



**Cre-Siendo** Piezas sueltas para el descubrimiento de la otredad en infancias de 7 a 9 años a través del juego de libre exploración

**Autora**

Catalina Beltrán Carvajal

**Profesora Guía**

Lorna Lares López

Proyecto para optar al título de Diseñadora Industrial  
Santiago, 2022.

*Con tanto que agradecer  
Agradezco a todo aquel  
Que me acompañó a soñar  
Y a todo esto crear  
Gracias a la otredad*



”En el momento en que suprimo la competencia, dejo yo de estar centrado en ser mejor que el otro. Puedo mirar lo que el otro hace y aprender de él o ella y el otro a su vez va a mirar lo que yo hago porque no está también compitiendo conmigo. Entonces ¿qué aparece? la posibilidad de hacer algo juntos, aparece la *colaboración*”.

**Humberto Maturana**

## Contenido

1.	Resumen.....	7
1.	Antecedentes .....	8
2.	Fundamentación .....	12
3.	Usuario y contexto .....	14
4.	Oportunidad de diseño .....	17
5.	Objetivos y pregunta de investigación .....	17
	Pregunta de investigación .....	17
6.	Objetivo Investigación.....	18
7.	Actividades en base a objetivos .....	19
8.	Etapas del proceso de diseño.....	20
9.	Marco Teórico .....	21
	Otriedad para el crecimiento .....	21
	Infancias colaborativas.....	26
	Cuerpo en Exploración .....	29
	Post- humanismo en el juego exploratorio .....	29
	Juego de libre exploración: Piezas sueltas .....	34
	La otriedad en el diseño .....	38
	Consideraciones para la propuesta de diseño desde el Marco Teórico .....	40
	Investigación documental y de campo.....	41
10.	Estado del arte y análisis .....	46
	Anji Play.....	47
	Rigamajic .....	49
	Smash Jump & Roll .....	51
	Imanix.....	53
	Inventar es Gratis .....	55
	Lugar común.....	57

La Regadera.....	59
Build a sound.....	61
<b>11.</b> Oportunidad de diseño .....	64
<b>12.</b> Objetivos para crear .....	65
<b>13.</b> Metodologías del proyecto .....	66
Requerimientos y atributos.....	66
<b>14.</b> Contexto y usuario .....	69
Contexto.....	69
Usuario .....	71
<b>15.</b> Propuesta Conceptual .....	72
Lenguaje Visual.....	74
Criterios constructivos .....	77
<b>16.</b> Proceso de diseño .....	79
Análisis del juego.....	79
Prototipo funcional y validación .....	82
Resultados .....	84
Exploración morfológica.....	85
Proto-exploración.....	86
<b>17.</b> Desarrollo de propuesta.....	90
<b>18.</b> Material.....	92
<b>19.</b> Aproximación prototipo final .....	94
<b>20.</b> Validación.....	96
<b>21.</b> Proyecciones .....	99
<b>22.</b> Conclusiones .....	100
<b>23.</b> Referencias Bibliográficas .....	102

## 1. Resumen

La creatividad es un proceso con el que cada persona nace, pero que se adormece una vez que las infancias (concepto para referirse al universo de niños y niñas con sus distintos contextos), se enfrenta a las convenciones de aprendizaje de la sociedad. Sin embargo, la creatividad no es el único ámbito personal en el que influye dichas convenciones, también las relaciones y las expectativas de los individuos se ven afectadas ante la imponente expulsión de lo distinto y discriminaciones que dominan en la sociedad (Han, 2018).

Para este proyecto es relevante cuestionar la necesidad del ser humano por convivir con otro/otra. Entendiendo que para el desarrollo de la sociedad en la que “convivimos” es imperiosa la necesidad de escuchar a otro, dejándolo aparecer como un ser diferente que posee necesidades diferentes a las propias, eso es la otredad.

Cuando se acepta lo distinto nace la circulación de ideas. Darío Sztajnzrajber (2016) plantea que las ideas van siendo resignificadas “cuando más me encuentro con quien piensa diferente a mí”, ya que si esa idea es compartida con los otros, esa idea no crece, en el sentido en el que no se reinventa, se expande pero no existe cambios.

Comprendiendo lo anterior, se vislumbra como oportunidad de diseño desarrollar interacciones libres que permitan la construcción individual y colectiva para el reconocimiento de la otredad, apuntando al desarrollo personal que al aparecer individualmente, deja aparecer al otro en lo colectivo. Lo anterior se establecerá a partir de cuatro ejes principales, la otredad para el crecimiento, el cuerpo en exploración, el juego no estructurado y las infancias colaborativas

### Palabras Claves

Creatividad, Infancias, Aprendizaje, libre de competencia, Otredad, Individualismo, Juego no estructurado

# 1. Antecedentes

Este documento presenta la investigación y proyecto de diseño para optar al título de Diseñadora Industrial y servicios de la Universidad de Chile, bajo la guía de la Docente Lorna Lares.

El proyecto se divide en 10 etapas de acuerdo con el proceso de diseño. La metodología utilizada es la del tetraedro. Allí se define el proyecto en cuatro grandes ejes que se entrelazan entre sí. El entrelazado de estos elementos da paso a la coherencia que poseen y la importancia de cada uno de éstos dentro del proyecto, por lo que de ellos se desprende la estructura del documento.

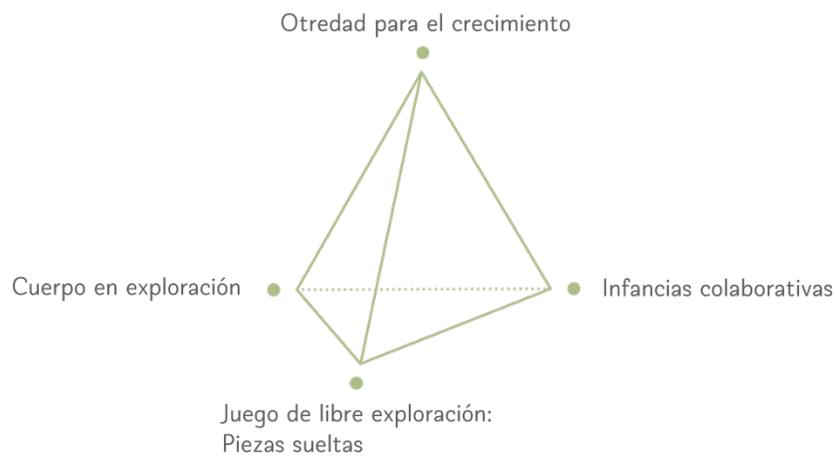


Figura 1 Basada en la metodología del tetraedro con los ejes del proyecto.

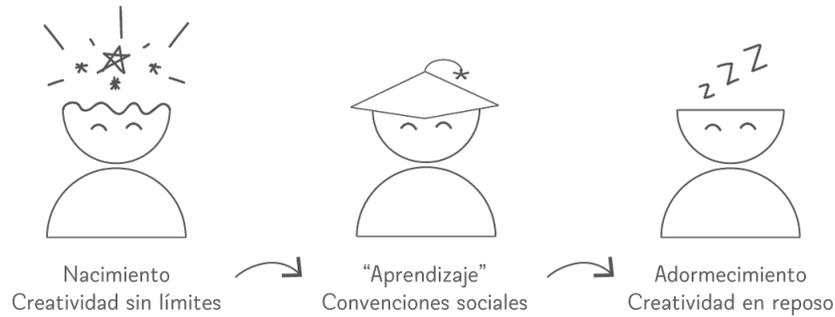
Elaboración propia

Para comprender los objetivos del proyecto, es relevante conocer sus inicios, el cual se remota a la búsqueda personal de una herramienta que permita a las infancias ser capaces de utilizar la creatividad para resolver los problemas que deben enfrentar a diario.

Se debe considerar que según la Evaluación Internacional de estudiantes PISA (por sus siglas en inglés), realizada por la Organización para el desarrollo de la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Chile es uno de los países latinoamericanos con los índices más bajos de creatividad para enfrentar problemas (OECD, 2014).

Para comprender la relevancia de la creatividad y saber cómo estimularla a las infancias, es importante entender en qué momento comienzan a disminuir sus niveles de creatividad.

Harrington et al. (2001) plantean que los niños nacen con una creatividad “sin límites” debido a que no conocen el mundo; en consecuencia, cada una de las formas que tienen de experimentar sus primeros encuentros con él son únicas. Esto cambia en el momento en que se ven enfrentados a las convenciones de aprendizaje de la sociedad, entendiéndose que existe una forma adecuada y aceptada de realizar las actividades cotidianas. Si bien este elemento no elimina la creatividad, si genera un “adormecimiento” al no ser necesaria en la resolución de problemas del día a día.



*Ilustración 1 El adormecimiento de la creatividad. Autoría propia*

En base a dicha premisa, surge el cuestionamiento acerca de la forma que tiene la sociedad de relacionarse y cómo logra enseñar un comportamiento, suprimiendo algo tan personal como la creatividad de un individuo al no dejar que ésta permanezca como una herramienta intuitiva, eliminando así toda posibilidad de que las infancias logren desenvolverse en la sociedad desde de sus diferencias. A partir de lo anterior, se analiza la exclusión social desde “La expulsión de lo distinto” de Byung Chul Han (2018), estableciendo la exclusión como una búsqueda impuesta por la sociedad de eliminar lo distinto.

En este proyecto, las diferencias de las personas no se basan solamente en la discriminación cultural, de género, rango etario o capacidades, sino más bien como cualquier diferencia que provoca que un individuo no sea considerado en la sociedad, que sea aislado y que se le prive de su derecho de incorporarse a la sociedad a través de relaciones interpersonales que lo acojan.

El proyecto reúne conceptos que llevan a comprender la relevancia de construir una sociedad libre de estereotipos en la que cada integrante de ésta tenga sus propias cualidades, habilidades y formas (creativas) de enfrentar y resolver problemas, que se complementan con otros individuos en lo colectivo.

Lo anterior se comprende relacionando reflexiones y levantamiento de información que define los componentes del proyecto como, la otredad para el crecimiento, el cuerpo en exploración, el juego libre de estructuración y las infancias colaborativas

Cada uno de estos elementos será relevante para comprender las relaciones interpersonales en niños y niñas y como éstas se llevan a cabo.

Cabe destacar que la primera fase del proyecto implica una constante reflexión para entender la filosofía y bases insertas en los elementos que lo componen, para así lograr encontrar los puntos de encuentro que posee cada punto y su relevancia en la definición de la propuesta proyectual.

## 2. Fundamentación

Para este proyecto es relevante cuestionar la necesidad del ser humano por convivir con otro/otra. Entendiendo que la sociedad en la que “convivimos” está construida bajo acuerdos, dichos acuerdos deberían hacerse cargo de las necesidades de cada uno de los individuos pertenecientes a ella. Para llegar a concretar estos pactos, es imperiosa la necesidad de escuchar a otro, dejándolo aparecer como un ser diferente que posee necesidades diferentes a las propias.

Pero, ¿qué pasa hoy en día? Se vive en una sociedad en la que las relaciones se entablan por medio de redes digitales, donde Bauman define la existencia de dos mundos, uno online y uno offline. Por una parte, el modo online permite relacionar a las personas con otras que poseen pensamientos y necesidades iguales (Han, 2018), lo cual lleva a mantener al individuo en una zona de confort, en la que puede fácilmente eliminar de su red a cada individuo con el que decida no relacionarse (Zygmunt Bauman: el individualismo vs el ser social., 2017).

Por otro lado, el modo offline, obliga al individuo a enfrentarse al hecho de que cada individuo es diferente, cada uno posee su forma de ser humano. A partir de esto surge la necesidad de relacionarse, entablar una conversación a partir de la escucha.

Ligado a lo anterior, no puede negarse que la individualidad le quita al ser humano la capacidad de entablar un acuerdo de convivencia con otras personas (Zygmunt Bauman: el individualismo vs el ser social., 2017).

En relación con lo anterior, Sztajnszrajber (2016) postula que las ideas logran ser resignificadas solamente cuando son compartidas

por quienes piensan distinto al individuo que la originó, ya que, si esa idea se comparte dentro de los “propios” (individuos con pensamiento similar), no crece, en el sentido de que no se reinventa. Se puede expandir, pero no sufrirá cambios.

Si se lleva esto entonces, al plano social, se puede afirmar que una sociedad que expulsa pensamientos y necesidades distintas a las convencionales, no obtendrá cambios, es decir, no crecerá (Sztajnszrajber, 2016).

Ante esto, se ve la oportunidad de devolver a las personas la capacidad de escuchar y ver a otro/otra aparecer a partir de sus diferencias, revelando desde la infancia la otredad y su valor.

### 3. Usuario y contexto

El rango etario en el que se centra este proyecto es de los 7 a los 9 años. En este periodo de tiempo se espera que las infancias alcancen un mayor grado de empatía dentro de su desarrollo personal e interpersonal.

A los 7 años aún puede ser complejo empatizar con otro y comprender las emociones y situaciones que está viviendo esa persona, sin embargo, comienzan a comprender el sentido de la cooperación y que el juego puede lograr fines en común. A los 8 años en las bases curriculares de la enseñanza básica, el ministerio de educación (MINEDUC, 2018) establece que niños y niñas ya deben tener un mayor grado de empatía, deben ser capaces de escuchar y respetar a otro sin importar su etnia, religión, género o nacionalidad. Otro elemento relevante que se incorpora a esta edad es el respetar el derecho de todos y todas a expresar sus opiniones y ser diferentes. A los 9 años, periodo conocido como “niñez intermedia” se espera que niños y niñas ya tengan incorporada la empatía, el sentido de comunidad y el escuchar al otro respetándolo. Sin embargo, a esta edad es tal el grado de empatía que muchas veces se tiende a llevar las emociones de otro a las propias. Las infancias comienzan a ser más egoístas y el “yo” toma protagonismo al estar en las puertas de la adolescencia. Al mismo tiempo, las infancias ven afectada su autoestima por los cambios que se sufren en la preadolescencia y la búsqueda de pertenecer teniendo su propia comunidad (amigos más que familia). Es por esto que es relevante reforzar la otredad en esta etapa para que al llegar a la adolescencia exista un mayor grado de empatía, tolerancia y respeto hacia otros y de esa forma, un mayor desarrollo personal y colectivo (López Mendoza & Palestino López, 2016).



*Figura 2 Descripción usuario. Elaboración propia*

### ¿Por qué las infancias?

Stein (2009) plantea, en base a previos estudios científicos, que los primeros años de vida son el mejor momento para estimular las neuronas de un niño o niña, para así conectarlas y activarlas. Esto se debe a que, al nacer, el cerebro posee neuronas que se han conectado y permiten que pueda realizar acciones como respirar, sin embargo, existe otra gran cantidad de neuronas que permanecen sin conexión. Cada una de las experiencias que vive el menor, contiene estímulos que percibe a través de los cinco sentidos (tacto, olfato, vista, gusto y oído), de esa forma, su cerebro activará sus neuronas y generará

enlaces que condicionaran las futuras respuestas de la persona ante dichos estímulos.

Debido a lo anterior, se considera fundamental incorporar la otredad a niños y niñas desde que son pequeños. Sin embargo, se debe tomar en cuenta el desarrollo cognitivo y emocional de cada etapa de la infancia.

Desde los seis años las infancias se incorporan a la enseñanza básica y se relacionan socialmente en establecimientos educacionales. Allí adquieren mayor independencia y desarrollo del lenguaje (el mundo comienza a definirse a través de él). Ambos elementos son la base fundamental para comprender la existencia de otro, que a edades más tempranas no entra dentro del paradigma del infante (Goleman, 1996).

## 4. Oportunidad de diseño

Comprendiendo que el desarrollo de la sociedad depende de la relación interpersonal de individuos con necesidades y reflexiones diversas, se vislumbra, como oportunidad de diseño, incentivar el descubrimiento e interacción con un otro, a través de la provocación y activación (llamado al juego) de interacciones libres, permitiendo el crecimiento personal y colectivo, revelando y reforzando el sentido de la otredad. De esta manera, se contribuye al desarrollo de niños y niñas, generando un aporte sustancial al crecimiento de la sociedad.

## 5. Objetivos y pregunta de investigación

**Exploración del juego libre para el descubrimiento de la otredad**

**Pregunta de investigación**

- ¿Cómo el cuerpo en exploración descubre a través del juego libre la otredad?
- ¿Qué elementos del juego y de las infancias se deben relacionar para crear una interacción libre?
- ¿De qué manera se configura la exploración personal y colectiva para fomentar el sentido de otredad?

## 6. Objetivo Investigación



### Objetivo General

Definir y establecer los elementos que configuran la relación juego-cuerpo-otredad para desarrollar interacciones que permitan reforzar el sentido de otredad en infancias de 7 a 9 años

### Objetivos Específicos

Definir los puntos de encuentro entre el juego, el cuerpo y la otredad para desarrollar dinámicas de la exploración libre en material lúdico no estructurado.



Desarrollar interacciones libres que permitan la configuración de espacios individuales y colectivos para el reconocimiento de la otredad.



Definir las características del espacio y de los objetos que lo componen para provocar la libre exploración



## 7. Actividades en base a objetivos

Actividades del objetivo específico 1:

- Levantar información.
- Reflexionar y desarrollar análisis crítico de los hallazgos.
- Definir características funcionales del cuerpo- juego- otredad.
- Definir características morfológicas del cuerpo- juego- otredad.

Actividades del objetivo específico 2:

- Establecer las características que posee, morfológica y funcionalmente, una experiencia de la otredad.
- Analizar los aspectos biopsicosociales del usuario que interactuará en dicha experiencia en base a bibliografía.

Actividades del objetivo específico 3:

- Analizar tipos de interacciones libres en relación con la naturaleza del proyecto.
- Explorar las características de dichas interacciones.
- Definir los requerimientos y atributos espaciales para que se lleven a cabo las interacciones libres.
- Establecer los requerimientos y atributos del proyecto de diseño.

## 8. Etapas del proceso de diseño

A continuación, se definen las 10 etapas del proceso de diseño que se utilizarán en el desarrollo del proyecto, en paralelo, se definen las actividades de cada uno de los objetivos específicos de éste.

Etapa	Descripción y Actividades
<b>1 Reconocimiento Inicial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Primeros acercamientos con el proyecto</li> <li>○.....○ Definir contexto/usuario/oportunidad de diseño</li> <li>○.....○ Elaboración de tetraedro</li> </ul>
<b>2 Investigación Projectual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Levantamiento de información estado del arte</li> <li>○.....○ Análisis de proyectos asociados</li> <li>○.....○ Establecer los referentes indirectos</li> </ul>
<b>3 Análisis y definición contexto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Definición de los fundamentos del proyecto</li> <li>○.....○ Definir contexto/usuario/objetivos/oportunidad</li> </ul>
<b>4 Determinación Requerimientos y Atributos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Establecer requerimientos y atributos</li> <li>○.....○ Definición de características funcionales y morfológicas del proyecto, según sus objetivos y su usuario-contexto</li> </ul>
<b>5 Síntesis y concepto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● En base a las etapas previas, establecer concepto</li> <li>○.....○ Exploración en base a requerimientos y atributos</li> </ul>
<b>6 Etapa creativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Definición de morfología y funciones</li> <li>○.....○ Establecer características de la propuesta en base a su concepto</li> </ul>
<b>7 Definición de la propuesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Desarrollo de funcionamiento/mecánica/material</li> <li>○.....○ Exploración de funcionamiento/mecánica/material</li> </ul>
<b>8 Prototipado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Desarrollo de modelos preliminares</li> <li>○.....○ Desarrollo de prototipos físicos y analíticos</li> </ul>
<b>9 Prototipado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Realizar pruebas y testeos del prototipo</li> <li>○.....○ Analizar comportamiento de aspectos físicos, sensoriales y de usabilidad</li> </ul>
<b>10 Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●.....● Fabricación mediante procesos acordes a la propuesta desarrollada</li> </ul>

Tabla 1 Etapas del proceso de diseño. *Elaboración propia*

## 9. Marco Teórico

### Otredad para el crecimiento

Según Sartre y J. Acuña, la otredad consiste en reconocer a un otro como elemento independiente del yo. Existe en el momento en que dos sujetos se encuentran y allí logran identificar, a través del cuerpo (receptor, decodificador y emisor) sus similitudes y diferencias. Da cuenta de que las personas inician su camino en un punto en común, sin embargo, las experiencias y condiciones van marcando diferencias en el desarrollo de cada cual. La otredad refleja esto y permite ver las similitudes con un otro, pero también las diferencias que poseen un gran valor en cada cual.

La sociedad en la que las infancias se ven inmersas al crecer y enfrentarse al mundo trae consigo estereotipos y convenciones sociales (*H. Harrington et al, 2001*) las cuales dictan cómo ser y qué se debe hacer para pertenecer a ella, o la manera de responder a un cierto estímulo, ya que los aprendizajes son enseñados en vez de ser el resultado de la exploración las infancias. Allí es cuando comienza el proceso frustrante de querer dejar de ser para convertirse en otro. En ese punto nace la competencia y con ella la negación del otro incluyendo la negación del propio ser. En ocasiones se habla del término “sana competencia”. Maturana afirma que la competencia no puede ser sana ya que el triunfo de un individuo significa la derrota de otro. En ese acto se niega al otro y a sus emociones.

La otredad tiene un cierto gran grado de empatía, sin embargo, se diferencian en que la empatía supone lo que concierne con el otro. Cuando se empatiza, las personas se ponen en el lugar del otro y de ese modo, responde como cree/piensa que el otro respondería. Eso es también negar al otro. Sin embargo, es el punto de partida que

tiene la actual sociedad para comenzar a integrar al otro y aceptarlo con sus diferencias.

Otra forma de negar al otro y a uno mismo según Maturana (1997), es buscar ser parecido a otros, tener los mismos resultados, desempeño académico o laboral, apariencia, habilidades e incluso gustos.

En la actualidad la educación promueve esto con su forma de enseñar y evaluar los aprendizajes *esperados*. Con esto, las infancias comprenden el *valor* que tienen según su rendimiento (notas). Los adultos y educadores refuerzan esta idea con el trato que tienen hacia las infancias. Las frases como “no eres bueno para esto” limitan a las infancias y les impide buscar superarse o intentar hacer nuevas cosas. En ese punto aparece la frustración, el miedo a intentar, el miedo a fracasar y el miedo a ser uno mismo.

La otredad, por su parte, implica entender que cada individuo nace con ciertas habilidades innatas y características personales que hacen que sea único; el resto, se va adquiriendo a través de enseñanzas y experiencias. De esa forma el equivocarse es fundamental para aprender.

Algunos ejemplos de la otredad serían la música y las neuronas. En un grupo musical cada integrante tiene su propio instrumento, esto implica un desarrollo personal que requiere de adquirir conocimientos y práctica, todo ese proceso se ve reflejado al momento de incorporar su propio sonido al de su grupo musical. Allí es donde lo personal se abre hacia lo colectivo. Al suceder esto, los sonidos de los instrumentos se unen de tal forma que se puede escuchar a cada uno de ellos sin ser interrumpidos por otros y en su conjunto crean una armonía que no existiría si no existiera una diversidad en los instrumentos y en quienes los tocan.

Por otro lado se encuentran las neuronas. Las neuronas reciben los estímulos a los que el cuerpo las expone. Cada estímulo implica una conexión y una respuesta por parte de ellas. La conexión que se genera entre las neuronas se conoce como sinapsis. En la sinapsis las neuronas se unen pero no se están tocando realmente ya que existe un espacio llamado intersináptico. Es decir, las neuronas se conectan y en conjunto realizan acciones pero no están dejando de ser por buscar cumplir su objetivo. En ambos casos se observa como en conjunto se pueden realizar tareas que individualmente no funcionarían de la misma manera. Los individuos se potencian entre ellos, pero no se pasan a llevar, se dejan ser, se dejan aparecer y cada uno cumple su función.

Esto da a entender la relevancia que tiene la diferencia entre los individuos, ser distintos es lo que potencia a la sociedad.

En la actualidad, los medios han llegado a tal punto de controlar el comportamiento de una persona, que a través de las redes sociales sugiere personas parecidas al individuo, símil que se puede hallar en la música o la publicidad (*Han, 2018*).

En consecuencia, al hacer la analogía de que una persona se va desarrollando y “definiendo” a través de sus conocimientos, se debe pensar en lo pequeño que se hace su horizonte de conocimientos al repetir comportamientos iguales todo el tiempo: donde las personas que conoce, los pensamientos que se comparten y las experiencias son similares, no existe un modo de aprender algo distinto. Esto lleva a que la información sea más que informativa, acumulativa, ya que sigue sumando más de lo mismo.

Entrar en ese bucle genera comportamientos autodestructivos en las personas, buscando constantemente ser otro o ser lo

suficientemente capaces de lo que la sociedad busca, prevaleciendo el miedo de fallar, de ser distinto.

La otredad es el medio para suprimir el miedo a lo distinto. Al descubrir a otro y encontrarse, cada individuo aprende de otro. Para esto es necesario ser distintos, aceptar al otro, pensar qué se pueden ofrecer entre sí y de esa manera potenciarse. Si se busca lograr, es fundamental no buscar cambiar al otro, simplemente dejarlo ser, existir, sin buscar un control de la persona. (*Maturana, 2003*).

A su vez, en el dejar ser es imperante detenerse para comprender el modo en el que la creatividad en las infancias se ve reducida al enfrentarse a sus primeras relaciones con el mundo y nace la raíz de las primeras frustraciones junto con la búsqueda de lo igual.

Las primeras relaciones que establece un bebé, es la de los padres o cuidadores, éstos enseñan el modo de comportarse, resolver problemas, el qué hacer y el qué no. Al realizar dichas acciones, los adultos están limitando la creatividad innata de los menores, ya que, al estar conociendo el mundo por primera vez, las infancias fluyen naturalmente y exploran de esta forma el mundo, con creatividad. Sin embargo, al comprender que existe una forma de ser y hacer, siguen ese modelo sin cuestionamientos. Al responder constantemente de la misma forma a los mismos problemas, la creatividad comienza a entrar en un estado de adormecimiento (*H. Harrington, et al, 2001*).

En dicho punto la creatividad se ve directamente afectada por la otredad. Si no existe la propia aceptación, no existe la creatividad por lo tanto no se acepta al otro ni tampoco su forma de crear. Pero si se deja aparecer al yo con todas sus características, cualidades, intereses y experiencias, existe la posibilidad de crear junto con dejar aparecer al otro y su creatividad.

Para dejarse aparecer es importante escucharse, respetarse y hacer lo mismo con el otro.



*Ilustración 2 Otredad a partir de crear y ser*

## Infancias colaborativas

Buscando visibilizar los cambios sociales y culturales que se han vivido en el último periodo, nace el concepto de "las infancias" para ampliar la mirada e integrar a todas las formas de ser de los niños y niñas. Toma en cuenta que varían según el género, procedencia, cultura, religión y condiciones de vida de cada uno.

Al utilizar este concepto se recuerda que las infancias son sujetos sociales con derechos, con opinión, participación, voz y deseos. A lo largo de la historia del ser humano se ha tomado a las infancias como seres que pertenecen a los adultos, éstos crean y deciden el futuro de las infancias, imponen su forma de vestir, de jugar, de aprender y de ser.

Por otra parte, el concepto de infancia visibiliza el recorrido y la historia que ha desarrollado a lo largo del tiempo cada infancia. En este punto se relaciona con las interacciones que tiene con otras personas, lugares, experiencias y enseñanzas. Cada niño/a lleva consigo la carga de infancias del pasado que han sido traspasadas a él. De este modo se entiende que una infancia es la suma de muchas otras infancias (López Mendoza & Palestino López, 2016). “Esta categoría social de infancia que emerge de creencias, ideologías, culturas y valores cambia enormemente con el tiempo (Aries, 1982; Jenks, 2004)” esto destaca un punto relevante del concepto de infancias. Las infancias son dinámicas. A lo largo de la historia han tenido diversos significados, incluso, hasta hace poco no se les veía como agentes sociales. Hoy se comprende esto y cada vez, la forma con la que se educa a las infancias, es más respetuosa con sus procesos y necesidades (Norozi & Moen, 2016).

Con este término se da cuenta de la importancia que tiene la interacción con otros dentro del desarrollo infantil. Cuando se incorpora al otro en el juego o exploración, se potencia la capacidad de cada individuo de conocer y disfrutar la experiencia que está viviendo. Visto desde otro punto, cuando se genera el juego social (entre más de una infancia) se genera una dinámica en la que las acciones de un jugador influyen en las del otro. Esto se genera en los juegos competitivos pero también en los juegos de libre exploración en la que las acciones del otro serán la base para las acciones que generará cada individuo (Matus, 2021).

En Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda ha iniciado la tendencia de “simplificar” los espacios de juego para las infancias. Se han creado espacios de juego libre donde se puede interactuar con el espacio e intervenirlo. Estudios revelan que esta tendencia de juego no estructurado genera cambios beneficiosos a nivel social, colaborativo, psíquico y motor. Las infancias que se involucran con este tipo de juego crecen con mayor confianza en si mismos. Se sienten capaces de intervenir libremente del espacio y a su vez logran trabajar las ideas en conjunto potenciándose entre sus pares.

Otro termino que es relevante conocer para dar cuenta de la forma en la que entre personas se da el crecimiento personal, es el andamiaje. El andamiaje consiste en permitir que las infancias aprendan de forma natural, entregándoles herramientas y acompañamiento. “Sería el equivalente a poner un andamio para ayudarnos a construir un muro, y que, cuando lo quitemos, este

muro se sostenga para siempre sin los andamios (nuestro apoyo). Bajo este punto es relevante que los adultos se cuestionen la forma en la que potencian la creatividad de las infancias. Es su deber poner a su disposición materiales que les permitan explorar y ampliar su campo de conocimientos.

## **Cuerpo en Exploración**

Para este proyecto, se entenderá el cuerpo desde sus dos espacialidades, la física y la emocional, ambas son participes en el intercambio de mensajes del cuerpo con su entorno. En este sentido, las dos influyen al momento de explorar, poniéndose así el cuerpo en acción.

## **Post- humanismo en el juego exploratorio**

Hablaremos de post humanismo como la relación y correspondencia que tienen las personas con el mundo. Con esto se hace referencia a que cada elemento que compone nuestro entorno influye en nuestra forma de relacionarnos con él. El espacio es el que nos hace comportarnos de distintas formas según como esté configurado o no.

A partir de lo anterior, Hackett y Rautio (2019) exponen lo siguiente:

"los materiales piensan en nosotros mientras nosotros pensamos a través de ellos"

Con esto ellas explican que las distintas respuestas que tiene una persona responde a los estímulos de su entorno.

Esto lo llevan a dos hechos, el primero corresponde a que los niños corren alrededor de los árboles, sin importar de cuales sean sus contextos. El segundo apunta al fenómeno de la colina, este fenómeno consiste en que las infancias al visualizar una colina

quieren rodar por ella, incluso se turnan para tirarse rodando por ella.

La explicación a estos hechos es que las infancias con dichas acciones buscan darle sentido al mundo que los rodea y su vez, el mundo las está provocando con sus formas, colores, sonidos, olores para que exploren a través de sus sentidos (Hackett & Rautio, 2019).

Por otra parte, si bien el cuerpo desde su aspecto físico se encarga de relacionar al ser con su entorno y poder explorarlo, también permite relacionarse con otros individuos. A través de él se conoce y se comunica con el otro. Con esto también recibe mensajes implícitos que muchas veces son prejuicios que pueden llegar a ser una negación del otro (Han, 2018).

La morfología del cuerpo, las vestimentas que se utilizan o la forma de caminar, revelan, por una parte, la identidad de una persona, pero por otra, la estigmatización de ella en base a lo que la sociedad acepta o no.

Considerando lo anterior, B. Han establece que las personas viven un *miedo cotidiano* (Han, 2018), aquel que genera cuestionamientos sobre lo que la sociedad piensa respecto del individuo y el sentimiento de desventaja ante otros al estar comparándose constantemente. Es allí donde aparecen los dos espacios del cuerpo. Uno puede aparentar seguridad (el físico), cuando el otro realmente siente miedo (emocional).

Cabe destacar que el cuerpo también es capaz de reflejar sus emociones, posibilitando la interpretación de éstas por otros, a través de gestos o expresiones corporales.

La comunicación en la que se involucrará la persona, se establece en base a los estímulos (mensajes o acciones) que reciba desde su entorno. Cada uno de esos estímulos, a nivel cerebral, desencadenarán impulsos nerviosos que serán interpretados en base a los juicios de valor que el individuo ya tiene instaurado en base a sus experiencias previas. Este proceso es definido como el acto de escucha.

Lo anterior revela que el cuerpo está en constante relación comunicativa con su entorno, generando entre ellos, intercambio de mensajes (acciones). Asimismo, el entorno -entendido por el espacio y las personas que allí se encuentren- poseerá distintos valores simbólicos que cambiarán el significado de sus relaciones comunicativas.

Ahora bien, a modo de profundizar lo anterior, Watzlawick (2002), por medio de la teoría de la comunicación humana, plantea que ésta posee 5 axiomas de la comunicación:

1. **Primer axioma**, plantea que es imposible no comunicarse, ya que toda acción que realiza una persona, implica comunicación. Ejemplos de dicha comunicación pueden ser el lenguaje corporal o el lenguaje de un infante en su edad temprana.
2. **Segundo Axioma**, establece que existen dos direcciones dentro de la comunicación, la del contenido, y la de la relación. La del contenido se centra en la transmisión del mensaje, en cambio la de la relación, varía según el tipo de relación que posean los individuos.
3. **Tercer axioma**, plantea que toda comunicación es cíclica y se da en dos sentidos, o sea, que las interacciones de una persona A influirán en una persona B y viceversa.

4. **Cuarto axioma**, existen dos formas de comunicarse, la verbal o digital y la no verbal o analógica. La comunicación digital se caracteriza por solamente transmitir información, en cambio, la analógica, será no verbal y utilizará el cuerpo para relacionarse.
5. **Quinto axioma**, establece que las comunicaciones pueden ser de dos tipos, simétrica, que significa que los individuos poseen un mismo nivel de poder, o bien, complementaria, que implica distintos niveles jerárquicos de poder.

A partir de lo anterior, se puede establecer la indispensabilidad del cuerpo dentro de las relaciones interpersonales con otros individuos. De todos modos, es importante señalar la necesidad de buscar un lenguaje que involucre al cuerpo, sin necesidad de exponerlo a la percepción crítica basada en los estereotipos establecidos por la sociedad.

Al evidenciar un cuerpo en el espacio, este podrá interactuar con otros, percibiendo desde sus diferencias, la propia identidad de cada uno, dando paso a la otredad. Para aquello, es necesario que los cuerpos no posean miedos cotidianos y logren dejarse ver.

En base a lo anterior podemos afirmar que en el momento de interactuar dentro del juego y la exploración, existen prejuicios que pueden llegar a ser un impedimento para relacionarse con otros y en este caso, interfiere entre las relaciones de las infancias.

Es por esto que es relevante pensar el espacio en el que se desarrollan las actividades de juego exploratorio para las infancias. El espacio debe invitar, debe provocar y debe activar la exploración del entorno en el que las infancias se ven inmersas.

La invitación corresponde al momento en el que se llama la atención y se abren los espacios para incorporar a las infancias en las diversas

actividades a realizar. La provocación es el empuje que lleva a, voluntariamente, querer incorporarse al entorno, querer entenderlo y relacionar cada uno de los sentidos con esa interacción para descubrir y comprender el entorno. Por último, la activación es la encargada de crear el enlace entre las infancias y el espacio, es la actividad misma que tendrá objetivos específicos para que las infancias desarrollen nuevos conocimientos.

## **Juego de libre exploración: Piezas sueltas**

*“Un buen juguete es el que sin ser nada, puede ser todo. –  
Francesco Tonucci”*

El juego es fundamental para imaginar, es la puerta de la creación ya que se da en el estado de la niñez en el que se está libre de prejuicios. Cuando los adultos juegan, regresan a ese estado y su frescura (Ferran adrià, 2019).

Se aborda el juego libre de exploración o no estructurado a partir de las piezas sueltas. Las piezas sueltas son materiales, cosas, objetos, utensilios, herramientas, ingredientes y todo lo que sin ser nada, con un poco de imaginación, es todo ( Vela & Herrán, 2019)

La teoría de las piezas sueltas es planteada por primera vez por Simon Nicholson donde establece que todas las personas son potencialmente creativas pero el sistema en el que se desarrollan es el que permite o no “ser creativo”.

Al analizar los espacios comunes, se puede observar la forma en que cada elemento que lo compone tiene su propia función. Las cosas están configuradas de tal forma que no existe la oportunidad de intervenirlas. En los centros de salud por ejemplo, está todo configurado de tal manera que si una infancia buscara cambiar cualquier elemento de ese lugar, no podría. Las personas que se encuentran en los espacios también influyen. Muchas veces los adultos son quienes manejan la predisposición que tienen las infancias en los espacios. Les enseñan como vestir, como comportarse, lo que se puede o no tocar. Todos esos elementos evitan que las infancias puedan crear, evitan que sean, y por lo tanto, evitan la creatividad.

En base a lo anterior, Nicholson y Maturana tienen un punto de encuentro. Nicholson con la teoría de las piezas sueltas define que

la creatividad es todo aquello que permite el cambio, permite intervención. La sociedad en la que vivimos no posee esa libertad de intervención. La educación, las religiones y toda ideología, presentan la forma de ser de cada individuo. Por su parte Maturana afirma que la ideología es una teoría que no se reflexiona (2017). Se causa el mismo efecto. Si se enseña sobre como "pensar", es decir, no se invita a reflexionar, se encasilla a las personas a una estructura, es lo mismo que sucede con los espacios y con los elementos que lo componen.

Otra mirada relevante de las piezas sueltas es "la sostenibilidad y ecología del juego". Vela & Herrán mencionan que la reutilización creativa y la selección de materiales crea un juego respetuoso y responsable. Las personas continúan siendo primitivas en este sentido. Para una infancia, un vaso con agua puede ser un mundo de posibilidades, más aún una piedra, una rama, hojas de los árboles, entre otros. Son piezas que son parte del ciclo de la regeneración continua de la naturaleza.

Si bien, las piezas que se encuentran en la naturaleza invitan a crear infinitos juegos, se debe tener ojo para identificar las piezas sueltas que se encuentran en la cotidianidad y de esa forma provocar que las infancias sean capaces de jugar y de explorar con el elemento que deseen. Según Vela & Herrán (2019) "vivimos en la abundancia más exuberante y no lo vemos; creemos que todo es basura. Nos comen los desechos porque no somos capaces de gestionarlos. Nos engañamos continuamente creyendo que por quitarlos de nuestra vista y llevarlos al contenedor amarillo el problema se acaba, pero la realidad es que estamos expoliando nuestro planeta, nuestro hogar, para luego llenarlo de basura sin piedad y solamente una pequeñísima parte se acaba reciclando"

con este gran mensaje entregan la posibilidad de abrir los ojos y comprender que se vive en un mundo de abundancia y es sumamente valioso que las infancias lo comprendan. Se puede lograr que en vez de ver basura, vean la enorme posibilidad de crear con todas esas piezas sueltas (Vela & Herrán, 2019).

El juego forma parte fundamental de los procesos cognitivos de la vida humana, esto se debe a que, mediante él, los niños/niñas transforman simbólicamente o imaginariamente la realidad en la que se ven inmersos. A través del juego, el niño es capaz de desahogar tensiones y superar sus miedos, al disociar la realidad de la actividad del juego. Jean Piaget, plantea que los niños pasan por distintos estadios de juego, que a su vez responden a Psicólogos como Vygotsky que considera que el juego es una herramienta para el desarrollo de los niños y niñas, que llega a ser más enriquecedor al momento de integrar a otro.

A partir de los dos años los niños experimentan la empatía al relacionarse con su entorno, sin embargo, siguen sin comprender que los acontecimientos ocurridos en el medio son externos a sí mismo. A los cuatro años del niño/niña, su madre deja de ser una extensión de sí mismo y pasa a ser un ente independiente, que aparece o desaparece sin que el menor pueda decidirlo (Inteligencia emocional, D. Goleman, 1995). Dicho proceso ocurre a esa edad, puesto que el menor se hace parte de una comunidad educativa, se relaciona con un mayor número de personas y el mundo ha aparecido de tal modo que su vocabulario se amplía y logra comprender lo externo a él. En dicha línea, Jean Piaget, psicólogo constructivista, estudió el comportamiento de los niños para posteriormente clasificarlos y

determinar los estadios evolutivos que vive un menor. Plantea que existen tres estadios:

- El primero corresponde al rango etario de cero a dos años, en él predomina el juego funcional o de ejercicio. Dicho tipo de juego implica ejercicios del cuerpo a través de movimientos repetitivos.
- Estadio preoperacional, es el rango etario entre los dos y los seis años.
- Estadio de Operaciones complejas, corresponde a el rango etario entre los seis y doce años.

Según Piaget, desde los dos hasta los seis años los niños experimentan el juego simbólico y de construcciones, mientras que, entre los seis y doce años, experimentan el juego de reglas y construcciones.

En el juego simbólico el niño es capaz de llevar al juego los símbolos que experimenta en la realidad. Por otro lado, en el juego de reglas, el niño es capaz, a través del juego, de comprender las acciones que debe o no realizar en determinado momento. Dichas acciones son concretas y sencillas, el niño las va a respetar de tal forma que no permitirá que éstas sean modificadas. Por su parte, el juego de construcciones se puede apreciar desde el primer año del niño/niña, a esa edad es un juego individual que no requiere de mayor complejidad motora, como, por ejemplo, apilar objetos. A medida que el niño se va desarrollando, la construcción que lleva a cabo posee un mayor grado de complejidad y se suma a ella el trabajo en equipo, fomentando la creatividad que es un proceso que, a su vez, facilita la comprensión y el razonamiento espacial.

Humberto Maturana plantea en “Amor y juego” y en “Emociones y lenguaje en educación y política” que el juego es un medio de

aprendizaje de los niños y niñas cuyo fin no es la entretención, su fin es la exploración del entorno y mediante eso, el aprendizaje del ser.

## La otredad en el diseño

Osses (2021) define el diseño como la forma en la que se resuelven los problemas de interacción que se tienen con el entorno. Cita a Vilém Flusser para plantear la idea de que el diseño se encarga de eliminar barreras entre las personas y su entorno, pero que en ese proceso, se crean nuevas barreras.

Cuando se diseña para un usuario se crea un producto (material/inmaterial) que si bien, toma en cuenta el contexto de quién lo utilizará, se deja afuera a muchas otras personas que también son parte de ese contexto. Osses pone el ejemplo del tránsito. Se crearon los autos para que las personas se trasladen con mayor rapidez y facilidad, sin embargo, hoy existen tantos autos que se crean atochamientos. Esto es un problema para los automovilistas, para los ciclistas e incluso para los peatones. Con esto se pueden analizar objetos de diseño que dejan fuera al usuario, que no tienen una real consideración del contexto, características o emociones que tiene la persona. Esos productos son un problema incluso para quienes fueron pensados. Es tan fácil caer en la exclusión del usuario en el diseño. De hecho, el mismo concepto de usuario es una negación del otro. Osses cita a Redström (2006) que plantea que el usuario es algo que crean los diseñadores. El mundo se compone de personas que en el momento en que deciden utilizar un objeto e incorporarlo a su vida haciéndolo suyo, en ese punto se convierte en usuario.

Lo que sucede con el termino usuario se parece mucho a lo que sucede con la empatía. Se forma una idea de lo que la otra persona busca, siente, necesita o quiere pero no se puede tener una certeza de lo que es eso realmente. Si bien, las metodologías de diseño permiten limitar las posibilidades de respuesta de los diseñadores para que éstos diseñen para otras personas, sigue sin poder considerar cada detalle que forma parte de esa persona. Cada persona es sumamente compleja y el diseño debe considerar la mayor cantidad de detalles de ella al momento de diseñar, jamás olvidando que el producto que está creando es para otro.

Es por esto que es sumamente importante destacar lo que dice Osses (2021):

*“En el diseño, el otro es el fin y es también el punto de partida”*

Entendiendo el concepto de otredad, podemos ir más allá y comprender que cuando diseñamos para otro, estamos diseñando para personas dinámicas, que se van cambiando con cada interacción que tienen con el otro y con su entorno.

Aquí cabe cuestionarse lo que sucede con el entorno cuando los diseñadores crean nuevos productos, nuevas dinámicas, servicios, interacciones, entre otros. Osses cita a Flusser que plantea que el reciclaje, la reutilización, la sustentabilidad y la economía circular, son la mayor consideración que se puede tener con el otro y con el entorno. Allí la apertura hacia los otros es fundamental (Osses, 2021).

## Consideraciones para la propuesta de diseño desde el Marco Teórico

Tabla 2 Resumen Marco teórico, elementos clave

<b>Infancias colaborativas</b>	<p>Se adopta el concepto de infancias para referirse inclusivamente a niños y niñas que viven diversos contextos. Con él se acepta que las infancias son sujetos sociales con derechos y voz.</p> <p>Conceptos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción en el tiempo</li><li>• Andamiaje</li><li>• Autonomía</li><li>• Espacios para explorar</li></ul>
<b>Cuerpo en exploración</b>	<p>El espacio y cada uno de los elementos que lo configuran son el llamado a explorar que reciben las infancias. El comportamiento humano se basa en esto y es relevante llevarlo a la propuesta de diseño para saber cómo pensar las interacciones espacio-objeto-infancia.</p> <p>Conceptos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Post-humanismo</li><li>• Pensamiento a través de materiales</li><li>• Respuesta al entorno</li><li>• Comunicación del cuerpo</li></ul>
<b>Juego de libre exploración: Piezas sueltas</b>	<p>Se aborda el juego de libre exploración a partir de las piezas sueltas que siendo nada son todo y potencian la creatividad en las infancias.</p> <p>Conceptos Clave:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Piezas sueltas</li><li>• Espacio intervenible</li><li>• Reflexión</li><li>• Ecología creativa</li></ul>
<b>Otredad en el diseño</b>	<p>El diseño elimina barreras entre las personas y su entorno, sin embargo, en otras ocasiones las crea. Es por esto que hay que tener ciertas consideraciones que vienen desde la otredad.</p> <p>Concepto Clave:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Barreras</li><li>• Usuario</li><li>• El otro como punto de partida</li></ul>

## Investigación documental y de campo

Buscando conocer de mejor forma a las infancias, su contexto, su forma de jugar y explorar, se documentó las dinámicas de juego y las interacción que se dan en distintos puntos de la Región Metropolitana de Chile. Entre esos puntos se encuentra el Parque Bustamante, el parque Bicentenario de la infancia, el Museo Interactivo Mirador (MIM) y Museo Artequín.

Con la observación en aquellos lugares interactivos y lúdicos se buscó responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo el cuerpo se descubre en un espacio?
- ¿Qué características y materialidades posee el espacio en el que interactúan las infancias?
- ¿Cuáles son los elementos necesarios que deben disponer los espacios para que las infancias puedan descubrir la otredad?
- ¿Cómo juega el espacio, cómo juega el cuerpo?
- ¿Qué mira la otredad?
- ¿Cuál es el límite entre espacio-cuerpo-infancias?

De lo anterior se desprendieron conceptos que ayudan a comprender la forma de interactuar en el juego.

1. El primer concepto es “Yo también quiero”. Este concepto se relaciona con el de las infancias ya que apunta a los adultos. Los cuidadores que acompañan a las infancias a jugar, también juegan y cuando el juego posee elementos de asombro, en ellos se genera un cierto grado de ansiedad por querer experimentar lo que están experimentando las infancias.
2. La colaboración y la coordinación cumplen un rol importante en varias interacciones ya que permiten realizar las acciones

y vivir la experiencia. No tener a alguien con quien interactuar, le quita el valor a la experiencia y pierde, a su vez, el sentido. Muchas formas de jugar que se observaron no eran posibles sin otro. En el caso del MIM, existían interacciones donde el otro realizaba ciertas acciones que eran necesarias para cumplir la tarea. Esto es relevante cuando miramos la otredad, se puede transmitir a las infancias la relevancia y la forma en la que cambia el juego cuando existen otros, éste se potencia y entrega muchas otras posibilidades.



*Ilustración 3: Juego colaborativo en el MIM. Imagen de autoría propia*

Tabla 3 Observaciones en base al juego en MIM

## Al colaborar y compartir

La sorpresa que acompaña la experiencia desde el momento en el que se entra al museo, permite establecer un estado tal que permite que las personas se muestren.

Se llega a tener un cierto grado de complicidad entre personas que no se conocen.

## ¿Qué pasa?

- Se observa el objeto.
- Se busca cómo llevar a cabo la interacción.
- El resultado intriga .
- El resultado obtenido por otro también intriga.
- Se busca obtener un mismo resultado o compartir el resultado para que un otro también se sorprenda.
- También se busca, a través de la repetición, obtener un resultado diferente.

Sorpresa e imitación tienden a ir de la mano en las interacciones. "Lo que hice es increíble, pero lo que hizo el otro también". Así nace el concepto de "el otro como referente", se observa lo que creó, lo que provocó, lo que hizo el otro y se imita. Con esto, los niños tienden a "saltarse pasos", no leen, simplemente prueban para ver qué sucede con los elementos que se encuentran en el espacio y a su vez, obtienen resultados mucho más enriquecedores a cuando están explorando solos.



*Ilustración 4 El otro como referente. Imagen de autoría propia*

El siguiente concepto corresponde a la “acción-reacción” Tras la acción y posterior reacción dentro de la experiencia, nacen los cuestionamientos, se busca descubrir por qué suceden las cosas. A veces no se logra comprender por qué sucede e incluso puede que no existe el cuestionamiento, de todos modos es algo desconocido y atractivo ver lo que sucede. La infancia es capaz de reconocer que su forma de interactuar tiene consecuencias en el resultado, en la respuesta del objeto y el espacio.



*Ilustración 5 Acción-reacción. Imagen de autoría propia*

3. La importancia de los recursos del espacio: El museo Artequín posee una sala que invita a ser intervenida y a su vez entrega materiales para las infancias puedan crear libremente.

Esto le entrega un cierto sentido de apropiación al las infancias, se asemeja a lo que ocurre en el parque, existe libertad para hacer lo que se quiera, y lo que cada quien haga tomará un lugar en el espacio.

Con estos conceptos se puede comprender y buscar generar interacciones que provoquen el juego y el asombro en las infancias, incentivando la exploración de lo que los rodea.

## **10. Estado del arte y análisis**

Según lo expuesto en la investigación, se revisaron proyectos que consideraran la libre exploración para las infancias a través materiales amigables, piezas sueltas, interacción desde la otredad y juego colaborativo.

A continuación, se presentarán referentes directos e indirectos del proyecto. Los directos cumplen con más de un punto en común con el proyecto. Los indirectos se relacionan en un solo punto con el proyecto, ya sea la interacción que se genera, los colores, la materialidad o las formas.

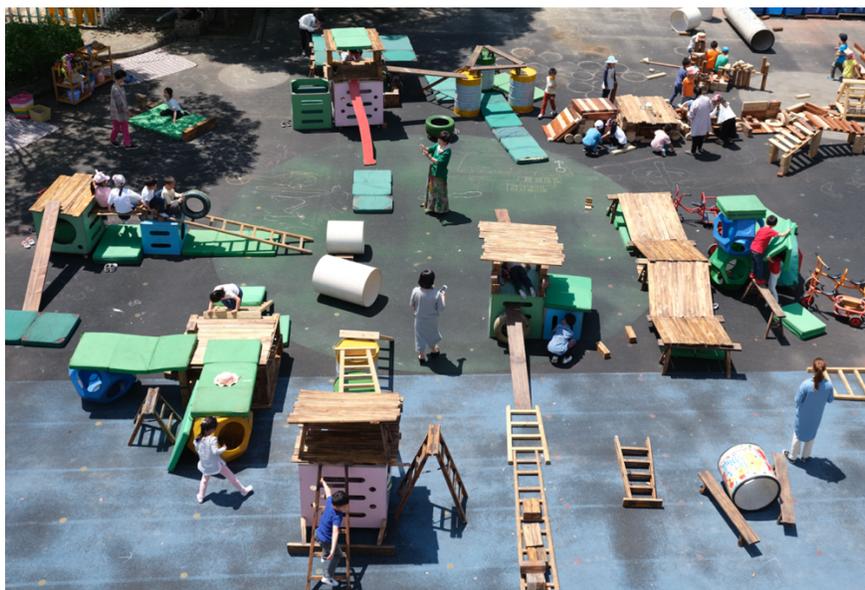
## Anji Play

**Autora:** Cheng Xueqin/ China

**Año:** 2014

**Proyecto:** AnjiPlay es una filosofía y metodología de enseñanza China creada por Cheng Xueqin quien en un intento por introducir el juego a las aulas descubrió que las actividades creadas generaban una "falsa alegría". A esos juegos les llamó "falsos juegos". Lo anterior la llevó a explorar los juegos de su infancia. Tomó entonces tomó piezas cotidianas y las llevó al aula, luego buscó que se potenciará la co creación por lo que incorporó piezas de gran escala como neumáticos, escaleras, basureros, entre otros. (Anji education, 2022).

**Objetivo del proyecto:** Entregar un espacio para reflexionar a las infancias. Donde experimenten el juego verdadero con riesgo, alegría y compromiso profundo.



*Ilustración 6 Metodología de juego Anji Play (Anji Education, 2022)*

### **Análisis**

Anji play posee piezas que se pueden clasificar en la categoría de piezas sueltas. Se destaca de éstas que permiten a las infancias explorar su entorno y poder intervenirlo, esto les genera un mayor grado de autonomía y confianza. A su vez, el tamaño de las piezas invita a jugar con otras infancias, es más, es casi un requerimiento por lo complejo que puede ser mover esos objetos.

## Rigamajic

**Autora:** Cas Holman / Estados Unidos

**Año:** 2022

**Proyecto:** Es un kit de piezas para la libre construcción. Poseen una gran escala. Entre sus piezas se encuentra tablonces de madera, tuercas, pernos, tornillos y cuerdas (Holman, 2022).

**Objetivo:** Promover la exploración para la creación. La gran escala, cantidad y tipo de piezas potencia e incentiva la construcción colaborativa.



*Ilustración 7 Infancias jugando con Rigamajic (Holman, 2022)*

**Análisis:** El tipo de piezas que configuran este material didáctico genera posibilidades interesantes para las infancias ya que pueden construir algo en conjunto, pero ese algo puede funcionar, pueden crear un objeto que se mueva, pueden hacer una estructura funcional. Eso es sumamente beneficioso para dar cuenta del valor que tiene el trabajo en equipo.

## Smash Jump & Roll

**Autor:** Explore Nook / Australia

**Año:** 2020

**Proyecto:** Juego de madera de libre exploración. Consiste en piezas que permiten construir diversos caminos y jugar con distintas materias, esferas de madera, arena, agua y lo que la infancia desee. Sus piezas se conectan entre sí de tal forma que las posibilidades de unión son las que la infancia desee (Explore Nook, 2020)

**Objetivo:** Crear estructuras a través de la exploración. Hacer que los caminos funcionen son un proceso de prueba, error y mucha observación para las infancias. Aprenden a manejar la frustración.



*Ilustración 8 Juego Smash jump & roll (Explore Nook, 2020)*

**Análisis:** Posee una cantidad considerable de piezas, el set más pequeño contiene 26, según la teoría de las piezas sueltas esto aumenta las posibilidades de creación y las infancias no se ven limitadas. Posee pequeños mecanismos que vienen definidos en sus piezas. Esto puede ayudar a que no sea tan difícil para las infancias de menor edad crear estructuras que sean funcionales.

## **Imanix**

**Autor:** Braintoys / Chile

**Año:** 2014

**Proyecto:** Consiste en piezas geométricas y traslucidas que poseen imanes en todos sus vértices. Las piezas se pueden unir entre sí y de esa forma crear infinitas estructuras, de pequeño y gran tamaño. Posee una gran cantidad de piezas por lo que los límites son pocos.

**Objetivo:** Apoyar a la educación potenciando el juego ilimitado, promoviendo el “juego sano, tranquilo y colaborativo” (Braintoys, 2014).



Ilustración 9 Estructura creada con piezas de Imanix (Braintoys, 2014)

**Análisis:** La unión de las piezas permiten que todas las piezas puedan unirse entre sí, tienen un gran número de piezas. La cantidad de piezas por set varía entre 16 y 160.

Es un juego que permite jugar colaborativamente y con respeto. Genera un ambiente de concentración que permite a las infancias jugar con calma.

## Inventar es Gratis

**Autor** Pablo Guerra/ Chile

**Año** 2019

**Proyecto** Los estudiantes de tercero y cuarto básico del colegio Santa Olga en Talca construyeron un dispositivo sonoro compuesto por un circuito sonoro sensible a la luz. Cada circuito se incorporó al diseño de objeto sonoro que los niños realizaron en pequeños grupos (Guerra, 2018).

**Objetivo del proyecto** Desarrollar un taller de educación no formal para que los niños puedan comprender de mejor manera el mundo en el que viven, sintiéndose parte de él. Entrega a su vez la capacidad de manejarse de manera autónoma y participar de la sociedad en la que están inmersos



*Ilustración 10. Imagen del Taller Inventar es Gratis. (Guerra, 2018)*

**Análisis** El taller Inventar es gratis entrega a los niños las herramientas para relacionarse con su entorno y con sus compañeros, llevando a cabo un proceso de diseño. Dicho proceso implica que cada integrante del proyecto escuche, proponga y tome decisiones. Uno de los resultados del taller es que los niños lograron finalizar un pequeño proyecto colaborativo, enfatizando en **la importancia de cada uno de los integrantes** de éste para poder llevarlo a cabo. Se destaca del proyecto de Pablo Guerra la capacidad de los niños de formar un equipo que logra proponer desde la diversidad que posee cada uno de sus integrantes. El proyecto representa la otredad a través del trabajo colaborativo que se gatilla a partir del objetivo del taller.

## Lugar común

**Autor** Ruby Rumié y Justine Graham/ Colombia

**Año** 2008-2009

**Proyecto** Se realiza un registro fotográfico y entrevistas que dejan ver a las mujeres en su contexto personal. El proyecto presenta a empleadas y empleadoras como un igual. Sus vestimentas no las diferencian ya que son las mismas y no llevan consigo accesorios que den pistas de quién es la que cumple cada rol (Rumié, 2014).

Las entrevistas realizadas a las participantes constan de preguntas personales como la edad en la que vivieron su primera menstruación o su lugar preferido del hogar.

**Objetivo del proyecto** Romper con el rol asignado que poseen las mujeres dentro de la sociedad.



*Ilustración 11 Proyecto lugar común (Rumié, 2014)*

## Análisis

Las artistas a cargo del proyecto logran “simplificar” la forma estética en la que se ve a empleadas y empleadoras, esto lleva a que los espectadores, en ocasiones, no logren relacionar a la persona con su rol. Lo mismo sucede al momento de encuestar a las participantes, ya que la entrevista posee preguntas que liberan de estereotipos a la encuestada. Es interesante la manera en la que las artistas logran, desde la diferencia de roles y estratos sociales de la relación empleada y empleadora, encontrar el punto en común en el que ambas personas se liberan de los prejuicios que puede tener la sociedad ante su rol, su vestimenta, sus gustos o experiencias.

El proyecto es un aporte para esta investigación ya que permite descubrir al otro y entender que siendo distintos existen puntos en común donde se puede conversar, se puede compartir, aprender y crear con otro. Se basa en eliminar los prejuicios para ser libremente y que la otra también sea con libertad.

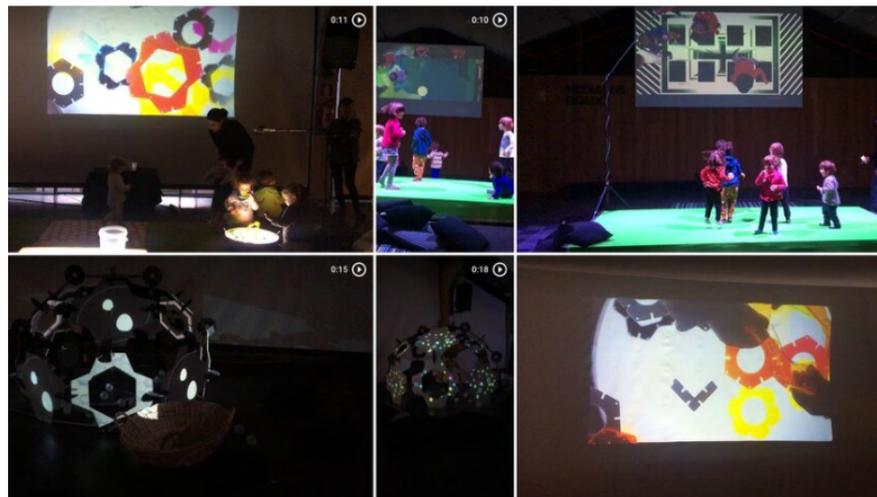
## La Regadera

**Autor** Ludolocum / España

**Año** 2018

**Proyecto** Programa de actividades culturales en donde se crean espacios de juego espontáneo y de experimentación (Gregorio, 2020).

**Objetivos** Brindar un espacio donde el juego aparezca de modo espontáneo, favoreciendo el respeto y la observación consciente entre los niños/niñas.



*Ilustración 12 La Regadera (Ribic, 2019)*

## Análisis

Es interesante como el espacio se condiciona de tal manera que provoca a los niños y niñas a jugar. Al ser un espacio que se basa en la exploración libre, no limita las posibilidades de juego que se pueden desarrollar en ese espacio. Es interesante pensar en esa falta de límite, que es una variable importante al momento de buscar potenciar la creatividad y la iniciativa de relacionarse de una forma distinta.

## Build a sound

**Autora** Mónica Ribic/ España

**Año** 2014- 2015

**Proyecto** Consiste en el diseño de un juego sonoro en el que cada uno de los bloques (que posee distintas características a las demás) posee sonidos que varían según la posición en la que se configura con el conjunto de bloques (Ribic, 2019).

**Objetivos** Posee un objetivo “abierto” que no se centra simplemente en ganar o perder, sino más bien, en poder jugar, entretenerse y descubrir las melodías que se pueden conseguir mediante la exploración



*Ilustración 13 Build a sound (Ribic, 2019)*

## Análisis

Si bien es un juego con estructura, ya que tiene una manera de jugarse, es libre en sus posibles configuraciones. La otredad se puede reflejar en dos elementos del proyecto. Primero en las características que posee cada uno de los cubos y su forma de “colaborar” para construir una melodía dentro de un conjunto. En el segundo punto que se refleja la otredad, es en que cada uno de los participantes puede decidir antojadizamente, sin influir en la decisión de su compañero/a, a pesar de esto, los elementos que configuran según sus distintas decisiones, se complementan y logran sintonizarse.



## 11. Oportunidad de diseño

El uso de la tecnología, las redes sociales y las convenciones de la sociedad han provocado el adormecimiento de la creatividad en las infancias del país. La creatividad es un punto que la sociedad no debe dejar de lado. Existen estudios que demuestran que la creatividad es lo que permite que las personas puedan resolver problemas con mejores resultados (Fércovic, 2021).

“la prevalencia de problemas externalizantes -como déficit atencional, hiperactividad o agresividad- a nivel global llegaba a cerca del 15% de los niños, versus el 25% que afectaba en Chile. Y, por otro lado, los llamados internalizantes -como ansiedad y depresión- afectan a alrededor del 12% a 16% de los menores chilenos, mientras que a nivel global el porcentaje no supera el 5%.”(Lecannelier & Kimelman, 2019).

Ante esto, es relevante trabajar para mejorar la educación emocional de las infancias chilenas, mejorar la relación entre pares y en la forma en la que se insertan en la sociedad. Este punto se aborda desde la otredad, aceptando a cada persona de esta sociedad, dejándolo ser y de ese mismo modo potenciando su creatividad (Lecannelier & Kimelman, 2019).

Se vislumbra la oportunidad de potenciar la creatividad en infancias de 7 a 9 años, periodo en el que adquieren un mayor grado de empatía y comienzan a prepararse para vivir la preadolescencia. Con las piezas sueltas, la libre exploración y la otredad se busca crear una herramienta lúdica que permita a las infancias potenciar su creatividad, su nivel de empatía y a la vez sentirse más autónomos y empoderados ante la sociedad.

## 12. Objetivos para crear



### Objetivo General

Desarrollar un material didáctico para el descubrimiento de la otredad y potenciar la creatividad en infancias de 7 y 9 años a través de la teoría de piezas sueltas

### Objetivos Específicos

Establecer los criterios de forma y función de las piezas sueltas para potenciar la creatividad y la colaboración



Desarrollar formas y combinaciones de piezas sueltas que se unan entre sí para generar más de una posibilidades de construcción



Generar un set de piezas sueltas considerando los criterios investigados



## 13. Metodologías del proyecto

### Requerimientos y atributos

Se definen las necesidades del proyecto y la forma en la que se responderá a esto en el producto (atributos). Con esta metodología se va limitando la forma y las funciones del objeto y se va definiendo al mismo tiempo cada uno de sus componentes.

Para definir los requerimientos y atributos se tomó en cuenta la función práctica, indicativa,

#### Función Práctica

##### Requerimientos

1. Crear estructuras espaciales y estables. (Calcular tamaño máx. y mín.)
2. Ser durable (no es de un solo uso)
3. Fácil limpieza
4. Posee variedad de materiales que cumplan distintas funciones
5. Se arma y desarma facilmente
6. Permite que jueguen entre 2 y 10 infancias.
7. No es tóxico ni posee peligro para las infancias.

##### Atributos

1. Sus piezas son modulares, estructurales y se ensamblan haciendo que la estructura vaya creciendo.
2. Sus materiales son resistentes al desgaste y al agua
3. Posee uniones sencillas para infancias de 7 a 9 años que calzan en más de una pieza
4. Incluye un número de piezas suficientes para crear colaborativamente
5. Uso de material y acabado no tóxico, no inflamable y no punzante

*Ilustración 14 Requerimientos y atributos función práctica.*

## **Función Indicativa**

### **Requerimientos**

1. Se debe comprender la forma de vincular las piezas entre sí.
2. Invitar a jugar colaborativamente
3. Indica la forma en la que interactúan las piezas

### **Atributos**

1. Las piezas indican con su forma la manera en que se relacionan
2. La unión de las piezas aumentan rápidamente el tamaño de la estructura, esto invita al trabajo en equipo.

Ilustración 15 Requerimientos y atributos función indicativa

## **Función Sociocultural**

### **Requerimientos**

1. Co-creación
2. Colaboración
4. Compartir
5. Un otro como referente
6. Sus materiales representan la otredad

### **Atributos**

1. Sus piezas permiten explorar distintas formas y soluciones a problemáticas
2. La unión de sus piezas va creando una gran estructura
3. A medida que se unen piezas individualmente, éstas se preparan para ser parte de un todo que se construye entre infancias
4. Sus materiales poseen distintas características físicas, funcionales, visuales y estéticas

Ilustración 16 Requerimientos y atributos función sensorial

## Función Económica y sustentable

### Requerimientos

1. Durable (más de un uso sin desarmarse)
2. Nacional (Disminuye huella de carbono)

### Atributos

1. Es modulable por lo que si se pierde una pieza, ésta puede ser reemplazada sin reemplazar todo el material
2. Los materiales a utilizar son residuos a los que se les dará una segunda vida. En lo posible se utilizarán materiales de producción nacional

## 14. Contexto y usuario

### Contexto

El proyecto se enmarca en una colaboración con “Centro Origami”. Éste es un centro de aprendizaje e investigación para las infancias. Está compuesto por un grupo de parvularias que proponen ambientes que dan paso a que las infancias puedan dejarse llevar por sus intereses, potenciarlos y construir aprendizajes desde su integralidad. Y al mismo tiempo, éstas promueven la creatividad, exploración, imaginación, solución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento divergente y crítico, entre muchas otras habilidades.

Nuestra colaboración se basa en la investigación, exploración y co-creación.

Centro Origami me ha permitido analizar el juego desde sus propuestas de exploración, de ese modo he podido acercarme al juego, a las infancia y a habitar el espacio que se dispone para la exploración.

El centro origami es un espacio de itinerancia donde lo no estructurado propicia la exploración de la infancias a través de diversos materiales.

Cre-siendo viene a ser un nuevo material de exploración que convive con el espacio no estructurado, creativo, sustentable y libre que propone el centro origami.



*Ilustración 19 Contexto Centro Origami*

## Usuario

Se basa el proyecto en infancias entre 7 y 9 años. En este período se posee un mayor grado de empatía hacia el resto, el respeto se valora y se toma como un eje importante en las relaciones interpersonales. A su vez, a los 9 años se comienza la etapa de niñez intermedia (antes de la pre adolescencia). En dicha etapa las infancias se vuelven más autorreferentes, se exigen más y buscan pertenecer a un grupo. La familia pasa a un segundo plano y los amigos pasan a ser una parte fundamental de sus vidas (Lecannelier & Kimelman, 2019).

Se toma la decisión de desarrollar el proyecto en este rango etario buscando que sea una herramienta de apoyo. Mostrándoles el valor de escucharse, respetarse, aceptarse y confiar en sus procesos. A su vez, la herramienta de la creatividad les permitirá afrontar de una manera distinta los problemas de las etapas posteriores.

Se presenta el mapa de empatía que permite conocer de mejor forma al usuario, sus pensamientos y emociones.



Ilustración 20 Mapa de empatía

## 15. Propuesta Conceptual

Para desarrollar la propuesta conceptual de un proyecto, se piensa en la forma que tendrá la respuesta a los requerimientos. El concepto puede ser una palabra, una frase, otro objeto, gestos, entre otros. Lo que se busca es obtener un referente que acerque al diseñador a el objeto/producto/servicio que desarrollará.

El concepto que se presenta a continuación se basa en el texto “Amor (y Diseño” del académico Roberto Osses. En él, define la otredad y es esa la definición en la que se basará la propuesta de diseño.

Osses plantea que “El amor es que dos seres se encuentran, se observan, se acercan y gracias a la explicación de Maturana, sus sistemas moleculares se abren para entrelazarse y para que se encuentre un encuentro profundo (gesto de manos uniéndose) de dos que se transforman en uno solo, como dice Erich Fromm, pero siguen siendo dos. Luego se separan y éste (mano derecha) trae cosas de éste (mano izquierda), y éste (mano izquierda), trae cosas de éste (mano derecha). Esa experiencia se vuelve a repetir de manera continua. Esa interacción se vuelve recurrente. Así vamos evolucionando los seres vivos. En ese constante interactuar.

Maturana dice que hay algo que impulsa a que este y este o esta y esta se acerquen, se miren, se abran y se fusionen. Ese motor es el amor y para que ocurra tienen que haber dos. Tiene que haber otro y otra y tiene que existir la otredad” (Osses, 2021).

**Palabras clave:**

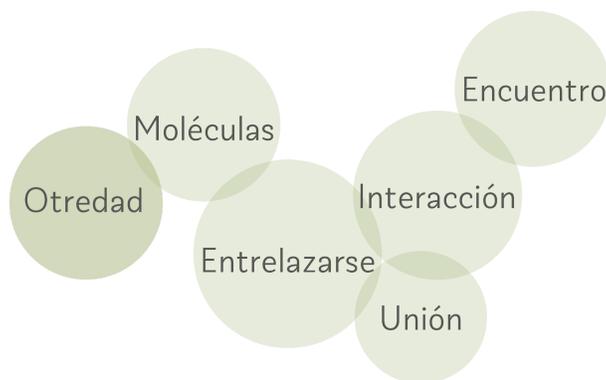
Moléculas / Entrelazarse/ Encuentro/ Unión/ Interacción/ Otredad

**Del concepto a la forma**

- En el proyecto Cre-siendo, la otredad tiene una forma que se adapta a otras.
- Posee piezas que sirven para construir
- Conecta piezas entre sí
- Permite que al unir muchas piezas la estructura aumente su tamaño
- Crea caminos
- Se conecta consigo mismo y con otros

“Maturana dice que hay algo que impulsa a que este y este o esta y esta se acerquen, se miren, se abran y se fusionen. Ese motor es el amor y para que ocurra tienen que haber dos. Tiene que haber otro y otra y tiene que existir la **otredad**”

**Osses, 2021**



**Del concepto a la forma**

- Se adapta •Construye •Conecta •Al unir crece •Crea caminos

## Lenguaje Visual

Los referentes del lenguaje visual se dividirán en dos categorías.

Unos son referentes morfológicos. En ellos se buscan curvas que generen conexión entre piezas.

La otra categoría es el lenguaje visual de los materiales del producto. Se pueden observar los colores y texturas que se buscan para las piezas.



Puffy Bricks- Soft Baroque (Nicholas Gardner and Saša Štucin)



Isla- Sarit Shani Hay



Parque Japonés- Isamu Noguch



Pegasus Trail- Marcial Jesús y Javier González

*Ilustración 22 Referentes morfológicos*



Bestiario- Effcy/ Italia



La granja- Isidro Ferrer/ España



Tumiki+- Cork+/ Dinamarca



Felifamily- Knuffels / España



Autumn Wooden Forest Set- Raduga Gröz/Rusia

*Ilustración 23 Referentes materiales*

## Exploración Morfológica

Se exploró en formas curvas que se sobrepusieran entre sí y fueran modulables siendo diversas entre ellas.

Desde la búsquedas de elementos que se conectan potenciándose y dejándose ser (relacionado con la otredad), se toma como referente morfológico a las células, las moléculas y las neuronas.

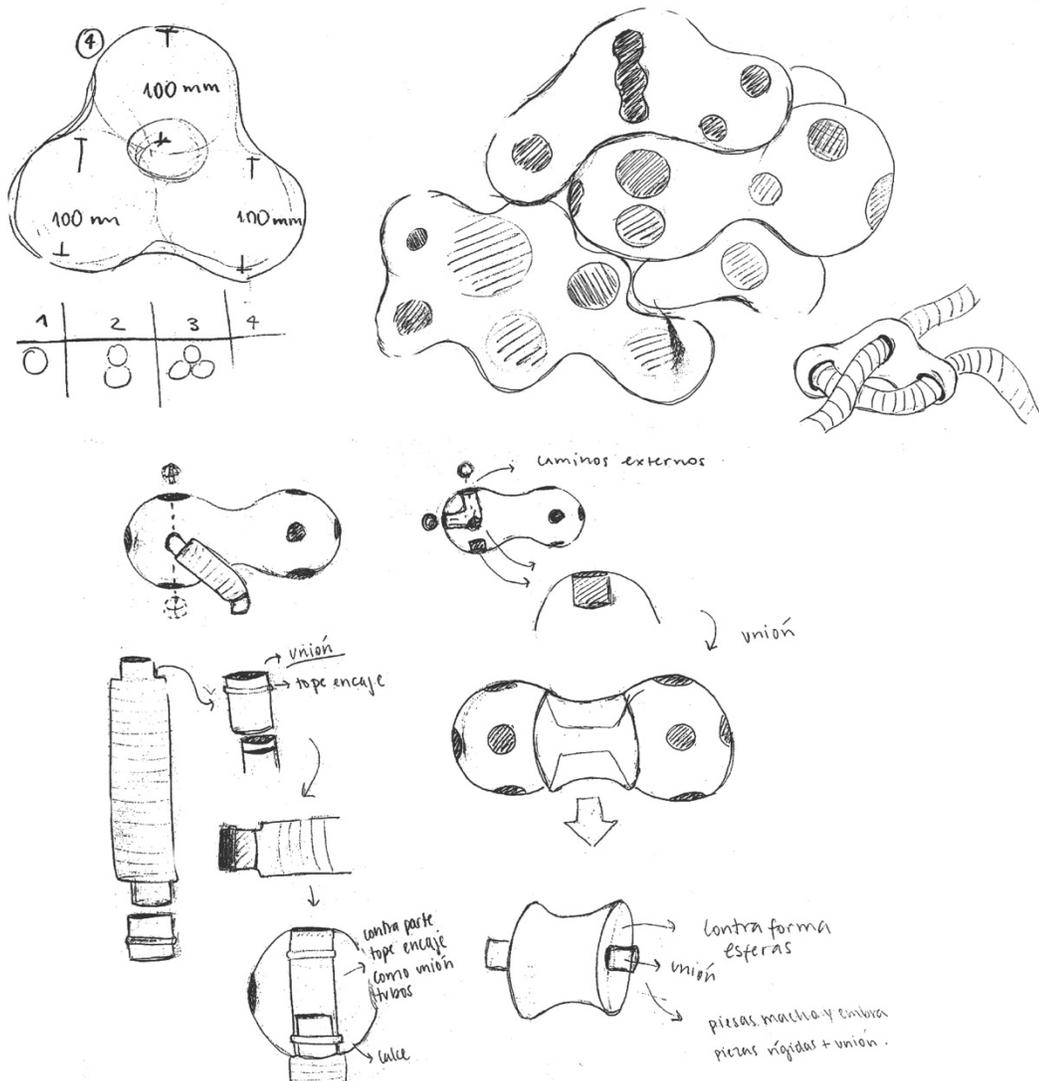


Ilustración 24 Exploración Morfológica

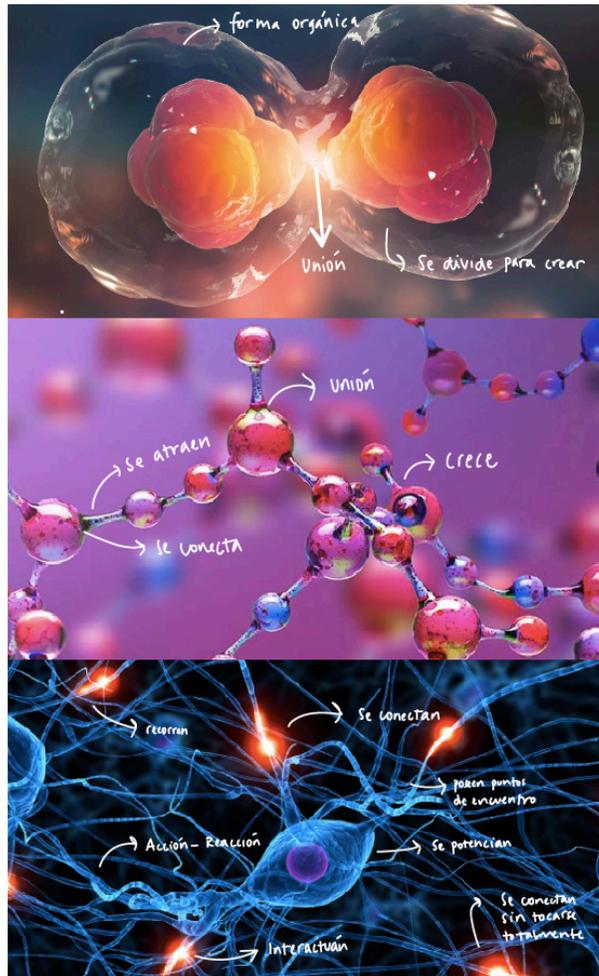


Ilustración 25 Referentes Morfológicos

### Criterios constructivos

En base a los requerimientos que posee diseñar para infancias de 7 a 9 años. Se limita el proyecto a utilizar materiales no tóxicos, no corto punzantes y de bajo peso. Se consideraron las dimensiones morfológicas de las infancias. (Ministerio de Salud, 2018)

Según el documento “Patrones de crecimiento para la evaluación de niños, niñas y adolescentes desde el nacimiento hasta los 19 años” (MINSAL, 2018) , la estatura de los niños está se encuentra entre 1116 mm y 1446 mm. Mientras que las niñas se encuentran entre 110,3 mm y 120,3.



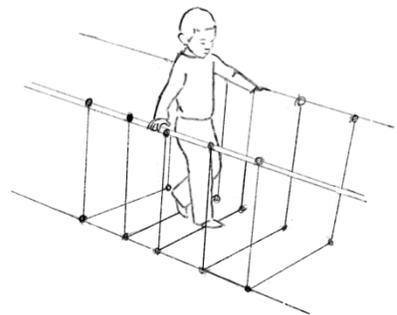
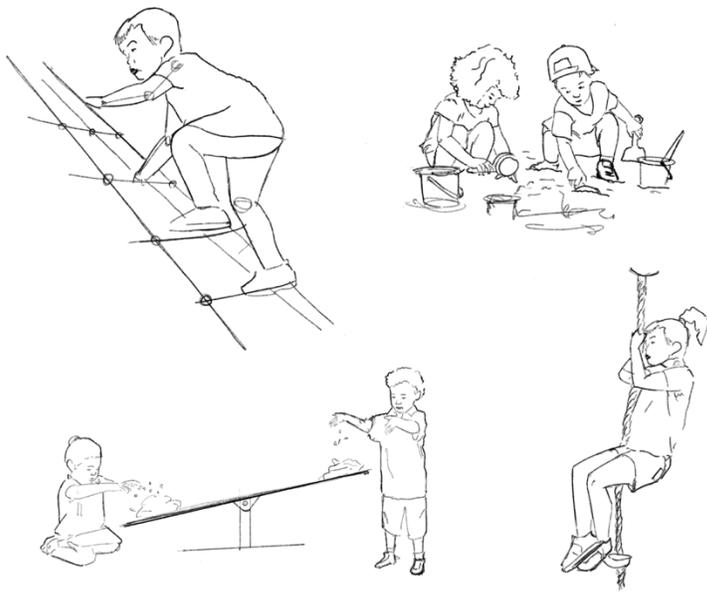
## 16. Proceso de diseño

### Análisis del juego

El primer paso para comenzar a diseñar fue analizar el juego de las infancias entre 7 y 9 años. Para esto, se participó de actividades con Centro Origami y se visitaron parques.

En la observación en parques se comprobó que las infancias juegan a recrear escenas del cotidiano. A su vez, en el parque se sienten libres, juegan con confianza, están en una zona segura.

Desde la experiencia, se pudo tomar otros conceptos que han dado forma al proyecto, como por ej, el otro como referente y no como competencia ya que se observó que en el momento de estar descubriendo por primera vez algo, las infancias observan y a partir de cómo sus pares exploran los materiales, aplican lo mismo y pueden enriquecer su experiencia



*Ilustración 26 Análisis del juego en parques*



Ilustración 27 Exploración de piezas con Origami

La foto anterior es el registro de juego con una infancia que asistió a una de las actividades del Centro Origami. Se jugó con piezas sueltas, en ese caso, tubos de PVC. Los tubos no tenían uniones y se planteó a la infancia la idea de crear caminos usando las manos como uniones. El trabajo en equipo, la coordinación, comunicación y colaboración fueron fundamentales.

Otra ventaja del material es que permitía explorar la forma a través de materias primas, en ese caso el agua. Con esto, se generaba una constante exploración de prueba y error que daba a entender que equivocarse podía ser entretenido y no solamente frustrante.



se analiza el juego y se observa que al tener a otro como referente el resultado se potencia.

Estas piezas sueltas son una forma de llegar a la otredad que se inicia en lo individual y se abre a lo colectivo.

## Resultados

Se llevaron las piezas al Parque Bustamante y se distribuyeron en el espacio invitando a ser exploradas. Llegaron infancias entre 6 y 11 años.

Se esperaba que con la cantidad de piezas se buscara crear un solo objeto en conjunto. También que utilizaran los mecanismos para hacer que la esfera se moviera.

Lo que realmente sucedió es que cada participante creó su propia estructura. La mayor parte de las infancias creó caminos y a través de ellos transportaron arena y bolitas.

En el momento en que una infancia creaba algo diferente, el resto también buscaba crear algo similar. Se compartían las piezas y cada quien sabía lo que el resto estaba creando.

Lo que se destaca de esta experiencia es el otro como referente, la colaboración dentro de lo individual y el respeto que se dio en el espacio ya que no existieron peleas. Se dio un gran nivel de concentración en las infancias y éstas trabajaron silenciosamente en sus creaciones

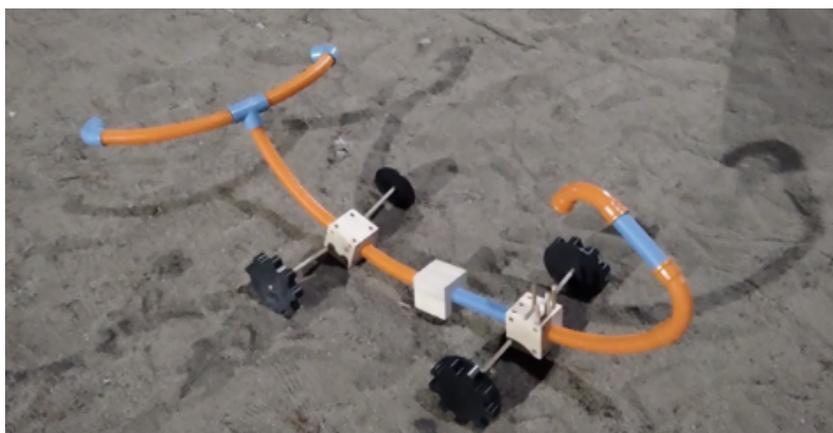
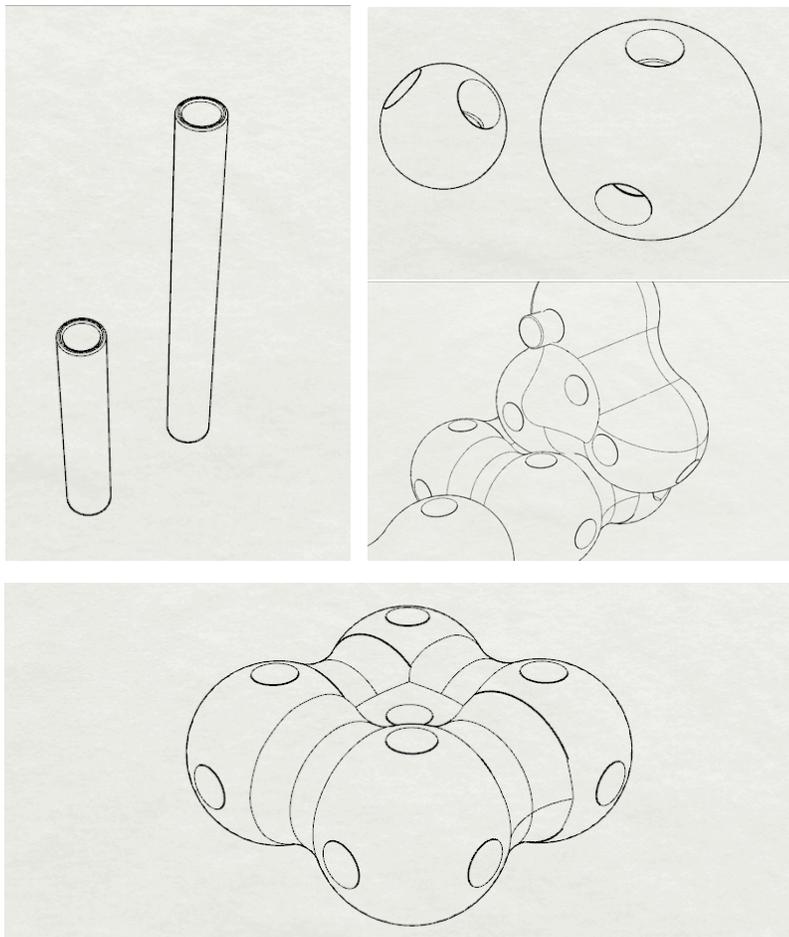


Ilustración 29 Exploración de Cre-Siendo Escorpión hecho por infancia de 7 años

## Exploración morfológica

En el primer prototipo se quiso explorar en la forma y contra forma de las piezas, buscando que de esta manera las piezas pudieran unirse por si solas como si su misma forma fuese un ensamble. Se puede ver como las piezas se conectan y se estabilizan entre si. Tienen la característica que yo más destaco de la otredad y es que entre ellas se potencian y logran crear una estructura de mayor escala y a la vez más estable.



## Proto-exploración

Luego de desarrollar una exploración de los calces entre las piezas y las estructuras que éstas pueden crear al conectarse, se definieron uniones entre ellas para permitir el paso de bolitas, ya que en la validación fue una de las cosas que más repetían las infancias. Existen uniones que permiten estabilizar piezas como la de una esfera y a la vez darles más altura. Se buscó que las uniones siguieran una curva similar a la de las piezas siendo distinta para mostrar que cumple otra función.

En este prototipo se quiso explorar en la forma y contra forma de las piezas, buscando que de esta manera las piezas pudieran unirse por si solas como si su misma forma fuese un ensamble. Se puede ver como las piezas se conectan y se estabilizan entre si. Tienen la característica que yo más destaco de la otredad y es que entre ellas se potencian y logran crear una estructura de mayor escala y a la vez más estable.



*Ilustración 30 Exploración forma y contra forma*

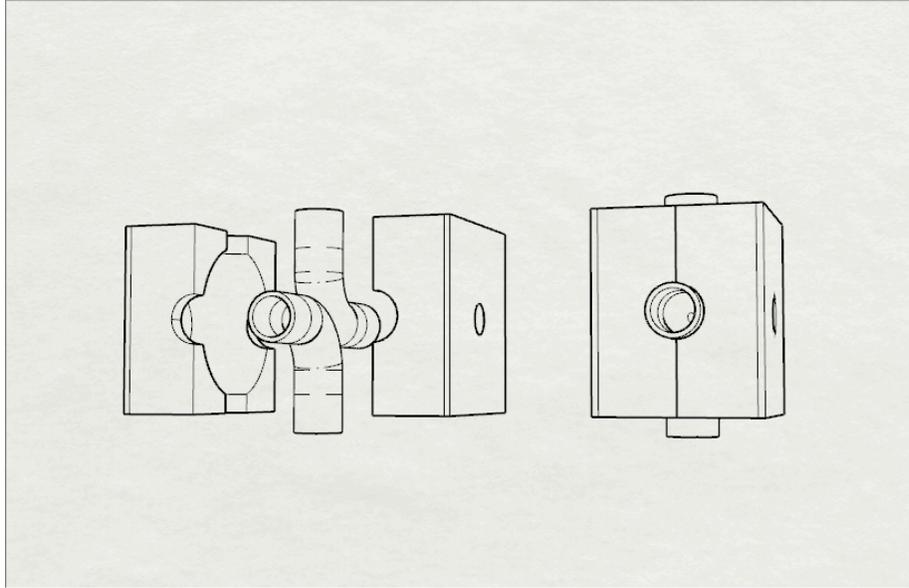
Se exploró inicialmente con piezas pequeñas de 40 x 40 mm para probar los calces y la dinámica de las piezas.

Posterior a eso, se comenzó a prototipar con impresión 3d y se hizo una prueba de material en molde. El material a utilizar fue 150g de agua, 50 g de cartón y 30g de cola fría. Se dejó secar por 72



*Ilustración 31 Prueba material con Cartón Molido*

horas. Aún así no fue suficiente. Es necesario utilizar una estufa para acelerar el proceso de secado



*Ilustración 32 Funcionamiento de molde para piezas Cre-siendo*



*Ilustración 33 Prototipado a través de moldes y cartón molido*

## 17. Desarrollo de propuesta

Cre-siendo es un material didáctico de libre exploración basado en la teoría de las piezas sueltas. Posee 5 piezas volumétricas de gran escala, que varían de 100x100x100 mm a 200x200x100 mm.

Son de estas dimensiones para permitir que al ir ensamblando las piezas el juego vaya "Creciendo" rápidamente.

Además de unirse las piezas volumétricas entre sí, posee piezas de unión que permiten crecer con mayor velocidad y menor cantidad de piezas. Éstas están desarrolladas en diversas maderas nativas.

Entre las piezas de madera, se encuentran tubos que permiten crear caminos para que sean atravesados por esferas de madera de 20mm.

Crear caminos a través de las piezas Cre-siendo puede entregar a las infancias la posibilidad de enfrentarse al error, a explorar las distintas perforaciones que tiene cada pieza y las conexiones que se pueden crear para generar los caminos.

Así potencia la creatividad, elimina la competencia, disminuye el miedo al error, ayuda a enfrentar ese miedo y a aceptar las diferencias que cada pieza y cada participante tienen al relacionarse.

Se propone un set básico de piezas "Cre-siendo". Este set está pensando en el público general que puede adquirirlo para su uso personal con una cantidad más reducida de piezas. El set se compone de 5 piezas base, 2 uniones largas, 2 uniones cortas, 3

tubos, 3 esferas para unir tubos y 12 uniones entre piezas. Con este set se permite que quienes busquen trabajar con un número determinado de infancias puedan adquirir más set y que la cantidad de piezas sea proporcional a la cantidad de infancias. De esta manera se podrá dar la exploración individual y colectivo

## 18. Material

El prototipo se desarrolló en PLA a través de impresión 3d para las piezas de mayor tamaño y madera trabajada en torno para las uniones.

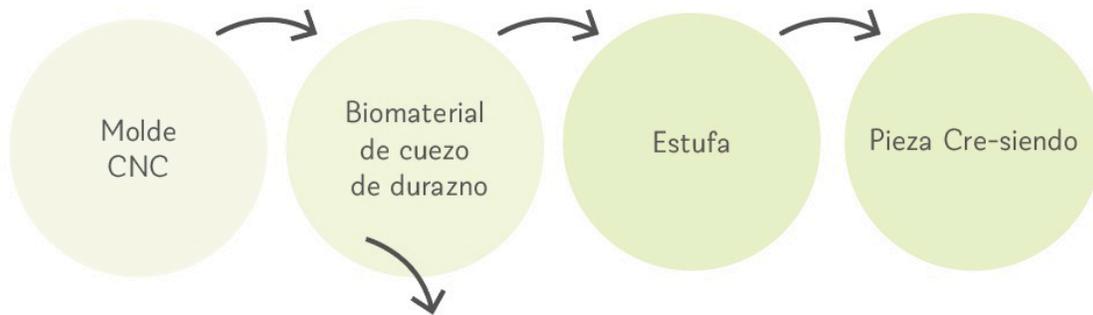
Se plantea que el prototipo final esté desarrollado con materiales bio basados para las piezas esféricas, a través de la producción por moldes.

El material escogido está compuesto de carozo de durazno particulado utilizando como aglomerante el poliuretano bio basado.

Para este proceso se utilizarán moldes hechos en CNC router para posteriormente utilizar la mezcla de los materiales, se prensará el molde y se llevará a una estufa que le dé una temperatura de 80°C.

Las uniones se desarrollarán en madera y se trabajarán en torno. Se propone que la madera a utilizar corresponda a retazos descartados por otras empresas.

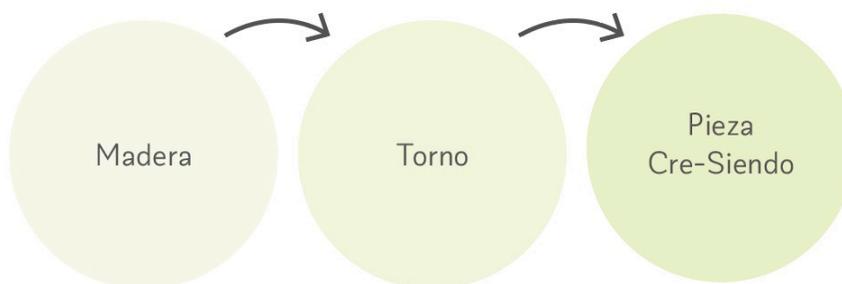
## Procesos Productivos



Recolectar residuos- moler- mezclar con aglomerante

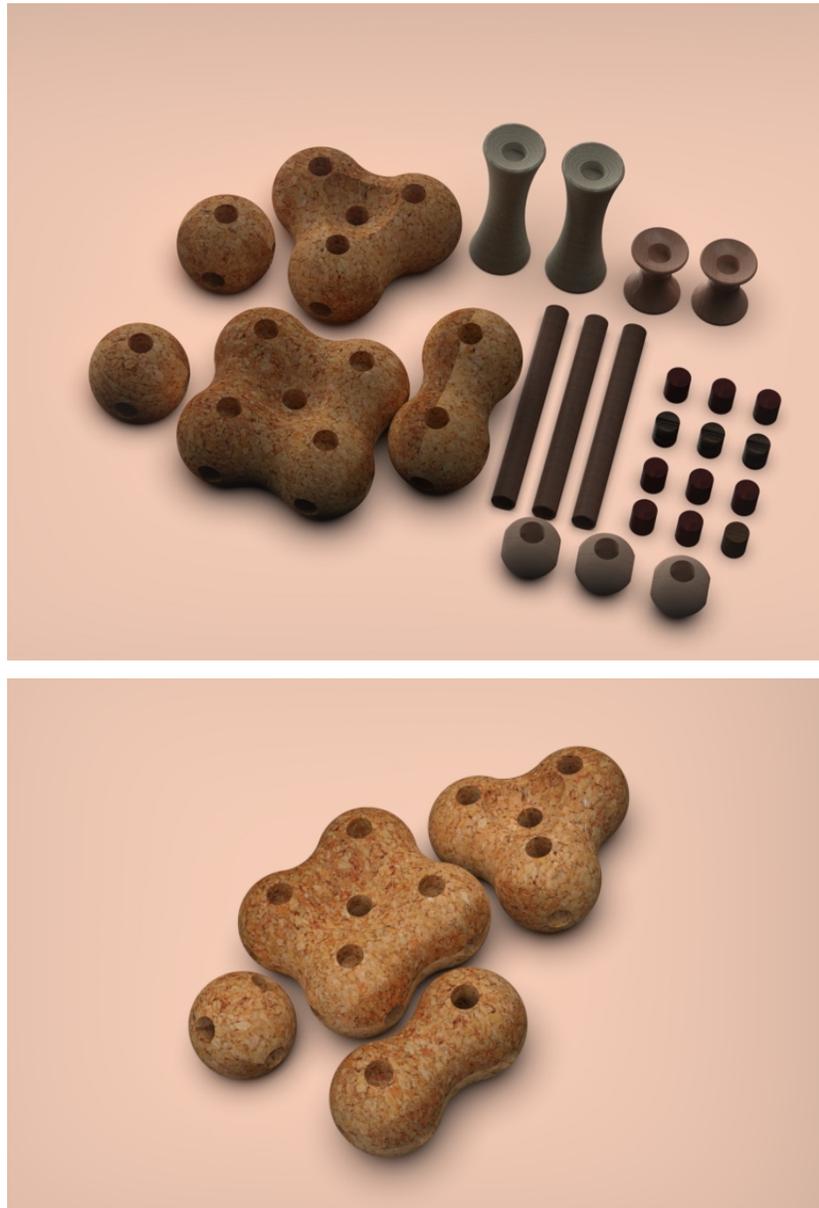
*Ilustración 34 Proceso productivo piezas de material bio basado*

## Procesos Productivos

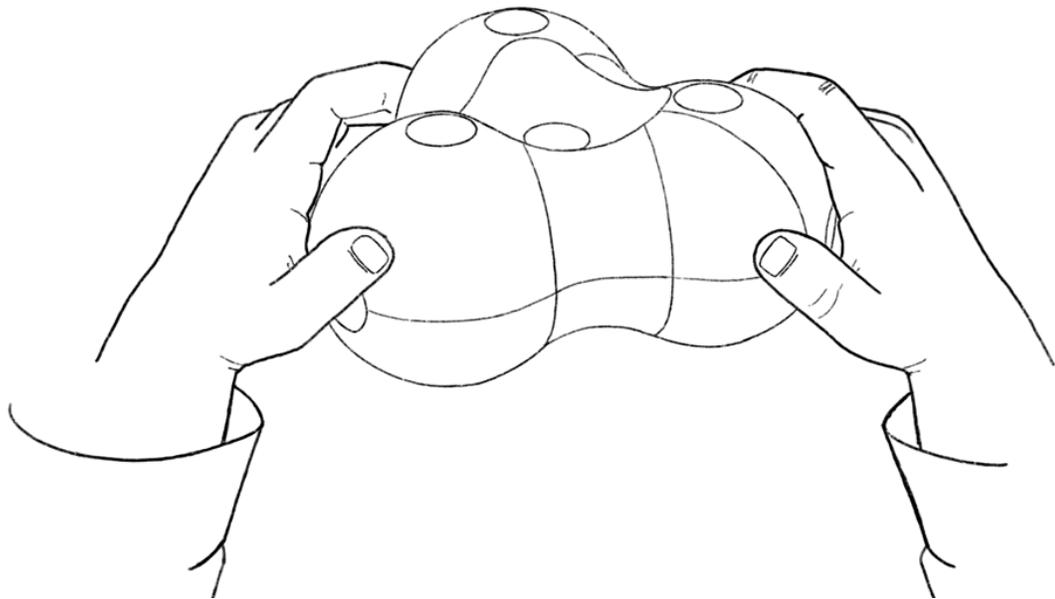


*Ilustración 35 Proceso productivo piezas uniones torneadas*

## 19. Aproximación prototipo final



*Ilustración 36 Render piezas Cre-siendo con material final*



*Ilustración 37 Infancias creando con material Cre-siendo*

## 20. Validación

Para validar el material “Cre-siendo” se utilizó un espacio público del Centro Gabriela Mistral (GAM). Se repartieron las piezas sobre piso de goma eva para aislar a las infancias del frío y se utilizaron carteles invitando a jugar libremente.

La infancia más pequeña que participó tenía 7 años y la más grande 11.

Las construcciones de la infancia de 7 años se basaban inicialmente en apilar piezas, mientras que las de infancias de 9 a 11 años se basaban en conectar piezas y crear caminos.

Las primeras interacciones fueron en conjunto. En comunidad descubrieron los distintos caminos y las características de cada pieza y luego el juego se volvió más individual buscando crear sus propios objetos. Cuando las piezas conectadas tomaban una dimensión que superaba los límites del cuerpo, las infancias buscaban ayuda en los otros y éstos colaboraban en que el otro pudiera cumplir su objetivo.

Cuando alguien terminaba una construcción, buscaba mostrar el resultado al resto y todos se reunían expectantes a ver los resultados.

Un elemento que se destaca de las piezas creadas y las interacciones que propiciaron, es el permitirse equivocarse y comprender que es parte del proceso. Las infancias se proponían que una bolita pasara de un lugar a otro y llegara a cierto punto y no dejaban de probar las piezas hasta que lo lograban. En el camino la estructura se desarmaba, la esfera quedaba atrapada o simplemente no caía por la forma de cada pieza, sin embargo seguían intentando.



Ilustración 38 Validación Centro Gabriela Mistral (GAM)



*Ilustración 39 Validación en GAM*

## 21. Proyecciones

En el desarrollo del proyecto no fue posible trabajar con la materialidad final de las piezas por lo que a futuro se experimentará con el material y con las distintas texturas que puede tener a medida que se varíe en las proporciones de sus componentes y la variación del tamaño en que se granule el carozo de durazno.

No solamente se explorará en este material sino que en otros que puedan potenciar la experiencia de la exploración ya que a través del juego sería interesante educar a las infancias sobre el origen de otros materiales y a su vez, generar conciencia sobre los elementos que los rodean.

También es relevante explorar diversos procesos productivos del proyecto, evaluar los impactos económicos y ecológicos que permitan definir si este es un proyecto viable.

Por otra parte, se ve la necesidad de desarrollar la identidad de marca del producto para poder llevarlo al mercado y ofrecerlo en distintos espacios.

En esa misma línea se llevará Cre-siendo a distintos espacios abiertos para poder seguir investigando a través de él y poder implementar nuevos elementos a futuro, de esta forma se permitirá que más infancias puedan vivir de la experiencia que entrega el producto.

## 22. Conclusiones

A través de la investigación se pudo determinar los elementos necesarios para construir el material “Cre-siendo”. Para esto fue fundamental descubrir los puntos de encuentro de los ejes de la investigación, saliendo de las convenciones de ciertos conceptos como el del juego, educación e incluso infancia ya que éstos no se encontraban alineados con la definición de otredad. En la búsqueda por redefinir aquellos conceptos se fue encontrando los criterios que a considerar para el proceso de diseño, como cuando se toma la teoría de las piezas sueltas que entrega una serie de características que debe poseer el material para invitar a explorar y a crear.

Uno de los desafíos del desarrollo de las piezas era lograr que una determinada cantidad de ellas entregara la posibilidad de crear más de una construcción. La homologación entre los calces de las piezas y sus variedad de formas, lo permitió y a través de la validación se dio cuenta de que cada infancia creó diferentes estructuras con las mismas piezas.

Por otro lado, se buscaba que las piezas tuvieran distintas características morfológicas y funcionales para que pudieran potenciarse entre sí al momento de conectarse y para que así las infancias pudieran darse cuenta de que la colaboración de lo distinto puede ser parte de un conjunto. Al momento de experimentar con las piezas Cre-siendo, las infancias buscaban determinadas piezas que sus estructuras necesitaban y en esa búsqueda el otro también participaba.

Una de las propuestas iniciales del proyecto era que el material provocara la construcción colaborativa, sin embargo, a través del

análisis del juego y la validación del primer prototipo, se pudo determinar que otra forma de colaborar era que cada infancia desarrollara su propia exploración de las piezas, ya que al encontrarse y convivir en un mismo espacio de exploración con los mismos estímulos se dio que las infancias se vieran como referentes y a su vez, como colaboradores del proyecto de los otros. Fue un ambiente de compañerismo donde a pesar de no tener un mismo objetivo, ponían de su parte para que el otro pudiera cumplir el suyo.

## 23. Referencias Bibliográficas

Ahmed, S. (2019). *La promesa de la felicidad - una crítica cultural al imperativo de la alegría*. Caja Negra.

*Amor y Diseño*. (2021a). Ediciones Fulgor.

*Amor y Diseño*. (2021b, abril 23). [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=CDvm-uLTUDo>

Anji education. (2022). *The History of AnjiPlay*. [www.anjiplay.com](http://www.anjiplay.com).

Recuperado 2022, de <http://www.anjiplay.com/history>

Braintoys. (2014). *Imanix*. [www.braintoys.cl](http://www.braintoys.cl). Recuperado 2022, de

<https://www.braintoys.cl/pages/copia-de-nosotros>

*La comunidad / por Darío Sztajnszrajber*. (2016, 12 julio). [Vídeo].

YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=qFYJAqxzQtE&t=2246s>

Darío Sztajnszrajber. (2016, 12 julio). *La comunidad* [Vídeo].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qFYJAqxzQtE>

Explore Nook. (2020). *Smash jump and roll*.

[www.explorenook.com](http://www.explorenook.com). Recuperado 2022, de

<https://explorenook.com.au/product/smash-jump-and-roll/>

Fércovic, C. F. (2021, junio). *La creatividad, ¿Por qué?* La

creatividad, ¿Por qué? Recuperado 2022, de <https://nubelab.cl/la-creatividad-por-que/>

Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional*. Javier Vergara

Editor.

Gregorio, S. S. (2020, 25 mayo). *La Regadera. Jugar con Visuales*.

Ludolocum. Recuperado 6 de agosto de 2021, de

<https://www.ludolocum.org/taller/2020/4/26/la-regadera-jugar-con-visuales>

Guerra, P. (2018, 3 diciembre). [Taller «Inventar es gratis» realizado por P. Guerra]. Inventar es gratis. <https://polwor.cl/inventar-es-gratis-colegio-santa-olga/>

Hackett, A. H., & Rautio, P. R. (2019). Answering the world: young children's running and rolling as more-than-human multimodal meaning making. *International Journal of Qualitative Studies in Education*.

Han, B. (2018). *La expulsión de lo distinto* (1.a ed.). Herder.

Harrington, J. H., Hoffherr, G. D., & Reid, Jr., R. P. (2001). *Herramientas Para La Creatividad - Con CD ROM*. McGraw-Hill Companies.

Holman, C. H. (2022). *Rigamajig*. Rigamajig. <https://www.rigamajig.com/our-story/>

Huizinga, J. (1998). *Homo ludens*. Alianza.

Lecannelier, F. L., & Kimelman, M. K. (2019). *Niños chilenos sufren la peor salud mental del mundo: ¿Cómo podemos mejorar esta situación?* [www.diariosustentable.com](http://www.diariosustentable.com). Recuperado 2022, de <https://www.diariosustentable.com/2019/06/ninos-chilenos-sufren-la-peor-salud-mental-del-mundo-como-podemos-mejorar-esta-situacion/>

Li, X. L. (2020). *Exploration and autonomy: Wild Children In The City*. <https://digitalcommons.risd.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1541&context=mastersthes>

López Mendoza, L., & Palestino López, D. (2016). *Nivel de la autoestima y la participación dentro del aula en la niñez intermedia*.

<https://psicoeducativa.edusol.info/index.php/rpsicoedu/article/view/30/89>

Maturana, H. (2001). *Emociones y lenguaje en educación y política (Fuera de colección)*. Paidós Chile.

Maturana, H., & Romesín, M. H. (2003). *Amor y juego fundamentos olvidados de lo humano*. Comunicaciones Noreste.

Matus, C. M. (2021). *Teoría del juego social*.

<https://repositorio.esocite.la/972/>

Ministerio de Educación de Chile. (2018). *Bases Curriculares Educación Básica Ministerio de Educación*. Ministerio de Educación Gobierno de Chile.

Ministerio de Salud. (2018). *Para la evaluación nutricional de niños, niñas y adolescentes, desde el nacimiento hasta los 19 años de edad*. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/07/Patrones-de-Crecimiento-para-la-Evaluación-Nutrición-de-niños-niñas-y-adolescentes-desde-el-nacimiento-a-19-años.pdf>

Norozi, S. A. N., & Moen, M. T. (2016). Childhood as a Social Construction. *Journal of Educational and Social Research MCSER Publishing, Rome-Italy*, 6(2), 75-80.

[//www.mcser.org/journal/index.php/jesr/article/viewFile/9151/8837](http://www.mcser.org/journal/index.php/jesr/article/viewFile/9151/8837)

OECD. (2014). *PISA 2012 Results: Creative problem solving students' skills in tackling real-life problems*.

Parada Alfonso, L. (2020). *Caracterización de la empatía en niños de 8 a 12 años en un colegio de zona rural en el Municipio de Simijaca-Cundinamarca*. Repositorio Universidad Javeriana. Recuperado 15 de marzo de 2022, de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/49972/Caracterizaci%C3%B3n%20de%20la%20empat%C3%ADa%20en%20ni%C3%B1os%20de%208%20a%2012%20a%C3%B1os%20en%20un%20colegio%20de%20zona%20rural%20en%20el%20Municipio%20de%20Simijaca-Cundinamarca..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Piaget, J., Inhelder, B., & Delval, J. (2016). *Psicología del niño (ed. renovada) (Raíces de la Memoria n<sup>o</sup> 13) (1.<sup>a</sup> ed.)*. Morata.

Ribić, M. (2019, 31 octubre). *Buildasound*. Mónica Rikić | Experimental Games | New Media Art | Code | Alternative Tech. Recuperado 6 de agosto de 2021, de <https://monicarikic.com/buildasound/>

Rumié, R. (2014). *Involucrada*. Panamericana formas e impresos.

Stein, L. (2009). *Estimulación temprana. Guía de actividades para niños de hasta 2 años* (Second Edition, Second edition). Ediciones Lea.

Tapia Vinaja, A. G. T. V. (2020). *El juego colaborativo para favorecer las habilidades sociales a nivel preescolar*. <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/handle/20.500.12584/495>

Tuan, Y. (2012). *Topofilia: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente (Portuguese Edition)*. EDUEL.

Villaseñor, F. (2017). Experimentar la escucha: el espacio en el cuerpo del sonido. *Heptagrama*.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54183772/HeptagramaN4\\_2\\_Franco\\_Villasenor-jun17-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1628225253&Signature=VELwq4N2nLKKMkzqIEL8YzybRSuf5XbDr-hknIRS7OHys4au4XnFVls43ELHkOfbpApTC3opZNt6YBmcJ5Xn-vPOPJuEJ7wqrsd5VgiOYDNQh2tiOyQwrDNBy27-jfbxNhmcMtU2pO3MMCssOlyT7ODvleekzmNBOnwqeV3cgxPAFjw8JPOMaV5pZPyNYzQQdMGCZ6~7-cDQcJUfCDM6DOcpxcNbnEDv54VRqH~V1srfQgeys5SLE95zAc3QkbHsoGHNd99T6E1SI2tee3feK1sBVjwkl-zVauuC2jES4wydEnSdrspYHdsIFxzwylWieEAsxO1-7q1TMYrYiOV1A\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54183772/HeptagramaN4_2_Franco_Villasenor-jun17-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1628225253&Signature=VELwq4N2nLKKMkzqIEL8YzybRSuf5XbDr-hknIRS7OHys4au4XnFVls43ELHkOfbpApTC3opZNt6YBmcJ5Xn-vPOPJuEJ7wqrsd5VgiOYDNQh2tiOyQwrDNBy27-jfbxNhmcMtU2pO3MMCssOlyT7ODvleekzmNBOnwqeV3cgxPAFjw8JPOMaV5pZPyNYzQQdMGCZ6~7-cDQcJUfCDM6DOcpxcNbnEDv54VRqH~V1srfQgeys5SLE95zAc3QkbHsoGHNd99T6E1SI2tee3feK1sBVjwkl-zVauuC2jES4wydEnSdrspYHdsIFxzwylWieEAsxO1-7q1TMYrYiOV1A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Watzlawick, P. (2002). *Teoría de la comunicación humana*. Herder.

Wayar, M. (2021). *Travesti. Una teoría lo suficientemente buena*. Muchas Nueces.

*Zygmunt Bauman: el individualismo vs el ser social*. (2017, 11 julio). [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=PJbf1HXYcDO&list=PLwwpAV4lOzOfqsx8TLmYRLmWXEEMgnUZg>

