptual respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Anticipa y planifica su proyecto, señalando etapas (antes y después) entregando argumentos respecto de ajustes y valoración del producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad, aunque con imprecisiones conceptuales o que requieren de mediación del adulto respecto de nociones espaciales emergentes en la elaboración lúdico-constructiva. Señala etapas en su elaboración lúdico-constructiva una vez obtenido el producto final.	Se observa un uso del lenguaje (verbal y matemático) acorde a su edad muy escaso a pesar de la mediación del adulto. Señala el producto final, no así las etapas de su ejecución.
MOTIVACIÓN Y EXPRESIÓN DE EMOCIONES	Se observa motivación en el juego, participando activamente o solidando continuidad más allá del tiempo señalado por el adulto. Expresa alegría en su actitud corporal: sonrisas, movimientos como alaridos, saltos u otros, aplausos, entre otros o bien verbalizando su satisfacción por la actividad lúdico-constructiva. Convoca a otros a partir de su disposición y motivación por el juego.	Se observa motivación en el juego, participando activamente durante el tiempo señalado por el adulto. Manifiesta satisfacción en su actitud corporal o bien verbalizando su bienestar por la actividad lúdico-constructiva.	Participa del juego con curiosidad, aunque no necesariamente denota emociones asociadas a la actividad lúdico-constructiva.

ESTRUCTURA DE COSTOS

Valor KWh	174,57										
						Pelotas	Ensamble				
						gramos PLA/unidad	12	3,333333			
						unidades/kg PLA	83,3333333	300,00003			
						Costo PLA/unidad	\$ 144	\$ 40			
						Costo taruho 50 cm (8m	\$ 333				
Electricidad pelotas / unidad	\$ 16	ok									
Electricidad Ensamble / unid:	\$ 55	ok									
KG PLA	\$ 12.000	ok									
						CANTIDAD	Pelotas	Ensambls	Palos		
						Uniones	10	40	0		
						Pack Chico	10	40	20		
						Pack Grande	20	80	40		
Inversión											
Máquina	\$ 189.989	Todo Toner									
						COSTO	Pelotas	Ensambls	Palos	Packaging	TOTAL COSTOS Variable
Revalorización PLA						Uniones	\$ 1.604	\$ 3.782	\$ -	\$ 200	\$ 5.586
						Pack Chico	\$ 1.604	\$ 3.782	\$ 6.660	\$ 200	\$ 12.246
						Pack Grande	\$ 3.207	\$ 7.564	\$ 13.320	\$ 200	\$ 24.292

146

Realizado en colaboración con Pablo Purcell, 2021



MIMUNDO

diseño | UC
Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Diseño



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE