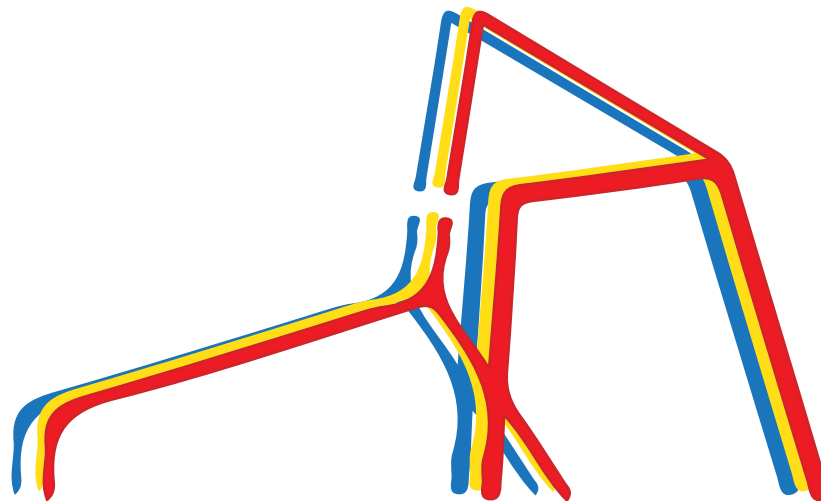
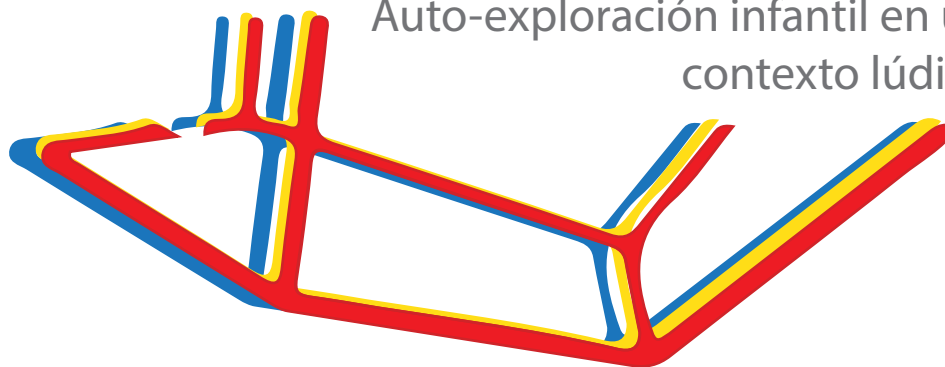




Instrumento psicomotriz

Dodecaedro mecanizado

Auto-exploración infantil en un
contexto lúdico



Para niños de 4-10 años

Alumna: Josefina Macarena Molfino Maggi
Profesor guía: Sr. Juan Carlos Jeldes Pontio
Diseño Industrial 2017
Escuela de arquitectura y diseño
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Agradezco en primer lugar a Dios, por acompañarme y guiarme siempre.

A mis padres, Juan Molfino y Macarena Maggi, por apoyarme incondicionalmente y creer en mí.

A mis hermanos, Piera, Lucca e Italo por ayudarme cuando lo necesite y hacerme reír siempre.

A Pato, por la paciencia que ha tenido durante el año de titulación, ayudarme en lo que he necesitado y darme fuerzas cuando sentía que no las tenía.

A mi familia completa, abuelos, primos, tíos que han sido un pilar fundamental en mis años de estudio en Viña.

A mi profesor Juan Carlos Jeldes por guiarme en este proyecto y hacerme entender que todo se logra con perseverancia.

A La Salita y todas sus profesionales, que me acogieron sin ningún problema y me dieron la oportunidad de participar en sus talleres.

Y finalmente a todas las personas que trabajan en la escuela, Gonzalo, Sergio, Papo, Shani, Elsa y muchas más, que de una u otra forma hicieron esto posible.

Índice

Prólogo	7
Introducción	9
Problemática	12
Oportunidad de diseño	13
01 Marco teórico	16
1.1 Creatividad	21
1.1.1 Introducción	22
1.1.2 Creatividad como concepto	23
1.1.3 La persona creativa	24
1.1.4 Creatividad como un proceso	25
1.1.5 La creatividad entendida como un producto	26
1.1.6 El contexto creativo	27
1.1.7 Creatividad en niños con capacidades deferentes de aprendizaje	28
1.1.8 Conclusión	29
1.2 Aprendizaje y experiencia	31
1.2.1 Escuela activa	32
1.3 El Juego	35
1.3.1 El concepto de juego	36
1.3.2 El juego como ente creador	38
1.4 Psicomotricidad	40
1.4.1 La psicología del niño según Piaget	44
1.4.2 Educación vivenciada; Aucouturier y Lapierre	48
1.4.3 Moverse en Libertad; Emmi Pikler	50
02 Visitas y observaciones	55
6.1 Visita a Liceo Parroquial Rinconada de Los Andes	56
6.2 Visita a La Salita; talleres de psicomotricidad	62
6.3 Observaciones; El juego infantil	71
03 Buscando formas	97
7.1 Buscando formas	99
7.2 Formas de la naturaleza	101
7.3 Primera idea formal	114
7.4 Forma, materia y tecnologías	115
7.5 Forma	122

7.6 Segunda propuesta	130
7.7 Primer prototipo	138
04 Experimentación	141
8.1 Sustentación travesaños	142
8.2 Estructura tridimensional	143
8.3 Dimensiones	144
8.4 Mecanización; Sistemas de plegabilidad	146
8.5 Uso del color	160
8.6 Detalles formales	162
05 Prueba prototipo	165
06 Búsqueda formal final	179
10.1 Estructura cúbica	180
10.2 Dodecaedro regular	182
10.3 Movimiento del dodecaedro	183
10.4 Apertura automática	185
07 Fabricación del prototipo final	189
11.1 Fabricación pentágonos	190
11.2 Fabricación pieza pivote	191
11.3 Pieza llegada elásticos	192
11.4 Falla mecanismo elásticos	193
11.5 Pieza roto-traslación	194
11.6 Flexibilidad a través de tela	196
11.7 Uso del color	198
11.8 Paneles	199
08 Prototipo final	207
09 Pruebas finales	213
10 Planos prototipo	221
Bibliografía	232

Prólogo

En esta memoria de título se registra el proyecto de diseño originado y desarrollado por Josefina Molfino Maggi, para la obtención de su grado de licenciatura y título profesional de diseñadora industrial.

Si partimos por una reflexión acerca del proceso formativo de los diseñadores en nuestra escuela, podemos indicar que nosotros practicamos el “hacer diseño”, asunto que implica una mixtura dinámica entre varios dominios, de tal modo que el alumno quede concernido en la obra, el proyecto y el objeto. Es decir, que él o ella logre apropiarse de las decisiones creativas que el mismo proyecto va exigiendo durante el tiempo que demora en originarse y configurarse. Este modo marca un distingo, ya que nosotros, en nuestra praxis, no separamos el proceso de creación de un objeto con su producción, produciéndose generalmente una iteración entre ambas.

Es importante indicar que Josefina durante su periodo de titulación quiso adentrarse en el estudio de la creatividad y cómo ésta se desarrolla a edades tempranas. Decidió dedicar su trabajo en proponer un medio didáctico para niños con capacidades disminuidas. Para esto elaboró un dispositivo lúdico para colaborar en el desarrollo psicomotriz de niños pre-escolares.

Josefina desarrolla un objeto lúdico tridimensional, con una estructura en base a doce marcos pentagonales que unidos conforman un dodecaedro regular. Más una serie de piezas complementarias, bisagras rígidas y elásticas, se logra reunir el conjunto en un plano que luego es posible desplegar. Sobre esta estructura ya desplegada, se puede ir agregando paneles planos. Los tamaños, las formas, las terminaciones, los mecanismos se configuran como un objeto pensado en sus partes y en el conjunto, así como en la usabilidad con la que un niño se puede desenvolver.

Si volvemos al proceso formativo en la etapa de titulación, en este caso se ha alcanzado el objetivo de llevar un proceso completo, que incluyó elementos como el estudio de campo, el ensayo de modelos y las pruebas del prototipo final en situación con usuarios reales, un grupo de niños en su taller de desarrollo psicomotor.

Creo importante remarcar que el inicio del periodo de titulación guarda un inesperado camino, y en ese sentido, puedo afirmar que Josefina fue fiel a su autoencargo y tenaz con el diseño de cada una de las partes y el conjunto de su proyecto.

Juan Carlos Jeldes
Profesor guía

Introducción

El concepto de creatividad ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad. Es parte de nuestra expresión, libertad y autonomía. Permite comunicarse, ya sea entre nosotros mismos, como con los demás, y se ha convertido en algo fundamental para el desarrollo de la persona, siendo parte integral de la vida de la sociedad. Ésta necesita un mayor fomento en la educación de los niños para lograr un mejor desarrollo en su vida, tanto experimental como laboral.

A lo largo de esta edición, se estudia la creatividad en el aprendizaje formal a través de la auto-exploración del niño en un contexto lúdico. Para entenderlo de mejor forma, se estudia el concepto de la psicomotricidad, el juego libre y simbólico, acompañado de otros autores que tienen relación con el tema.

A partir de estos conceptos, se diseña un instrumento psicomotriz, para niños de entre 4 y 10 años, el cual permite la interacción del niño con el espacio a partir del juego libre, fomentando diferentes conceptos trabajados en los talleres de psicomotricidad.

Problemática

La educación escolar es una base fundamental para el desarrollo de la imaginación y creatividad en los niños, ya que en los primeros años, el niño tiene mayormente desarrollado el hemisferio derecho del cerebro, el cual está relacionado con toda el área imaginativa y lúdica. Sin embargo, la educación en Chile en lugar de fomentarla, la desvalorizan dándole mayor importancia al ámbito más “intelectual” donde se fomenta la memorización, se enseñan verdades absolutas, no se vincula la teoría con la práctica, en definitiva, no se enseña a pensar, resolver problemas o aprovechar oportunidades. (Espinoza C. Pinto K. 2014, pág. 25)

Anualmente el niño tiene 1444 horas pedagógicas, donde sólo 342 horas corresponden al ámbito creativo y lúdico como las artes visuales, música, Educación física y tecnología (Decreto 2960, Ministerio de Educación, 2012). Estas cifras demuestran la poca importancia que se otorga al área, siendo que mediante ella se puede facilitar los estudios matemáticos y científicos abarcando el hemisferio izquierdo a través del derecho. Otro problema que se ve en el sistema de educación chileno se podría decir que es la des-inclusión de los alumnos con capacidades diferentes de aprendizaje en el aula. Al momento de la asignatura más “intelectual”, éstos son excluidos del curso para realizar otro tipo de actividades. Hay sistemas educativos extranjeros, como el de Finlandia, denominado uno de los mejores sistemas a nivel mundial, en donde casi no existe diferencia entre los alumnos en su rendimiento, y los alumnos con

problemas de aprendizaje, todos son integrados en la misma sala de clases, aprendiendo las mismas asignaturas y finalmente obteniendo un rendimiento equitativo.

“Hasta los estudiantes finlandeses de peor rendimiento son excelentes estudiantes cuando se les compara con los de otros países. Es por eso que los buenos resultados de las escuelas finlandesas se basan en el éxito alcanzado por todos los estudiantes. Esos resultados no se han obtenido impartiendo clases a los estudiantes con necesidades especiales y los de aprendizaje más lento en escuelas separadas, sino incorporando a esos estudiantes en las clases y escuelas ordinarias, en la educación polivalente. El rasgo fundamental es una escuela polivalente y equitativa que beneficia a todos los estudiantes por igual.”

Arinen y Karjalainen apud Halinen y Järvinen 2008, pág. 99

Finalmente, otra problemática en la educación en Chile tiene que ver con la etapa universitaria, donde existe una muy baja oferta de carreras creativas. Según una nómina realizada por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2014) hay solo 112 carreras de instituciones en Chile vinculadas a las 12 áreas con las cuales el Consejo trabaja: Artesanía, Artes visuales, Nuevos medios, Fotografía, Teatro, Danza, Arte Circense, Música, Letras, Audiovisual, Arquitectura y Diseño. Sin embargo, a lo largo de este proyecto se desarrollará sólo la etapa escolar.

Oportunidad de diseño

Tras revisar las diferentes problemáticas que existen bajo el concepto del fomento de la creatividad en Chile, se ve una oportunidad de diseño en la intervención en la etapa pre-escolar y escolar, abarcando el problema de la desvalorización del área creativa en el aprendizaje, y la des-inclusión de los niños con capacidades diferentes de aprendizaje.

Como se menciona anteriormente, los niños pequeños trabajan y desarrollan de mejor forma el hemisferio derecho del cerebro, el cual procesa la información de una manera holística, multimodal y simultánea; el resultado de esta forma de pensar es divergente, el cual trabaja la lógica perceptiva, las relaciones espaciales y la síntesis. Luego de los cinco años de edad, este hemisferio abre paso al izquierdo, el cual es secuencial y trabaja de forma analítica, y lógica de una mente convergente. Los aprendizajes del hemisferio izquierdo son muy frágiles, susceptibles al olvido, sin embargo, si esta es favorecida con el apoyo del hemisferio derecho en forma de esquemas espaciales, rítmicos o kinésicos lleva a un aprendizaje mucho más definido. (Céspedes A. 2012, pág. 22)

Aquellos aprendizajes que se complementan con la experiencia, lo lúdico y la creatividad finalmente son los más sólidos, no obstante, el sistema escolar tiende a desestimarlos, ya que existe un prejuicio frente al área "más artística".

"En otras palabras, el medio cultural genera un conjunto de limitaciones, al tipificar a los sujetos de una manera maquina, entre "los que tienen la inteligencia" y "los que no la tienen"; es por ello que quienes tienen un mayor desarrollo de la inteligencia lógico-matemática, gozan de un alto prestigio intelectual en nuestro medio, mientras que quienes no la poseen pasan a formar parte del grupo de los incapaces, en un mundo que sustenta su accionar en la primacía de las ciencias exactas y naturales".

Seymour Papert, apud Espinoza C. Pinto K. 2014 pág. 25

Debido a estas problemáticas es que se considera una intervención de diseño a través del juego, donde el niño mediante la interacción con el mismo, sea capaz de incentivar el área de la creatividad adquiriendo conocimientos a través de su experiencia.

En un niño, la resignificación de las cosas lo llevan a una apropiación de las mismas, lo cual instala capacidades de autosuficiencia y creatividad, utilizando ambos hemisferios cerebrales generando un tipo de aprendizaje sólido y duradero.

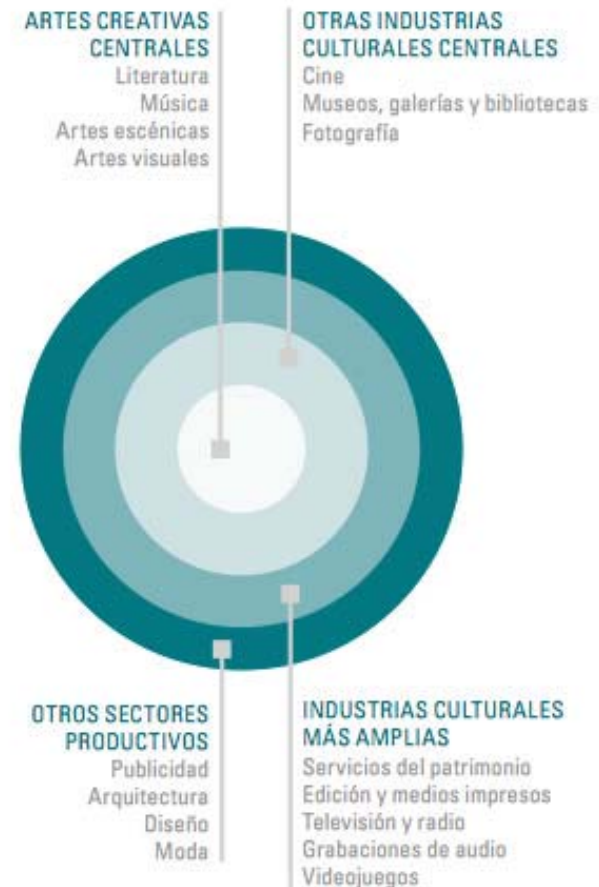
Según estas oportunidades, se trabaja la psicomotricidad de los niños, la cual abarca los conceptos de creatividad, juego y otros. Es así que se llega formalmente a un instrumento para estos talleres que trabaje el juego a través de la autosuficiencia e imaginación de los niños.

Industrias creativas en Chile

Gráficos sintéticos

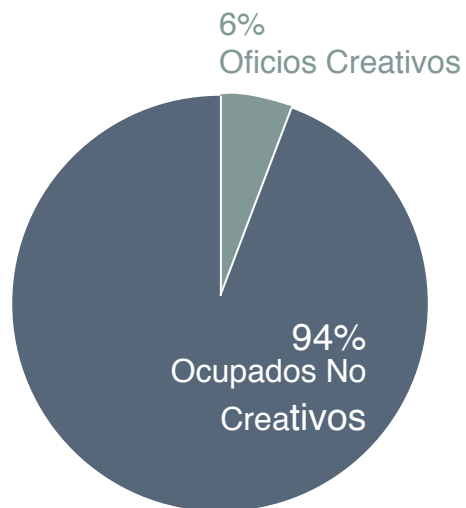
David Throsby es un economista de origen australiano especialista en economía de la cultura. Propone la teoría de círculos concéntricos para la comprensión del sector creativo como un marco conceptual de la industria creativa del lugar. En términos sintéticos, este marco considera la clasificación de las industrias creativas en éstos círculos concéntricos, partiendo por el centro compuesto por aquellas disciplinas que tienen menos impacto económico pero un contenido cultural fuerte, y avanzando hacia la periferia con disciplinas de mayor impacto económico y que, si bien mantienen su contenido cultural, tienden a entrelazarse con mayor facilidad con otros sectores no artísticos.

Throsby propone 4 círculos concéntricos; 1.- Industrias creativas centrales (dentro de las cuales están la literatura, la música, las artes escénicas y las artes visuales), 2.- Otras Industrias Culturales Centrales (dentro de las cuales estarían el cine, museos, galerías, bibliotecas y actividades de fotografía), 3.- Industrias Culturales más amplias (dentro de las que estarían los servicios del patrimonio, edición y medios impresos, televisión y radio, grabaciones de audio y videojuegos), y por último 4.- Otros Sectores Productivos (conformados por la publicidad, arquitectura, diseño y moda).



En Chile, este modelo de círculos concéntricos ha sido adaptado obediendo, por un lado a la realidad de las disciplinas creativas en Chile, y por otro, aunque en parte consecuencia de lo anterior, al tratamiento que desde la institucionalidad cultural y principalmente desde el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CNCA) se ha entregado a estas diversas disciplinas. (Aspillaga 2015, pág. 195)

Distribución de ocupados creativos y otros ocupados a nivel nacional.



01

Marco teórico

Se comienza con un estudio y observación del tema a tratar en el proyecto. En primer lugar discute diferentes teorías sobre lo que el concepto de creatividad significa para escoger una y a partir de ella realizar el trabajo. Luego hace un breve recorrido sobre ciertos autores que se asocian al tema principal y finaliza con las visitas y observaciones que se realizan durante la etapa para tener un concepto o idea clara a trabajar como oportunidad de diseño.

“La formulación de un problema es frecuentemente más esencial que su solución, que puede ser tan solo un asunto de destreza matemática o experimental. Plantearse nuevas cuestiones, nuevas posibilidades, ver viejos problemas desde un nuevo ángulo, requiere una imaginación creadora y marca un avance real en la ciencia”

Albert Einstein, citado de Alvarez, 2010

La creatividad ligada a la generación de nuevas ideas es de suma importancia para el desarrollo de la persona y en consecuencia para la cultura. Es ésta la que permite tener una mayor gama de posibles soluciones ante cualquier problema, o plantearse nuevas posibilidades en lo ya existente y está presente en casi todo el quehacer humano en áreas como ciencias, tecnología, negocios y el mundo cultural y artístico. Bajo éstas causas, la creatividad también pasa a ser importante en el ámbito económico tanto personal como del país, ya que ésta pasaría a ser un puente de comunicación entre la cultura y la economía.

La creatividad es fuente constante de innovación y de impulso de emprendimiento, y su alcance depende de la sociedad y la educación. Hoy en día la educación en Chile se basa principalmente en el aprendizaje “interior” el cual está completamente ligado a lo intelectual, sin embargo, la creatividad, en este caso, tiene el mismo o mayor nivel de importancia frente a lo que se está aprendiendo, e incluso permite colaborar en ellos.

Un estudio de la Federación Internacional de Consejos y Agencias de la Cultura (IFACCA), concluye que el 71% de los países participantes (más de 35) consideró que la educación artística había contribuido a la mejora del rendimiento académico, especialmente en el ámbito de la lengua y el aprendizaje de idiomas. Por otro lado, un estudio de la Fundación Botín de España del año 2012 señala que una persona formada en las artes aumenta en un 17,6% las posibilidades de cursar estudios superiores y de conseguir mejores trabajos, al tiempo que reduce en un 10% las probabilidades de caer en el desempleo. Por el contrario, la carencia de este tipo de educación eleva en cinco veces, a partir de los 26 años, las posibilidades de acabar siendo dependientes de ayuda o asistencia pública. En el ámbito de innovación, la creatividad tiene también una dimensión económica, lo que no implica la exclusión de la libre expresión y diversidad propia, sin embargo, en dicho contexto ésta genera crecimiento cultural. Entendiendo esto, se otorga gran importancia a las empresas o industrias creativas del país, puesto que generan un gran desarrollo en este crecimiento.

El valor agregado que generan las industrias creativas en nuestro país se estima en el porcentaje de incidencia de la cultura al PIB, que alcanza un 1,9%, según la Cuenta Satélite de Cultura. El Consejo Nacional de la Cultura ha realizado el primer Mapeo de las industrias creativas de Chile, que nos ha mostrado que el sector suma más de 30.000 empresas, es decir, alrededor del 3% del total nacional. Ellas generan el 6% de

los empleos del país y los sueldos promedios que se pagan en el sector superan en un 58% el monto promedio nacional. La mayor parte de estos empleos se dan en micro y pequeñas empresas, situación similar a la del sector creativo en el resto del mundo. (Cruz-Coke 2013)

Por otro lado, en el Índice Global de creatividad publicado en 2015 por el Martin Prosperity Institute, Chile ocupa el lugar 34 en el Ranking encabezado por Australia, Estados Unidos y Nueva Zelanda. Entre los países latinoamericanos figuró por debajo de Uruguay (26), Argentina (27), Brasil (29) y Nicaragua (32). El detalle de la posición número 34 es desgredada según Tecnología con el lugar 56, Talento con el 39 y Tolerancia con el lugar 31.

Sin embargo, tras otro indicador internacional, el país encabeza la lista de países Sudamericanos en el ranking mundial de innovación 2016, publicado por la escuela de negocios INSEAD, la Universidad Cornell y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Chile figura en el puesto 44 de 128 países, lo que significa que va creciendo paulatinamente en su economía. El año 2011, el país figuró por debajo por casi toda Sudamérica con lugar 46 de 143.

“En Chile en general no hay un ambiente que propicie la creatividad, sobre todo porque para crear se necesita libertad e independencia, de todo tipo: económica, cultural, y en Chile el ambiente sociocultural no se presta para que mucha gente despegue. Sin querer tratamos de estandarizar a nuestros compatriotas...”

Assael recuperado de Poblete 2015

“El principal reto de futuro en el campo de la educación consiste en cómo reformar nuestros sistemas de aprendizaje para preparar a nuestros jóvenes para trabajos que todavía no existen, usando tecnologías que aún no se han inventado con el fin de resolver los problemas que has sido identificados todavía.”

Christopher Clouder recuperado de Cruz-Coke 2013

A partir de todos estos datos, es que se decide trabajar el fomento de la creatividad en Chile en el aprendizaje formal a través de la auto-exploración infantil en un contexto lúdico. El desarrollo de la creatividad comienza desde pequeño, y la inocencia de un niño permite trabajarla de mejor forma en cuanto a su libertad de expresión. Este desarrollo permitirá al niño aprender a través de la experiencia, donde la gama de posibilidades ante soluciones o el planteamiento de nuevas ideas se generará de forma mucho más autónoma y directa, debido a su educación a lo largo de su infancia.

La creatividad

“La curiosidad sobre la vida en todos sus aspectos, continúa siendo el secreto de las personas más creativas”.

Leo Burnett

El concepto de creatividad ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad. Es parte de nuestra expresión, libertad y autonomía. Nos permite comunicarnos, ya sea con nosotros mismos, como con los demás, y se ha convertido en algo fundamental para el desarrollo de la persona, es parte integral de la vida de la sociedad. Sin embargo, existen varias posturas frente a su significado y de donde se produce esta característica. Algunos creen que nace a partir de la persona, tanto como característica innata, como dependiente del coeficiente intelectual de la misma. Otros la relacionan con el objeto creativo en sí, el cual causa admiración, como algo innovador, nunca antes visto, otros lo conceptualizan mediante un proceso y finalmente hay algunos que lo vinculan a la cultura y contexto de la persona.

Al comienzo de este trabajo, se revisarán y analizarán las diferentes posturas mencionadas anteriormente, para luego adentrarse en un tema más específico; la creatividad en niños con capacidades diferentes. La mejor edad para el desarrollo de esta característica, es en la infancia ya que la inocencia del niño le permite tener otro tipo de pensamientos y formas de expresarse, lo que lo lleva a desarrollar de mejor forma la creatividad. Sin embargo, al existir definiciones del concepto que lo vinculan con el coeficiente intelectual, se plantea la pregunta de que si ¿los niños con capacidades diferentes de aprendizaje pueden lograr el desarrollo de

esta característica?, y si es así, ¿de que forma se desenvuelve mejor?

Las personas con discapacidad intelectual necesitan integrarse socialmente de diferentes maneras, y una de ellas es por medio de la creatividad y su expresión, lo cual le adjudica autonomía, y permite la entrega de recursos para resolver situaciones y adaptarse al ambiente y contexto por medio de esta libertad.

Dentro de la discusión, se analizan diferentes tipos de discapacidades cognitivas, algunas en específico, como otras generales, para así lograr una mayor exactitud frente al tema que se desarrolla.

Creatividad como concepto

Existen varias posturas diferentes en cuanto el concepto de creatividad. No hay consenso en cuanto a qué es y qué no es creatividad, sin embargo, se revisarán algunas de las definiciones que son establecidas por diversos autores.

Por lo general, la creatividad se define como la generación de ideas o conceptos nuevos que generan soluciones originales. Es una forma de innovación y cambio de lo ya conocido. Torrance en una entrevista otorgada a Dunn (2000), propone tres definiciones:

1. "Los individuos enfrentan una situación, en donde no se tiene una solución o no se ha aprendido y se busca la solución.
2. "La otra es una definición artística que tiene que ver con el uso de sensaciones y de cada parte del cuerpo (muy ligada al concepto de ciencias del movimiento humano)."
3. "Por último, expresa la definición de investigación que tiene relación con el proceso en donde la persona se da cuenta de que existen algunas dificultades o hay una nueva idea y hace varias pruebas hasta que obtiene la respuesta y la comunica."

Torrance citado en Parada, 2012, pág. 23

Por otro lado, Erika Landau en su obra "El vivir creativo" postula que:

"La creatividad es un fenómeno común a todos los hombres que descansa sobre el conocimiento, la vivencia, avanzando y adentrándose en lo nuevo, ignorado y desconocido, transformándolo en una nueva vivencia."

Landau citado en Fernández, 2003, pág. 141

Y así como muchos otros autores tienen su propia definición del concepto de creatividad, se pueden distinguir cuatro grandes caminos; "Guilford la ubica en la persona, Torrance en el proceso, Csikszentmihalyi en el contexto, siendo referentes para profesionales que desarrollaron la creatividad aplicada en distintos espacios, tales como la educación, las artes, la ciencia, la tecnología, la empresa, la comunicación y la vida cotidiana. El desafío es la trascendencia en la vida humana, el progreso cultural, la apertura y la flexibilidad del ser humano." (Giúdice, 2013, pág.93)

A partir de estos aspectos de creatividad; persona, proceso, producto y contexto, se comienza a desglosar brevemente el concepto según otros autores a continuación, para luego tomar partida por uno, y relacionarlo directamente con los niños con capacidades diferentes de aprendizaje.

La persona creativa

La teoría de la persona creativa se centra exclusivamente en la persona, siendo ésta la única responsable de la aparición de la creatividad. En este punto se manifiesta que es únicamente la persona la responsable de la idea nueva e innovadora y que no influye ningún otro factor externo a ésta.

“La creatividad es una capacidad humana que puede ser desarrollada por cualquier persona. Necesita ser practicada o sea, debe generar resultados (ya sean pensamientos, acciones y/o productos) que la evidencien”.

Vigovsky 2011, citado en Giúdice, 2013, pág. 94

Arroyo, por otro lado, también habla acerca de la creatividad como una capacidad humana y una actitud, la cual debe ser desarrollada y cultivada por la persona según su potencial. (Arroyo citado en Giúdice, 2013, pág. 94)

“El individuo creativo es una persona que resuelve problemas con regularidad, elabora productos o define cuestiones nuevas en un campo de un modo, que al principio, es considerado nuevo, pero al final llega a ser aceptado en un contexto cultural concreto.” (Gardner citado de Parada, 2012, pág. 28)

Dentro de esta definición, aparece también a ser un factor el contexto en el cual es insertado, pero sin ser éste el protagonista. Es por esto que se

habla de la persona creativa, dejando de lado si la obra es o no creativa dentro de su contexto.

Finalmente Trigo y otros (1999), al igual que Vigovsky, afirman que la creatividad es una capacidad humana que, en mayor o menor medida, todo el mundo posee (Parada, 2012, pág. 28).

Tomando en cuenta cada una de estas definiciones, se traduce que todas las personas serían creativas, llevándola como una característica innata, lo cual estaría abarcando a personas con discapacidades cognitivas. No obstante, se ha de reconocer que no todas las personas tendrían la misma capacidad de crear, pero queda claro que no es excluyente a ninguna circunstancia.

Además, habla de la persona creativa como protagonista de la situación, sin embargo, el contexto igual se toma en cuenta de cierta forma, ya que finalmente la persona está inserto en él.

La creatividad como un proceso

Se conoce como proceso creativo a las actividades que incluyen un verbo activo, con el fin de llegar a un resumen de lo que está comprendido, es decir, se centra más en el camino que recorre, en el potencial o en las capacidades innatas de la persona.

“La creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados”.

Torrence (1976) citado de Parada, 2012, pág. 24

Es decir, Torrence formula que existe todo un proceso previo a la obra final, donde se analizan, se comprueban, y muchas cosas más, los diferentes aspectos en el cual va a ser insertado el elemento. La creatividad se ve reflejada netamente en el proceso en el cual se desarrolla.

“La capacidad, la rapidez con la que se encuentra la solución depende de la experiencia, y ésta siempre es adquirida, pero lo realmente original del pensamiento creativo es el proceso previo a encontrar la solución, es decir, la capacidad de utilizar la información almacenada en la memoria de forma nueva y distinta, lo que implica flexibilidad de pensamiento así

como capacidad de la persona para ir más allá y profundizar sobre sus propias experiencias.”

Alvarez, 2010, pág. 5

Así como dice Torrence, Alvarez y otros, el proceso creativo está directamente relacionado con el entorno, la experiencia, el ser sensible a los problemas. A partir de eso comienza este camino en búsqueda de la solución. El encontrar la información válida y necesaria para trabajar sobre ella es donde parte el proceso de la creatividad.

La creatividad entendida como un producto

En este aspecto, la creatividad se entiende como el producto final, el cual causa la admiración a partir de la nueva creación, y no como el proceso o la persona creadora.

“Crear es transformar, cambiar, diseñar, descubrir, inventar o producir algo nuevo... es conectar y combinar datos en realidades diferentes. Es un recorrido dialéctico que incita a construir y destruir con el solo objetivo de concretar alguna obra de cualquier índole”.

Cañeque citado en Giúdice, 2013, pág. 96

Este autor asocia la creatividad con el producto a partir del crear algo nuevo. No pone mayor énfasis en qué tan creativo o innovador es el mismo, sino que lo relaciona al sólo hecho del crear un algo.

También, Giúdice menciona que F. Menchón Bellón, en una entrevista publicada por P. Mineton Perez (2009), expresa que la creatividad es un acto complejo en el que intervienen diversos factores, tales como la genética, la inteligencia, la motivación, la percepción y también el medio sociocultural. Todos estos aspectos son necesarios para llegar a un producto creativo. (pág. 96) donde a pesar de encontrar el resto de los factores mencionados, el protagonista en el tema sigue siendo solamente el producto final.

A partir de estas premisas, se define el producto creativo como la nueva creación adecuado y aceptado en su contexto. Un algo que provoque admiración, y una transformación en su entorno ya conocido. En fin, un producto trascendente y que produzca un impacto dentro de la sociedad en la cual se establezca. Además, en una de las citas, se mencionan los factores de la genética e inteligencia, lo que deja claro que el autor no asume la creatividad como una característica innata, sino como dependiente de cada persona.

El contexto creativo

El contexto creativo hace mención a la persona y su proceso, donde se postula que la creatividad nace desde las interacciones de ésta con su entorno. Csikszentmihalyi es uno de los mayores impulsores del cambio conceptual de la creatividad.

“Es obra creativa, aquella que cambia algún aspecto relevante de la cultura. Para él la creatividad no se produce dentro de la mente de las personas, sino que es producto de la interacción entre los pensamientos de una persona y un contexto sociocultural.”

Csikszentmihalyi citado en Álvarez, 2010, pág.8

Es decir, no existe la persona creativa en sí, sino que el entorno de ésta la hace relacionar ciertos aspectos de los cuales nace la creación.

Por otro lado, J. Corbalán Berna (2008) sostiene que:

“La creatividad es un rasgo complejo que tiene que ver con el sujeto, su personalidad, los procesos cognitivos que aplica al vincularse con el ambiente, la afectividad que ahí se despierta y el componente motivacional con el que actúa. Pero también explica que no puede analizarse al sujeto aislado sino que su conducta debe interpretarse por las interacciones con su entorno: ambiente general, grupo social e influencias sociales y culturales.”

Corbalán citado en Giúdice, 2013, pág. 96

En este caso, el autor si hace mención a la persona y aspectos de ella misma las capaces de expresar la creatividad, sin embargo, dice que la creación en sí, tiene que ver directamente con el contexto en el cual ella se encuentra.

Finalmente Parada (2012) dice que Huidobro Salas define la creatividad, desde este punto de vista, como “una serie de circunstancias que rodean a la persona y al producto creativos y que se caracterizan por la disponibilidad de recursos económicos, formativos y culturales, por la presencia de modelos o parangones a los que imitar, y por un entorno familiar y social carente de obstáculos, dado que favorece y reconoce las conductas individualistas, innovadoras y creativas y que no ejerce una presión excesiva por obtener logros prematuros” (pág.27) Al igual que el autor anterior, Huidobro Salas toma en cuenta a la persona creativa ligándola directamente con el contexto en el cual está inserta. El producto final va a depender de diversos factores contextual para lograr llevarse a cabo.

La creatividad y los niños con capacidades diferentes de aprendizaje

Luego de realizar estos breves estudios acerca de la creatividad, se toma partida por lo que postula la influencia del contexto creativo, el cual hace alusión a la persona y su proceso. La creatividad es una característica innata de todas las personas, la cual se desarrolla de diferentes formas en cada una, donde influye su ambiente y entorno. Tanto la personalidad creativa como los procesos creativos del individuo pueden truncarse debido a las represiones externas. El contexto creativo toma una importancia fundamental a la hora de desarrollar la creatividad. En cuanto a la creatividad en niños o personas con capacidades diferentes de aprendizaje, a partir de la teoría de que todas las personas tienen esta característica innata, pero desarrollada de formas diferentes, se podría decir que los niños también la poseen, pero la desarrollan a su manera y según sus puntos de interés.

“Sabendo que la creación, en su verdadero sentido psicológico, consiste en hacer algo nuevo, se puede concluir que todos podemos crear en mayor o menor grado y que la creación acompaña normal y permanentemente al desarrollo infantil porque en el niño la imaginación creadora actúa de una forma peculiar, según el periodo de desarrollo en que se encuentre.”

Fernández, 2003, pág. 142

El trabajo creativo, cuando se basa en una verdadera creación individual, contrariamente a la ejecución de tareas asignadas de antema-

no, se adapta más fácilmente al estado y desarrollo personal y se basa en diferentes contextos en los cuales la persona se encuentra. Además, el proceso creativo refuerza capacidades de atención y resistencia, donde el verdadero potencial e intereses de la persona se ven apreciados.

Existen algunas teorías en el caso de las personas con síndrome de Asperger o autismo que dicen lo siguiente: “...parece que las características de la persona con síndrome de Asperger no se corresponden con las características de la persona creativa.” Esta idea la corrobora Fernández Añino (2003) que defiende que, a partir de los estudios de Paul Harris, las personas con autismo, al presentar dificultades en cuanto al juego de ficción espontánea, de juego simbólico espontáneo o de juego de roles, tendrían dificultades para ser creativos, ya que carecerían de la capacidad de imaginar o de interpretar el mundo exterior. (Fernández citado en Parada, 2012, pág. 32) Sin embargo, hay muchos artistas destacados a nivel mundial que padecen del síndrome, quienes no muestran ninguna carencia de creatividad, como Andy Warhol, Bob Dylan, entre otros. Entonces se puede hablar de una creatividad según el contexto y la persona, donde se muestra de diferentes formas los puntos de interés y expresión de cada una.

Conclusión

Luego de haber pasado por diferentes puntos de vista, y haber tomado partida por una de las definiciones de creatividad y relacionarlas con las personas con capacidades diferentes de aprendizaje, se llega a la conclusión de que cada persona padece su propia creatividad, desarrollada de formas diferentes, donde se caracteriza según el contexto y la personalidad de la misma.

En el caso de los niños autistas o con síndrome de Asperger por ejemplo, al ser niños con falta de imaginación, como se menciona anteriormente, su desarrollo de la creatividad se ve reflejada en el punto de interés y de forma más literal. Entonces, se puede hablar de una creatividad diferente, que se caracteriza por la falta de ficción y de realidades alternativas, lo que no quiere decir que carezcan de la creatividad. Vuelvo a citar a Corbalán

“La creatividad es un rasgo complejo que tiene que ver con el sujeto, su personalidad, los procesos cognitivos que aplica al vincularse con el ambiente, la afectividad que ahí se despierta y el componente motivacional con el que actúa. Pero también explica que no puede analizarse al sujeto aislado sino que su conducta debe interpretarse por las interacciones con su entorno: ambiente general, grupo social e influencias sociales y culturales.”

Corbalán citado en Giúdice, 2013, pág. 96

Ésta es la referencia de autor a la que se enfoca el trabajo, en donde incluye a la persona, su personalidad, la afectividad y los procesos cognitivos no por sí mismos, sino que en la relación con el entorno. Estos son los factores que inciden en la creatividad, y que desarrollan de una mejor forma ese crear de la persona. Repito nuevamente una cita que menciona Cañeque, quien toma la creatividad sólo como la creación de algo nuevo, y no con el enfoque en la persona en sí como agente creativo único, sino que cualquier persona puede crear dependiendo de su entorno, contexto y personalidad.

“Crear es transformar, cambiar, diseñar, descubrir, inventar o producir algo nuevo... es conectar y combinar datos en realidades diferentes. Es un recorrido dialéctico que incita a construir y destruir con el solo objetivo de concretar alguna obra de cualquier índole”.

Cañeque citado en Giúdice, 2013, pág. 96

Aprendizaje y experiencia

Se estudia el enfoque de la escuela activa según John Dewey, haciendo parte el aprendizaje a través de la experiencia.

“Vivimos siempre en el tiempo que vivimos y no en algún otro tiempo, y sólo extrayendo en cada tiempo presente el sentido pleno de cada experiencia presente nos prepararemos para hacer la misma cosa en el futuro. Ésta es la única preparación que a la larga cuenta para todo”

Dewey, 1964, p. 55

John Dewey fue un filósofo, pedagogo y psicólogo norteamericano, nacido en Vermont en 1859. Según algunos fue el filósofo estadounidense más importante de la primera mitad del siglo XX y fue, junto con Charles Sanders Peirce y William James, uno de los fundadores de la filosofía del pragmatismo.

Dewey fundamenta su pedagogía en la experiencia, donde a través de la misma aparece la función educativa. Es decir, fundamenta los estudios del niño mediante su propia experiencia, a través de la interacción entre los conocimientos y sus intereses. “Los estudios tienen significación para el niño sólo si enriquecen sus actividades vitales básicas.” (Zuluaga, Molina, Osorio, 1994)

Habla de un equilibrio entre el conocimiento y sus vivencias, donde el profesor debe ser sólo un guía que facilite su desarrollo según sus intereses, sin imponer nada, sino “exprimiendo” lo que cada alumno trae consigo. Con esto se logra una libertad en el desarrollo natural de la persona, con una formación más dinámica, autónoma y creadoras de pensamiento.

En su libro “Experiencia y Educación” Dewey considera tres cosas fundamentales que la escuela debe pronunciar; que el alumno sea el centro de la acción educativa, que éste aprenda haciendo, y que la escuela sea el lugar donde el valor del conocimiento es resolver situaciones problemáticas.

Según Dewey, experiencia significa tener conciencia de lo que sucede y/o que las actividades que se realizan tengan sentido, que se logre un intercambio entre el sujeto y el entorno y que a partir de eso la persona obtenga el conocimiento.

“La experiencia no significa encierro dentro de los propios sentimientos y sensaciones privadas, significa un intercambio activo y atento frente al mundo; significa una completa interpenetración del yo y el mundo de los objetos y acontecimientos”

Dewey, 1934, pág. 21

Se puede llamar experiencia a la situación donde las condiciones objetivas se subordinan a lo que ocurre dentro de la persona, logrando una interacción constante entre el yo y el mundo. Toda experiencia nueva genera un cambio en la persona, actúa sobre ella, y modifica las experiencias siguientes.

Es ahí donde se encuentra el rol del educador, en la búsqueda constante de “verdaderas” experiencias sobre los intereses del niño, que puedan contribuir y “abrir paso” a otras nuevas experiencias que logren facilitar su aprendizaje y adquirir un conocimiento.

Por otro lado, las experiencias tienen una cualidad estática con lo que tienen que ver con la creatividad del niño. Ésta entra en juego porque

el individuo tiene que generar nuevas formas para enfrentarse con su ambiente y de esta forma poder modificarlo y hacerlo apto para su vida. El hombre es un ser experimentativo, donde cada experiencia es un intercambio activo de ideas y resoluciones de problemáticas según las diferentes necesidades y permite la deliberación y elección, acierto y fracaso en la toma de decisiones. Cada una de estos factores trabaja en cierto modo la creatividad según Dewey, donde la persona “aprende a pensar” según las diferentes situaciones que acontecen en su experiencia. La creatividad se ubica desde el inicio en la actividad transaccional del mundo, la cual permanece activa durante todo su proceso.

“La transacción no ocurre entre elementos que tienen existencia independiente, sino que los elementos adquieren su carácter a partir de sus funciones dentro de la transacción [...] este enfoque implica que ningún hecho puede ser determinado al margen de los elementos constitutivos del proceso transaccional, ya que el organismo y el ambiente pertenecen a un mismo sistema dinámico.”

Ponce citado de Di Gregori, 2013, pág. 6

Finalmente, toda esta experiencia a través de la transacción con el medio, se atribuye a la memoria de la persona, donde ésta también pasa a ser influyente en las experiencias próximas. A partir de lo que se vive y experimenta una vez, se crea un aprendizaje o conocimiento que queda

guardado en nuestra memoria, y al revivir alguna experiencia similar, éste recuerdo se hace presente y atribuye nuevos factores del pasado, influyendo de manera directa al nuevo conocimiento que se está adquiriendo.

“Ese revivir de la memoria rara vez es literal [...] No recordamos el pasado por sí mismo, sino por lo que agrega al presente.”

Dewey (1920) citado de Castro, 2013

El juego

Luego del estudio de la experiencia, se asocia ésta a los niños a través del juego, y en el como se aprende mediante diferentes actividades.

“Jugar es recortar un trozo de mundo, ofrecerlo a alguien, que son los compañeros de juego, y jugarlo juntos, no importa los materiales, se inventan. El juego tiene aspectos esenciales, es una experiencia fuerte que produce cambios radicales, tiene algo de omnipotente, si nos hace falta algo, lo inventamos. Somos poderosos respecto al mundo, lo dominamos de alguna manera cuando jugamos”

Tonucci , 2014

El concepto de juego

El juego en la vida del hombre tiene un rol fundamental. Es desde que el niño nace que el juego representa la forma en que aprende, ya sea visualmente, al contemplar como se mueven las hojas de los árboles o un móvil; Auditivamente, como suenan las palabras de sus padres y hermanos, o como suena la música; Físicamente, jugando a través de sus propios movimientos, las primeras cosas con las que tiene contacto físico, etc.

Es a través del juego que se da en el ser humano un desarrollo armónico entre la inteligencia y la afectividad, es decir, posee un campo formal y al mismo tiempo un campo valórico-social.

A través del juego el niño tiene sus primeras relaciones sociales y al observar un niño jugando se puede comprender como es la cultura del niño y su entorno. Son a través de estas primeras interacciones entre el niño y el mundo que lo rodea que se van dando los primeros aprendizajes de su vida.

"El juego, en su aspecto formal, es una acción libre ejecutada "como si" y sentida como situada fuera de la vida corriente, pero que a pesar de todo, puede absorber por completo al jugador, sin que haya en ella ningún interés material ni se obtenga en ella provecho alguno, que se ejecuta dentro de un determinado tiempo y un determinado espacio, que se desarrolla en un orden sometido a reglas y que da origen a asociaciones que propenden a rodearse de misterio o a disfrazarse para destacarse del mundo habitual"

Huizinga, 2000, pág. 27

A medida que el niño va creciendo, el juego sigue siendo la razón de ser de su existencia. A través de la imitación a los mayores el niño inicia las primeras aproximaciones a la vida en sociedad, a través del juego va desarrollando sus aptitudes físicas, verbales, intelectuales y su capacidad para la comunicación. El niño a través del juego también aprende valores; en los juegos colectivos pasa a ser un miembro del grupo que debe seguir reglas y un orden jerárquico. Sin embargo, es importante destacar que el juego en base a una instrucción no es juego.

El niño mediante el juego y los juguetes se le abre un mundo de posibilidades para el aprendizaje. Es cierto que todos aquellos juguetes que puedan ser creados por el mismo niño, a través de su imaginación, de materiales reciclados y fruto de su propia creación le aportan mucho más a su desarrollo intelectual que el jugar con juguetes estándar, artificiales y costosos, los cuales no lo hacen desarrollar su propia creatividad.

"Las prácticas y los objetos lúdicos son infinitamente variados y están marcados profundamente por las características étnicas y sociales específicas. Condicionado por los tipos de hábitat o de subsistencia, limitado o estimulado por las instituciones familiares, políticas y religiosas, funcionando él mismo como una verdadera institución, el juego infantil, con sus tradiciones y sus reglas, constituye un auténtico espejo social.[...] En efecto, el juego ofrece al pedagogo a la vez el medio de conocer mejor el niño y de renovar los métodos pedagógicos."

Unesco 1980.

El concepto de juego aparece en la conducta infantil desde el nacimiento y sigue una línea evolutiva. Los primeros juegos se van desarrollando a medida que el niño va descubriendo su cuerpo y movimientos. Éstos son llamados “Juegos Motores” y se caracterizan dentro de los dos primeros años de vida. A través de esos juegos el niño explora su entorno y descubre sus posibilidades de acción.

Desde los dos años, comienza a aparecer el juego simbólico, debido a la capacidad del niño de poder representar lo que no está presente. Esto se efectúa a través de información que han retenido mediante juegos o experimentaciones anteriores. (García Llull, 2009)

“En el curso del segundo año (en continuidad con el estadio VI) aparece, por el contrario, un conjunto de conductas que implica la evocación representativa de un objeto o de un acontecimiento ausente y que supone, en consecuencia, la construcción o el empleo de significantes diferenciados, ya que deben poder referirse a elementos no actualmente perceptibles tanto como a los que están presentes.”

Piaget 1981, pág. 60

Finalmente en torno a los siete años el juego infantil sufre una reorientación, donde aparecen los juegos reglados, basados en el juego simbólico. Este tipo de juego tiene un carácter resolutivo y permite incorporar lo colectivo.

Cuando hablamos de juego hablamos de aquello que “toca el fondo mismo de “nuestra conciencia” y es ahí donde éste puede volverse en un

juego serio. El juego es una abstracción especial de la acción del curso de la vida corriente.

“Gracias al juego, el niño puede reducir las consecuencias de sus errores (exploración) superar los límites de la realidad (imaginación, simbolización), proyectar su mundo interior y mostrar su forma de ser (creatividad, espontaneidad), divertirse, incorporar modelos y normas (asimilación) y desarrollar su personalidad”

Berruezo 2000

Todo juego es una actividad libre, permitiendo al niño o a la persona, “escaparse” de lo cotidiano en un espacio temporal, donde la actividad puede absorber por completo al jugador dejando ante el su propia expresión. El juego es creación; permite al niño insertarse dentro de su propio mundo, expresarse a través de él, abriendo su capacidad imaginativa y creativa para la transformación continua de su experiencia.

Para Piaget el juego es el reflejo de la experimentación del niño con el mundo, es una transformación activa entre el sujeto y el objeto que a través de procesos de asimilación y acomodación le permiten construir su realidad tanto exterior como interior. (Espinoza, Pinto 2014)

“Todo niño cuando juega se convierte en un poeta pues crea un mundo propio insertando cosas de su entorno en un nuevo orden”

Sigmund Freud 1908, pág. 1

El juego como ente creador

Se estudia la relación entre el aprendizaje y el juego, para la cual nos enfocamos en la teoría de Huizinga en su libro *Homo Ludens*. El juego es parte de la condición humana, donde se puede pasar de lo real a lo abstracto. En cada expresión del juego hay un “algo” que crea un mundo inventado. Se puede entender el juego como un ente creador.

“Jugando fluye el espíritu creador del lenguaje constantemente de lo material a lo pensado. Tras cada expresión de algo abstracto hay una metáfora y tras ella un juego de palabras. Así, la humanidad se crea constantemente su expresión de la existencia, un segundo mundo inventado...”

Huizinga, 1972, p. 16

La acción de jugar es anterior a los niveles de desarrollo cognitivo y culturalmente es anterior al lenguaje. Es parte de la naturaleza del ser humano, que se va desarrollando dentro de su condición social. El juego es inclusivo, es parte de todas las personas, con una forma, sentido y función diferente. Cada persona puede abarcar el juego de una manera diferente, dependiendo del contexto o situación que se encuentre. Es capaz de crear su propio juego de manera libre y de esta forma poder expresarse. En esto se basa el concepto; libertad, entendiéndose ésta ajena al resto del mundo, permitiendo al jugador crear el propio.

“El juego se trata de una acción que se desarrolla dentro de ciertos límites de tiempo, espacio y sentido, en un orden visible, según reglas libremente aceptadas y fuera de la esfera de la utilidad o de la necesidad de materiales. El estado de ánimo que corresponde al juego es el arrebató y entusiasmo, ya sea de tipo sagrado o puramente festivo, según el juego, a su vez, sea una consagración o un regocijo. La acción se acompaña de sentimiento de elevación y de tensión y conduce a la alegría y al abandono.”

Huizinga, 1972, p. 168

La “función” del juego, a grandes rasgos, se pueden derivar a dos aspectos esenciales; una lucha por algo o una representación de algo. Es aquí cuando el juego comienza a tomar diferentes rasgos como lo agonal y antitético, y aparecen conceptos como la tensión, incertidumbre, imitación, etc.

Hay dos aspectos de la tensión y la incertidumbre en un juego; una de carácter individual, donde depende de una superación en sí mismo o la de carácter grupal, de tipo agonal, donde la meta es la superación ante el otro, el ser reconocido frente a alguien, alcanzando así un punto máximo de tensión en el jugador.

Tanto en un juego individual, como en uno colectivo aparece el concepto de superación. El poder demostrar a otros este dominio sobre un algo es parte de él, haciéndolo partícipe del contexto para vanagloriarse como tal.

Todo juega deja algo. Un recuerdo, un aprendizaje a través de la experiencia, un error, etc. En este caso, para el autor la cultura nace en forma de juego, es decir, al jugar va naciendo y se va creando una idea colectiva que finalmente se hace parte de una sociedad.

El juego se limita en su mundo propio, fuera de la vida cotidiana, pero siendo esta parte en alguno aspectos del mismo. Independiente de que el jugador se encuentre en su propio mundo del juego, es consciente de que se encuentra en un mundo inventado; el personaje sabe que está jugando.

“La categoría de juego, parece que puede ser considerada como uno de los elementos espirituales más fundamentales de la vida.”

Huizinga, 1972, p. 46

El desarrollo de un juego siempre es variable, sobre todo al ir apareciendo tensiones o incertidumbres dentro de una competencia, las cuales pueden transformar el ambiente del jugador y dejar de ser una actividad lúdica, donde la finalidad en lo agonal toma la mayor importancia. No se trata de entender el problema, sino que se trata de desarrollarlo bajo los impulsos naturales y sociales. La espontaneidad, el actuar bajo la naturaleza de hombre muchas veces pueden sacar el enigma que la condición humana ha propuesto.

El juego no tiene un fin específico y prescinde de elementos extras para crear su ambiente. Todo está en el hombre y en cómo él lo desarrolle. La imaginación del jugador va más allá de la realidad misma, lo que permite formar un mayor interés en el juego.

“El juego se trata de una acción que se desarrolla dentro de ciertos límites de tiempo, espacio y sentido, en un orden visible, según reglas libremente aceptadas y fuera de la esfera de la utilidad o de la necesidad de materiales. El estado de ánimo que corresponde al juego es el arrebatado y entusiasmo, ya sea de tipo sagrado o puramente festivo, según el juego, a su vez, sea una consagración o un regocijo. La acción se acompaña de sentimiento de elevación y de tensión y conduce a la alegría y al abandono.”

Huizinga, 1972, p. 168

La Psicomotricidad

“Nuestro cuerpo no es solamente un espacio expresivo entre todos los demás..., es el origen de todos los demás, el movimiento mismo de expresión, lo que proyecta hacia fuera las significaciones dándoles un lugar, lo que hace que ellas se pongan a existir como cosas, bajo nuestras manos, bajo nuestros ojos”

Merleau-Ponty (1945), citado de Berruezo 2009

La Psicomotricidad



La psicomotricidad trabaja el desarrollo de la motricidad y lo emocional de una persona por medio del juego, el conocimiento del cuerpo y el espacio que se disponga fortaleciendo el pensamiento creativo y la capacidad de resolver problemas.

“La psicomotricidad es un enfoque de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulaciones, aprendizaje, etc.”

Berruezo, 1995

El juego y la expresión que se trabaja dentro del ámbito de la psicomotricidad se realiza de forma autónoma y espontánea, las cuales constituyen la especificidad de la conducta de la persona, lo que lo identifica por sí mismo. Aquí aparece la dualidad de la persona en cuanto a su lado cognitivo - del pensamiento-, y el del cuerpo- movimientos y acciones-, donde se estudia en la reciprocidad entre ambas.

La psicomotricidad en los niños aparece de forma cotidiana. Al jugar en el desarrollo de su coordinación, equilibrio y su orientación van desarrollando nociones espaciales y de lateralidad, y expresándose a través de movimiento, de la comunicación y en la relación con los demás, integran-

do las interacciones del pensamiento y motricidad.

En los primeros años de vida, la Psicomotricidad juega un papel muy importante, porque influye valiosamente en el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de los niños.

Ésta tiene tras amplias gamas de objetivos que tiene que desarrollar: (Arnaiz, 1994):

- En primer lugar la sensomotricidad, que es la que educa la capacidad sensitiva, tanto las sensaciones que se provocan en el cuerpo mediante el movimiento (posturas, respiración, etc.), como las que son informadas mediante los sentidos y que adquieren el conocimiento del mundo que nos rodea.

- En segundo lugar la perceptomotricidad, es decir, debe educar la capacidad perceptiva estructurando con un sentido la información que es transmitida a través de la sensomotricidad. Esta estructuración puede hacerse bajo tres vertientes:

1. Toma de conciencia unitaria de los componentes del llamado esquema corporal (tono, equilibrio, respiración, orientación del cuerpo, etc.) para



que el movimiento esté perfectamente adaptado a la acción y este ajuste sea lo más automatizado posible.

2. Estructuración de las sensaciones relativas al mundo exterior en patrones perceptivos y, en especial, la estructuración de las relaciones espaciales y temporales. Se trata de adquirir y fijar los rasgos esenciales de los objetos y las relaciones espaciales y temporales entre ellos.

3. Coordinación de los movimientos corporales con los elementos del mundo exterior con el fin de controlar el movimiento y ajustarlo al fin que se persigue.

· En tercer lugar la ideomotricidad, es decir, la que educa la capacidad representativa y simbólica. Una vez que el cerebro dispone de una amplia información, debidamente estructurada y organizada de acuerdo con la realidad, se trata de pasar a que sea el propio cerebro, sin la ayuda de elementos externos, quien organice y dirija los movimientos a realizar. (Berruezo, 2000, pág.5)

A partir de estos tres objetivos fundamentales se desarrolla la comunicación y expresión del niño a través del movimiento.

Henri Wallon, remarcó la psicomotricidad como la conexión entre lo psíquico y lo motriz. Planteó la importancia del movimiento para el desarrollo del psiquismo infantil y por tanto para la construcción de su esquema e imagen corporal. Según Wallon el psiquismo y la motricidad representan la expresión de las relaciones del sujeto con el entorno y llegó a decir: "Nada hay en el niño más que su cuerpo como expresión de su psiquismo".

García A. B., Mazo F., Vayas Y. 2011, pág. 3

La psicología del niño según Piaget

Se estudia la psicología del niño a través de la experiencia. Piaget plantea que ésta va evolucionando a través del tiempo según los diversos factores ambientales y sociales por medio del ejercicio, y que debe ocurrir a través de tres procesos interrelacionados: Organización (creación de sistemas de conocimiento), adaptación (ajuste a la información nueva sobre el ambiente) y la equilibración (tendencia a buscar un equilibrio entre los elementos cognitivos).

Además, plantea que el desarrollo cognitivo avanza en una serie de cuatro etapas que involucran tipos cualitativamente distintos de operaciones mentales.:

- Senso-motora (nacimiento a los 2 años): se adquiere la capacidad de organizar actividades en relación con el ambiente por medio de la actividad sensorial y motora.
- Preoperacional (2 a 7 años): se desarrolla un sistema representativo y utiliza símbolos que representan personas, lugares y eventos. El lenguaje y juego simbólico son manifestaciones importantes durante esta etapa.
- Operaciones concretas (7 a 11 años): El niño es capaz de resolver problemas de manera lógica si se enfoca en el aquí y en el ahora, pero no puede pensar en términos abstractos.

- Operaciones formales (11 años a adultez): la persona es capaz de pensar abstractamente, lidiar con situaciones hipotéticas y pensar acerca de posibilidades.

ETAPA SENSO-MOTORA

Esta etapa se compone de 6 subetapas o estadios, de las cuales de la 1 a la 5 son de aprender a coordinar la información que ingresa de sus sentidos y la sexta se centra en el uso de símbolos y conceptos para resolver problemas.

“El desarrollo mental durante los primeros dieciocho meses de la existencia es particularmente rápido y de importancia especial, porque el niño elabora a ese nivel el conjunto de subestructuras cognoscitivas que servirán de punto de partida a sus construcciones perceptivas e intelectuales ulteriores, así como cierto número de reacciones afectivas elementales, que determinarán de algún modo su afectividad subsiguiente.”

Piaget 1981, pág. 15

reacciones circulares, que es cuando el lactante aprende a reproducir sucesos agradables e interesantes que descubrió por casualidad, las reacciones circulares terciarias, las cuales se refieren a cuando el niño intenta de cambiar la acción para tener una reacción similar, donde ya no es sólo repetir y la capacidad de imitación que es un método de aprendizaje, el cual se vuelve muy importante hacia el final del primer año.

ETAPA PREOPERACIONAL

Al entrar en la segunda infancia los niños ya son capaces de realizar actividades como brincar, correr, subir escaleras, entre otras cosas. Estas actividades se van perfeccionando a medida que logran mayor control sobre su cuerpo donde los logros se relacionan con áreas del cerebro que controlan equilibrio y coordinación.

Además en esta etapa aumenta el pensamiento simbólico, surge el razonamiento y se incrementa el uso de conceptos.

También adquiere importancia la representación interna de lo que ocurre alrededor (si la mamá se está arreglando es porque se va a ir). Junto con la función simbólica aparece la capacidad de utilizar un símbolo mental, palabra u objeto que represente algo que no está físicamente presente.

Además existe un notable avance en el lenguaje.

“Al término del periodo senso-motor, hacia un año y medio o dos, aparece una función fundamental para la evolución de las conductas

ulteriores, y que consiste en poder representar algo (un “significado” cualquiera: objeto, acontecimiento, esquema conceptual, etc.) por medio de un “significante” diferenciado y que solo sirve para esa representación: lenguaje, imagen mental, gesto simbólico, etc.”
Piaget 1981, pág. 59

OPERACIONES CONCRETAS

Los niños entran en la etapa de las operaciones concretas, la cual se caracteriza principalmente por poseer transformaciones reversibles, el pensamiento comienza a ser más lógico y se desarrollan esquemas cognitivos. Aparecen diferentes conceptos como; las nociones de conservación, la capacidad de orden por series, la capacidad de clasificación, y además se desarrolla más específicamente el concepto del número, espacio, tiempo y velocidad.

“Cuando, después de los siete-ocho años, la imagen se hace anticipadora y, en consecuencia, mejor para servir de soporte a las operaciones, ese progreso no resulta de una modificación interna y autónoma de las imágenes, sino de la intervención de aportaciones exteriores debidas a la formación de las operaciones.”

Piaget 1981, pág. 84

Desarrollo cognitivo según Piaget

Etapa	Características	Edad
Etapa Senso-motora	Estadio de los mecanismos reflejos congénitos.	0 - 1 mes
	Estadio de las reacciones circulares primarias.	1 - 4 meses
	Estadio de las reacciones circulares secundarias.	4 - 8 meses
	Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos.	8 - 12 meses
	Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.	12 - 18 meses
	Estadio de las nuevas representaciones mentales.	18-24 meses
Etapa Preoperacional	Desarrollo de la imaginación	2 - 7 años
	Desarrollo de la memoria y aprendizaje acumulativo	
	Desarrollo sistemático de la resolución de problemas	
	Desarrollo de la lógica, visualización y tareas secuenciales	
	Percepción egocéntrica de la realidad, falta la noción de reglas	
	Limitada disposición colaborativa	
	No perciben variables ni principios de conservación	
Etapa de Operaciones concretas	Nociones de conservación.	7 - 11 años
	Capacidad de seriación.	
	Capacidad de clasificación.	
	Concepto de número.	
	El espacio.	
	Tiempo y velocidad.	

Educación vivenciada; Teoría según Aucouturier y Lapierre



La Práctica Psicomotriz educativa que propone Aucouturier y Lapierre es un modelo de intervención educativa, que acompaña al niño en su crecimiento madurativo. Ésta se enfoca en el desarrollo cognoscitivo del niño a través de su expresión corporal. Es una invitación a comprender lo que el niño quiere o siente en su mundo interno, el cual lo expresa mediante su vía motriz.

Se trabaja la etapa senso-motor como unidad de expresión corporal, además del proceso de simbolización y representación del niño. El objetivo de este tipo de educación es favorecer la expresión del niño tanto en ámbitos psicológicos, como motrices y sociales.

“Esta vivencia simbólica, que tiene sus raíces en el inconsciente, es lo que hoy nos parece como fundamental. Creemos posible alcanzar, a través de esas situaciones, capas más profundas de la personalidad, de aproximarnos a ese núcleo psico-afectivo que determina, en última instancia, todo el futuro del ser.

Ya no se trata ahora y a ese nivel de adquirir conocimientos sobre el modo de tener, sino de las posibilidades sobre el modo de ser.”

Lapierre y Aucouturier, 1986, pág. 9

Esta educación vivenciada a través de lo simbólico se desarrolla en un dispositivo espacio-temporal donde los niños evolucionan desde la pulsión y la emoción hacia la descentralización y el pensamiento. En cada una de estas terapias psicomotrices hay un especialista preparado

para observar, acompañar, comprender la expresividad motriz para así dar respuestas adaptadas a sus necesidades. Este tiene que proponer actividades, no imponer, y el niño tiene completa libertad de tomarla o no. Es importante observar al niño y percibir su dinámica de relación, tanto espacial como con los materiales y las personas. Cada una de las acciones que el realiza tiene que ver con un significado, lo que expresa sus sentimientos y vivencias.

“Nuestra práctica pedagógica es una búsqueda incesante. Permanece constantemente abierta: abierta a la creatividad de los niños, abierta a la observación y al análisis de su comportamiento, abierta asimismo a nuestra propia creatividad que nos incita a proponerles (no a imponerles) nuevas direcciones de búsqueda que nos permitan sondear su verdadero interés.”

Lapierre y Aucouturier, 1986, pág. 20

Por otro lado, hablan de una actividad motriz espontánea, donde afirman ser la puerta de la “creatividad sin fronteras”, donde el niño tiene la libertad de expresarse de las pulsiones a nivel imaginario y simbólico y al desarrollo libre de la comunicación (Lapierre y Aucouturier, 1986, pág. 21). Las situaciones que la espontaneidad genera generalmente se ordenan al rededor de un tema, consciente o inconsciente, donde el adulto a cargo debiera percibirlas y explotarlas, entrando así en las motivaciones profundas de los niños.



“No creemos en absoluto en la ausencia total de directividad, así como tampoco en la directividad total, sino en una alternancia complementaria, a condición de que la directividad tenga como único objetivo la autonomía...es decir, la no directividad. Todo está relacionado con la autenticidad de la persona frente al niño.”

Lapierre y Acouturier, 1986, pág. 22

Todas estas actividades de expresión libre y actividad motriz espontánea se basa en la autonomía del niño y su ser único y auténtico. Se intenta brindar este espacio que evita la inhibición del niño, ese deseo inconsciente de “escondarse”, de no expresarse para ser juzgado. Intenta evitar esa inhibición masiva, donde a veces la expresión se ve de gestos forzados, sin dinamismo debido a la imitación e inacción. A menudo puede ocurrir este tipo de actividades en contexto inhibido, sin embargo Lapierre y Aucouturier (1986) postulan que hay que dejar vivir esa fase hasta que se agote, y si no es así el adulto moderador se ve obligado a intervenir proponiendo nuevo material, o fraccionando el grupo, etc. Sólo tras haber agotado el repertorio de “conocimientos” y haber superado la fase del juego fáctico, se podrán orientar los niños a una actividad más autónoma y auténtica, las cuales relevan su expresión simbólicamente. (pág. 25)

“Ese movimiento constante a través del cual se expresa el niño, en una búsqueda permanente de relación con los objetos y con los demás, ese deseo irreprimible, debe tener alguna significación, alguna razón de ser, una finalidad en su evolución. Es sobre el origen y la evolución de ese movimiento espontáneo sobre lo que hace falta interrogarse y no sobre el “cuerpo”, que acaso no sea, después de todo, más que un concepto filosófico, indefinible por otra parte en una perspectiva monista.”

Lapierre y Acouturier, 1986, pág. 41

Ese movimiento activo que tiene el niño, permite la exploración de expresión mediante su propio cuerpo, objetos o la relación con los demás. A través del juego con los factores mencionados, el niño va descubriendo lo propio apareciendo una dialéctica permanente entre el yo y el mundo. Va descubriendo el vivenciar su cuerpo, en un comienzo quizás a través del movimiento de sus manos y pies, luego con todos los segmentos del cuerpo, descubrirá el placer de modificar la forma de su cuerpo y el desplazamiento que puede lograr. Así, a través de esta vivencia y movimiento el niño va desarrollando su creatividad, autonomía y personalidad, en el aprendizaje progresivo de un “dominio del cuerpo.”

Moverse en libertad; Emmi Pikler y el instituto Loczy



Emmi Pikler es una pediatra húngara, nacida en Viena en 1902, y es quien realizó importantes descubrimientos relativos del desarrollo de la motricidad global del bebé, y además estudia la búsqueda de condiciones óptimas para este desarrollo.

En su carrera como pediatra desarrolla diferentes principios de acuerdo al trato y el desarrollo de los mismos; por ejemplo, cuando había que ejecutar un examen o tratamiento, por más desagradable que fuera para el lactante o el niño pequeño, tenía que realizarlo sin que llorase, tocándolo con gestos delicados, con dedicación, prestando atención al hecho de que se tenía entre manos a un niño vivo, sensible y receptivo. Así también, el hecho de que los niños enfermos, en función de la patología y de su estado, no eran obligados a pasar sus jornadas en la cama, sino en rincones de juegos especialmente arreglados, y entre todo, se preocupaba de la vestimenta de los lactantes, donde las piernas de éstos no estaban fajadas y los pañales eran ajustados para que pudieran moverse libremente.

Por otro lado, comienza a observar el comportamiento de los niños y de los adultos con ellos. Vio como los padres los sentaban, ponían de pie o conducían de la mano a sus hijos y tras eso vio el apresuramiento, la desconfianza, la falta de fe en las capacidades de iniciativa y acción de los propios niños. A partir de estas observaciones, Pikler subraya la importancia y la validez de la actitud no intervencionista del adulto respecto

del desarrollo motor en el niño pequeño, favoreciendo de esta forma, su desarrollo autónomo.

“La intervención directa del adulto durante los primeros estadios del desarrollo motor (darle vuelta, sentarle, ponerle de pie, etc.) no es una condición previa para la adquisición de estos estadios, porque en condiciones ambientales favorables, el niño pequeño lo consigue regularmente por sí mismo, por su propia iniciativa, con movimientos de buena calidad bien equilibrados...”

Pikler 1985, pág. 14

En 1946, el gobierno húngaro le solicitó que dirigiese una Casa-Cuna de Budapest. Se trataba de un hogar para niños privados de sus padres; no necesariamente niños huérfanos, sino niños cuyos padres no podían hacerse cargo de ellos. La guerra acababa de terminar y había que dar un hogar a muchos de ellos. En esta Casa-Cuna puso en práctica todas sus observaciones anteriores con el objetivo de entregarle a los niños una experiencia de vida que perseverara su desarrollo y evitase las carencias dramáticas que puede crear la vida dentro de una institución. De esta forma a los niños se les evita “enseñar” o hacer que ejecuten los diferentes movimientos. Tampoco se les incita ni por órdenes ni por repetidas llamadas de atención a que los realicen conforme a nuestros deseos, puesto que el niño puede desarrollar los movimientos necesarios por sí mismos. Con ese objetivo, Pikler elabora manuales que concretan los



múltiples aspectos de la crianza y la vida cotidiana de los pequeños, en los cuales habla de un mobiliario específico, el tipo de cubiertos que se utilizan (peso, profundidad de la cuchara...); la forma de los vasos; el uso de cuencos en lugar de platos, las prendas de ropa; la de los más pequeños; la ropa para dormir al aire libre y en el interior; la ropa para facilitar el movimiento, el tipo de juguetes que había que poner a disposición de los pequeños, etc...

"Mientras estén despiertos – y según el tiempo que haga – los niños solo llevarán lo que sea estrictamente necesario. En verano, al aire libre, estarán desnudos el mayor tiempo posible."

Pikler 1985, pág. 60

"A los niños pequeños se les tumba desde sus primeros días en cunas sobre colchones planos y consistentes que no se hundan bajo su peso (durante los primeros años eran colchones de crin de alta calidad; más tarde fueron de látex consistente de un espesor de 5 cm. Ahora los niños disponen de colchones de espuma de nylon endurecido). En ningún momento los niños han tenido almohada. El piso de los parques es de madera, cubierta tan sólo la más de las veces por una sábana de algodón."

Pikler 1985, pág. 61

Mediante estas características y observaciones los niños del instituto son criados, y se confirma que su característica principal como niño, es una gran movilidad y no la imitación a la postura o la inmovilización en un lugar (Pikler 1985, pág. 113) Durante su tiempo de vigilia los niños adoptan

posturas variadas, las cambian a menudo y además se desplazan progresivamente con mayor frecuencia.

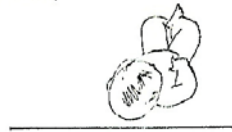
Al llegar los niños del instituto a nuevas posiciones a través de sus intentos autónomos, logran después desplazarse, moverse y generar otras nuevas posiciones con soltura. Así también, en este desarrollo los niños adquieren cierta prudencia, aprendiendo a reaccionar con destreza a los incidentes inesperados debido a las caídas que acompañan a los juegos (Pikler 1985, pág.115).

"A lo largo de este desarrollo los niños tienen la posibilidad de realizar a su antojo estos movimientos transitorios durante todo su tiempo de vigilia. No conocen los movimientos ni las posiciones cuya ejecución autónoma aún no se halla a su alcance. Llegan por sí mismos, por su propia iniciativa, a cada una de las nuevas etapas. Esto crea por una parte, unas condiciones favorables a la adquisición, con una coordinación correcta, de movimientos cada vez más evolucionados, y permite por otra una progresión de las actividades autónomas."

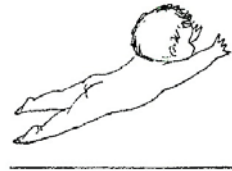
Pikler 1985, pág. 128

Curso del desarrollo de los grandes movimientos motores, basado en las propias iniciativas del niño

Desde la posición tumbado arriba hasta volverse sobre el vientre; vueltas repetidas, rodar.



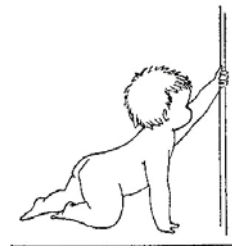
Desde reptar hasta el gateo.



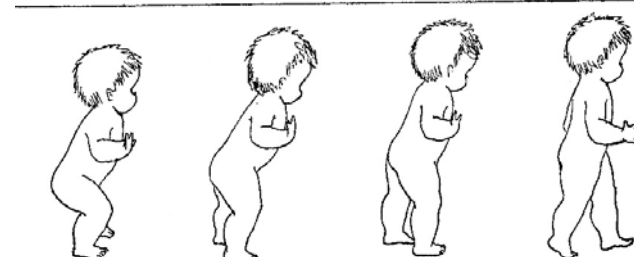
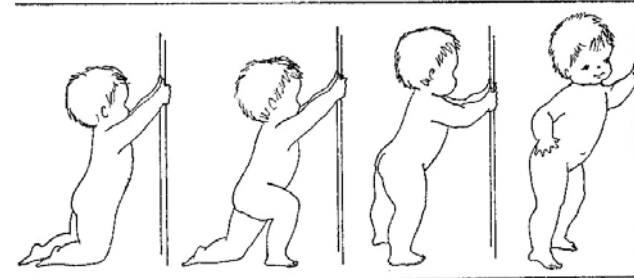
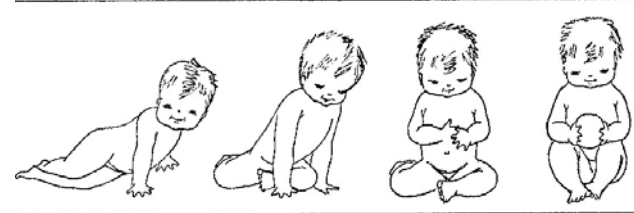
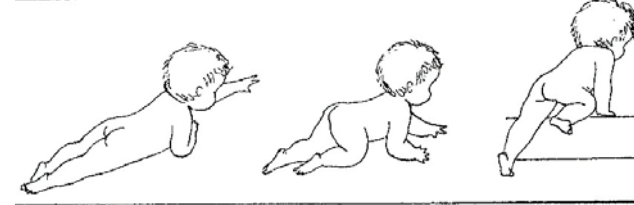
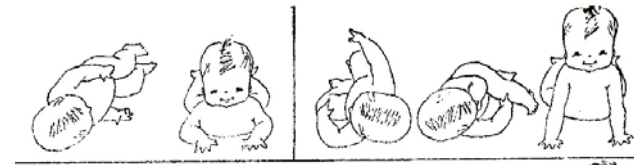
Hacia la posición sentada.



Hacia la posición de pie.



Desde ponerse en pie libremente y agacharse hasta la marcha estable.



(Pikler 1985, pág. 140 y 141)



ESQUEMA XIX. Se mantiene de pie sin agarrarse, da algunos pasos sujetándose; gatea. Después anda suelto.

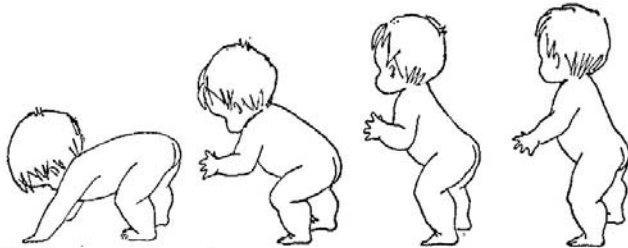


Fig. 45

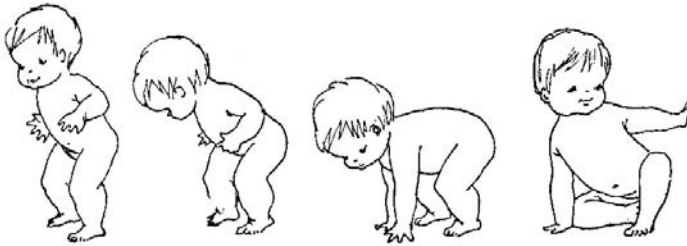


Fig. 46

Figs. 45 y 46. Se pone de pie sin agarrarse y después vuelve al suelo.

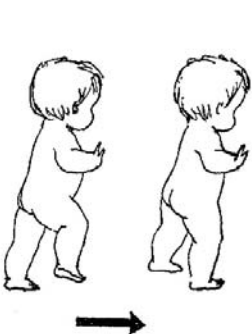


Fig. 47. Los primeros pasos, suelto

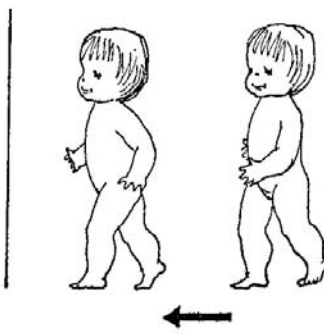


Fig. 48. La marcha



ESQUEMA XX. El niño anda

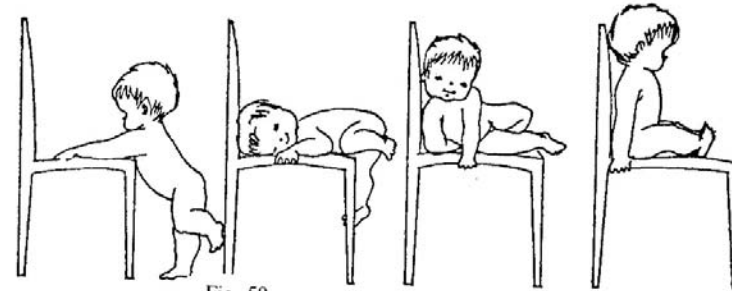


Fig. 49

Fig. 50

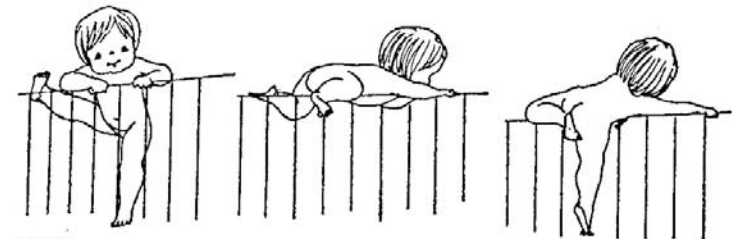


Fig. 50



Fig. 51

Fig. 49, 50 y 51. Algunos movimientos especiales

(Pikler 1985, pág. 160 y 161)

02

Visitas y observaciones

A lo largo del trimestre se visitan dos instituciones; El liceo Parroquial Santa Teresita de Los Andes, el cual se ubica en Rinconada de Los Andes, y ciertos talleres de psicomotricidad en niños en La Salita, en Valparaíso. A continuación se expondrán ambos, además de las observaciones que se han realizado en ellos.

Liceo Parroquial Rinconada de Los Andes

El Liceo Parroquial Santa Teresita de Los Andes es un liceo ubicado en Rinconada de Los Andes en el cual se lleva a cabo el Programa de Inclusión Educativa (PIE). Éste programa trata de una propuesta para modificar el sistema escolar buscando dar respuestas a las necesidades básicas de aprendizaje en infantes con algún tipo de dificultad cognitiva, y al mismo tiempo busca desarrollar la integración social de todas las personas dentro del sistema de educación formal.

“Generamos espacios en colegios de trayectoria, inmersos dentro de sus aulas, ofreciendo ambientes adecuados de manera individualizada, apoyando sus procesos de manera integral, contando con un equipo interdisciplinario que apoya al estudiante en todos sus procesos; docentes sombras, apoyo pedagógico individual, procesos terapéuticos según la necesidad, trabajo con familia, capacitación a docentes, sensibilización de la comunidad; inclusión parcial, media y total, logrando de esta manera que se atiendan las necesidades específicas de cada niño y que su paso por la escolaridad se realice de manera adecuada y exitosa.”

Inclusión educativa, 2013

El colegio para llevar a cabo este programa cuenta con diferentes profesionales las cuales realizan diferentes evaluaciones y procesos de intervención interdisciplinaria (pedagogía, fonoaudiología, psicología,

psicopedagogía, terapia ocupacional) para así poder trabajar las áreas más débiles con los alumnos. Además muchos de estos profesionales acompañan al profesor dentro del aula, para la asistencia de los niños que lo requieran.

Por otro lado, cuentan con la infraestructura necesaria para realizar un taller de cocina diario como un trabajo integral terapéutico para los niños que sean parte del programa. Éste se realiza a diario, para que cada uno de los niños pueda asistir adecuándolo según los horarios. Los niños con mayores discapacidades cognitivas permanecen en el taller durante la mayor parte del día, asistiendo algunos días a la semana a otro tipo de talleres como el de manualidades o de teatro.

Taller de cocina



Producción de pan en las cocinas del establecimiento.
Taller de inclusión.

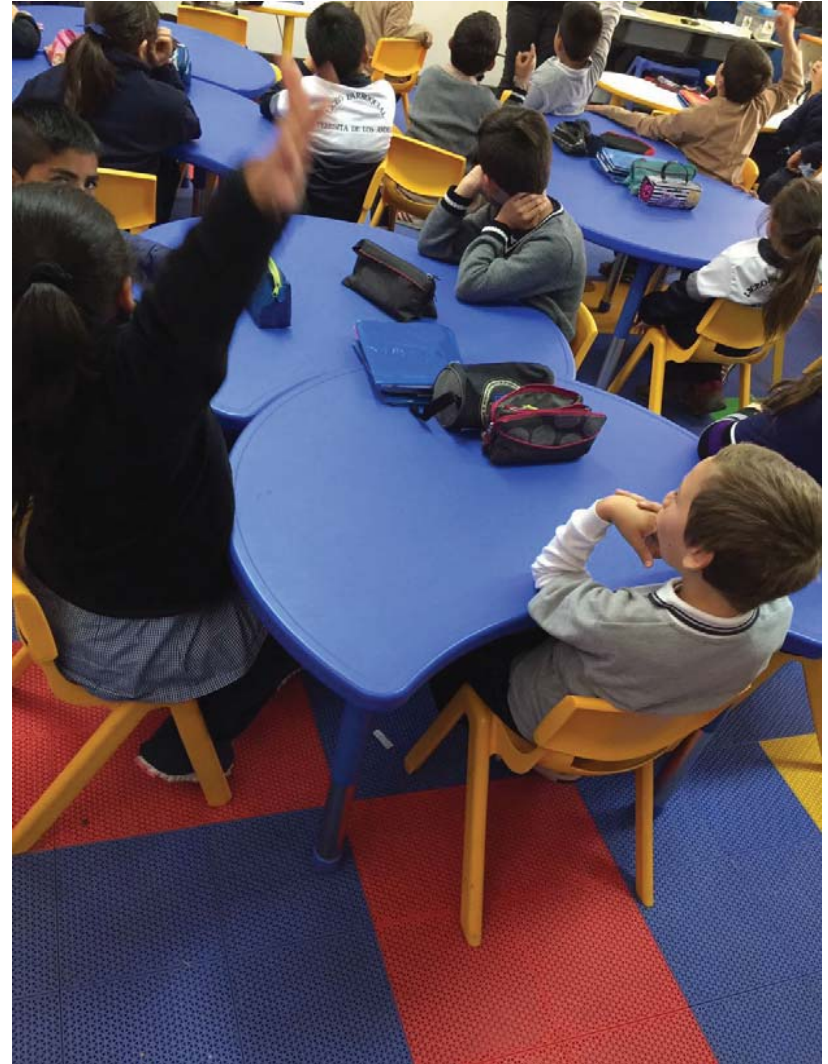


Alumnos taller de inclusión.
Última etapa en la producción antes del horneado.

Aula implementada



Disposición del mobiliario.
Aula implementada para niños de primero básico.



Unión del mobiliario para el dinamismo en el aula.

Taller de manualidades



Secuencia tejido en matriz de clavos. (1)



Secuencia tejido en matriz de clavos. (2)

El juego - Clases de educación física y recreo



Juego libre en recreo del establecimiento.
Alumnos de pre-básica.



Juego libre en recreo del establecimiento.
Cursos relacionados entre ellos.



Alumnos pre-básica.
Formación previa a la entrada del aula.



Imagen superior e inferior: Juego reglado en pre-básica.
Clases de educación física.

La Salita, Valparaíso; Talleres de psicomotricidad

La Salita es una institución que imparte talleres de psicomotricidad en Valparaíso para niños de hasta 7 años. Este consta con brindar un espacio para la expresión del cuerpo en movimiento de los niños a partir de la propuesta de Bernard Aucouturier.

“El objetivo de los talleres es favorecer la construcción y manifestación corporal del niño o niña a través de la expresión natural del movimiento, el juego, la resolución de problemas, y las interacciones.”

Comunidad La Salita, 2014

Estos talleres están a cargo de profesionales en educación y salud especializadas en psicomotricidad, quienes moderan y estudian lo que ocurre en ellos en cada uno de los niños.

El taller se divide en cuatro partes, cada una con un tiempo definido; Inicio, bienvenida y encuadre -15 minutos, Fase de expresividad psicomotriz (juego libre) - 30 minutos, Fase de representación simbólica a través del dibujo o la construcción con bloques -15 minutos y finalmente el Cierre y despedida - 15 minutos. Éste utiliza diferentes tipos de materiales didácticos, donde las personas a cargo proponen el espacio y recorrido, sin embargo, el niño es el que decide si tomarlo o no, y de que forma hacerlo. Cada una de las acciones que llevan a cabo los niños tienen relación con su situación social y cognitiva.

El poner a disposición elementos funcionales como muñecas, entre otros, no se realiza a menudo, ya que estos se relacionan con la vida real

y cotidiana, lo que evita el desarrollo del juego simbólico ya que abre paso a la imitación según el elemento.

Los horarios y talleres se categorizan por edades ya que en cada edad se desarrollan características cognitivas y motrices diferentes. Imparten el de atención temprana que es hasta los 2 años, el de 3 a 4 años, de 4 a 6 años y de 5 a 7 años, pero este último no tiene inscritos en este momento. Las reglas para cada uno de ellos son las mismas:

“Cuidar mi cuerpo.

Cuidar el cuerpo de los demás.

Cuidar el material.”

Espacio y materiales



1



2



3

Imagen 1,2 y 3: Espacialidad y disposición de los elementos.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



1



2



3

Imagen 1,2 y 3: Espacialidad y disposición de los elementos.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.

Fase de expresividad psicomotriz



1



2



3

Imagen 1,2 y 3: Expresión y movimiento a través del juego.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



Expresión y movimiento a través del juego.
Relación entre participantes del taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



Juego simbólico y re-significación de elementos.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



Búsqueda del cobijo dentro de materiales ensamblados.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



Trabajo del equilibrio ayudado por una profesional.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.

Fase de representación simbólica



Etapa final del taller. Relación entre todos los participantes.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



Posturas que se adoptan para las actividades.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



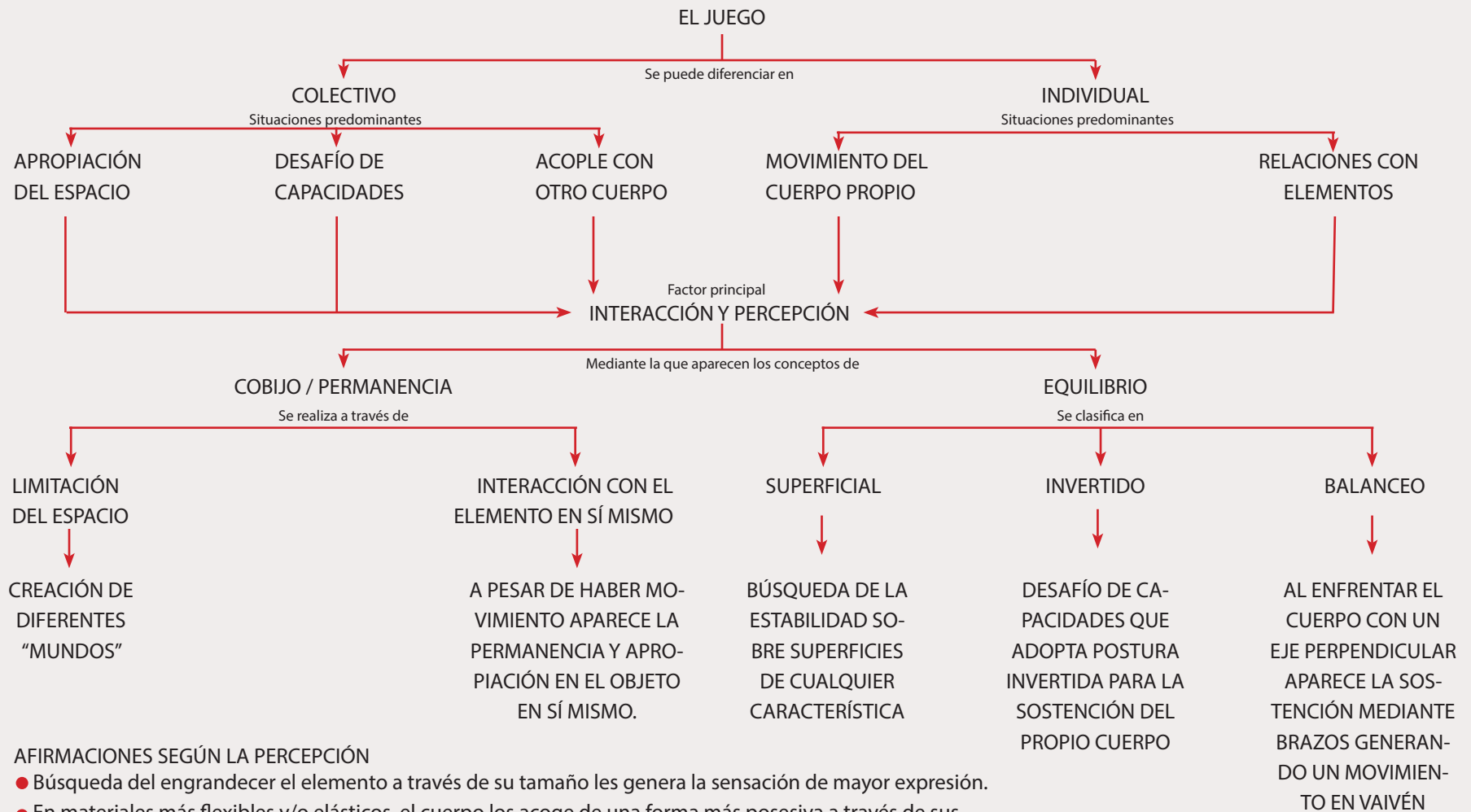
Posturas que se adoptan para las actividades.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



Construcciones próximas, exteriores a lo corporal.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.

Observaciones; El juego infantil

Síntesis conceptualizada

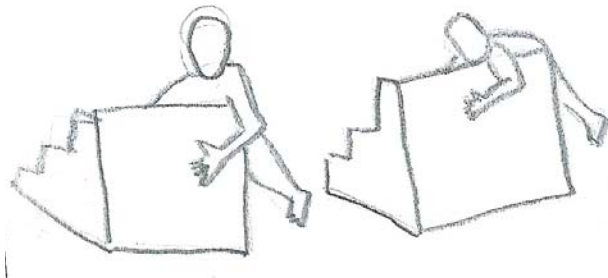


AFIRMACIONES SEGÚN LA PERCEPCIÓN

- Búsqueda del engrandecer el elemento a través de su tamaño les genera la sensación de mayor expresión.
- En materiales más flexibles y/o elásticos, el cuerpo los acoge de una forma más posesiva a través de sus puntos de apoyo. El cuerpo toma posturalmente la forma del elemento en su extensión.
- Manos y pies como lectores de los objetos brindándole seguridad a los niños. Recorren lo próximo a través del tanteo para luego realizar la acción. Unifican la acción y la percepción.

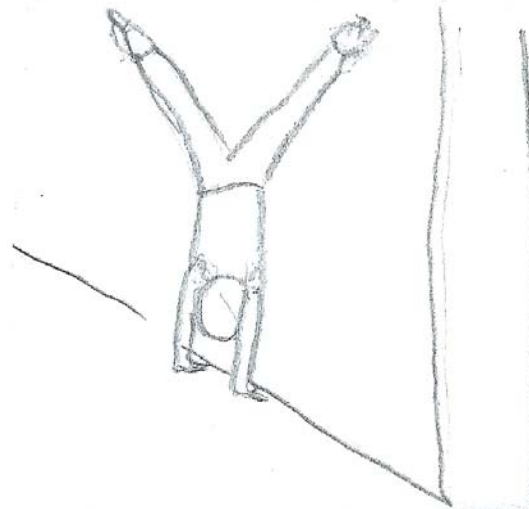
Equilibrio

A través del movimiento de su cuerpo logra el balancearse en el elemento jugando con su equilibrio. Esto se debe a la forma del elemento en como se enfrenta al cuerpo perpendicularmente



La niña busca intercambiar sus puntos de apoyos entre manos y piernas moviéndose hacia diferentes direcciones presionando en sus partes del cuerpo.

La punta de los pies ayuda al niño a proyectar su pisada tanteando la proximidad del espacio. Este se utiliza como lector, el cual va reconociendo el objeto

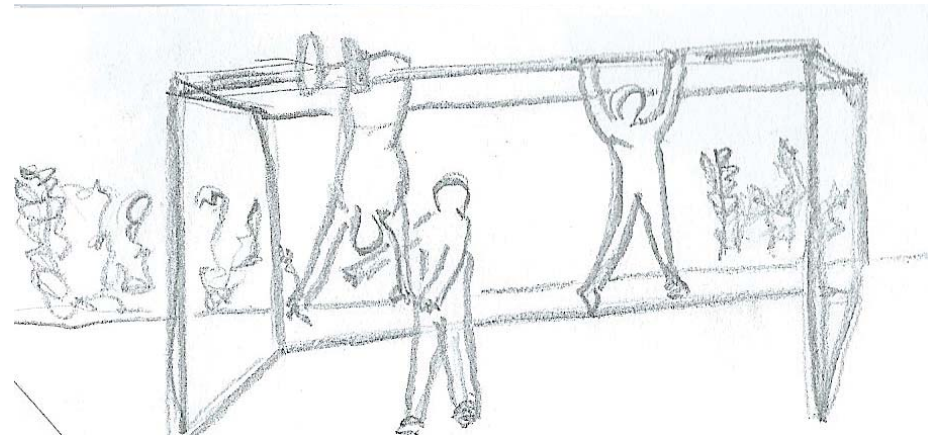
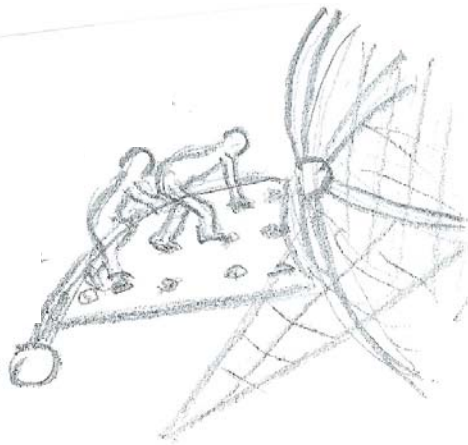


El juego a través del equilibrio mediante diferentes puntos de apoyo tanto partes del cuerpo como espaciales. Crea un equilibrio invertido mediante la sostención del cuerpo.

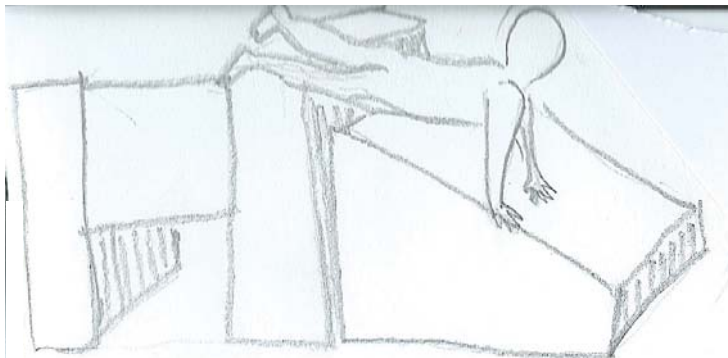


Hay 3 puntos de apoyo fundamentales en el cuerpo del niño en relación al objeto, los cuales le dan la estabilidad necesaria para realizar otra acción; manos, pies y espalda baja.

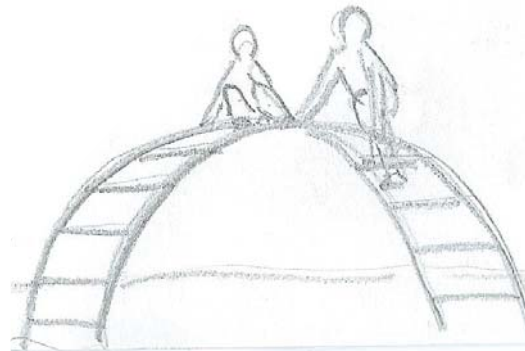
El niño al conseguir altura va haciéndose parte de la forma, adoptando el cuerpo en sus curvas, de manera que lo va siguiendo para mantenerse estable



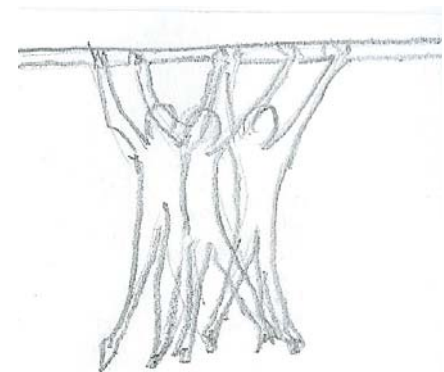
La búsqueda de las manos abiertas que genera el cuidado de un algo distante en caso de tener contacto con él. Se produce un seguimiento de este algo próximo tanteando el espacio.



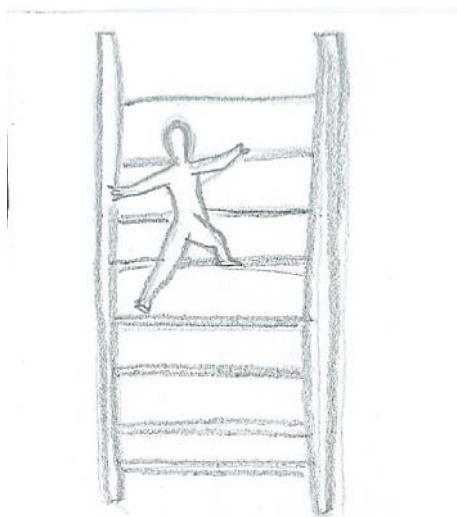
Búsqueda de una posición del cuerpo, fuera del eje normal del estar de pie, pone a prueba el equilibrio a través de los puntos de apoyo del niño



En altura el niño busca su espacio de estabilidad y equilibrio donde establece límites espaciales que apropia con su cuerpo y movimiento adoptándolo a las diferentes formas.



El juego muchas veces va relacionado con las capacidades físicas del niño y su equilibrio en movimiento



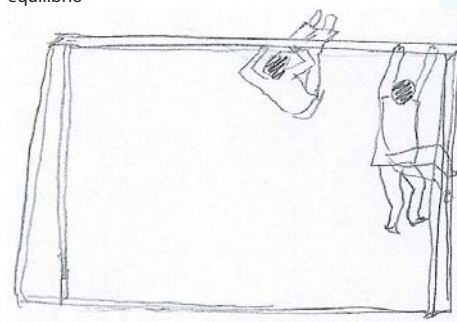
Busca alcanzar el mayor espacio con su cuerpo, logrando estabilidad en su posición. Además dibuja con sus dos manos a la vez, lo cual se relaciona con lo del alcance del espacio.



Equilibrio fuera del eje principal del cuerpo. Se relaciona también con la capacidad del niño, donde en la competencia está lo colectivo y lo lúdico.



El niño busca el juego a través de su movimiento en equilibrio



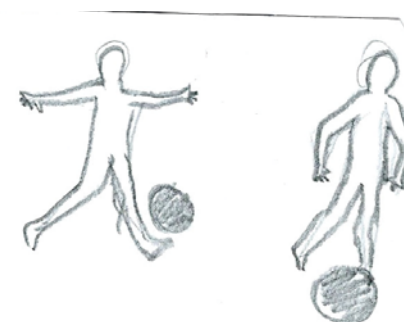
El niño al desafiar su fuerza y equilibrio interactúa de una forma diferente con sus extremidades, buscando la sostención del cuerpo de otra manera. es una exploración de posturas y capacidades que se dan en formas que se cruzan en su eje.

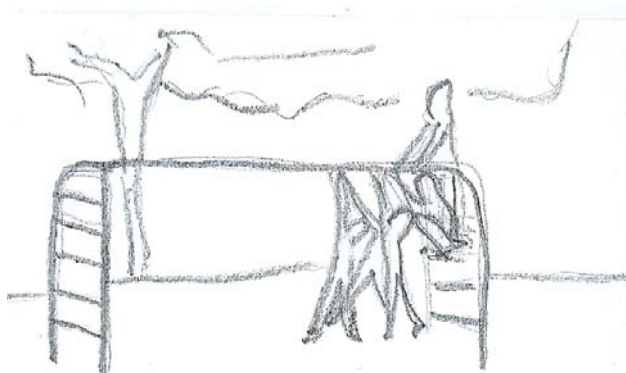


Apoyo completo con la mano estirada dando seguridad y cuidado en el niño que tiene sobre.

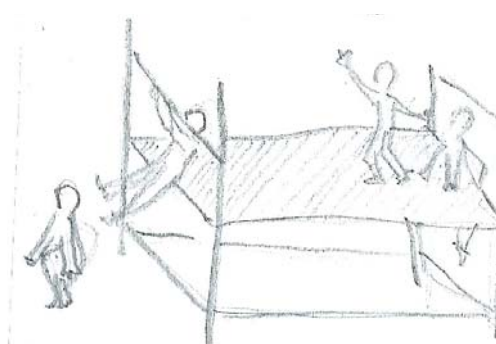


El niño al ir pateando la pelota con el va con los brazos y manos buscando estabilidad para lograr la dirección de la misma



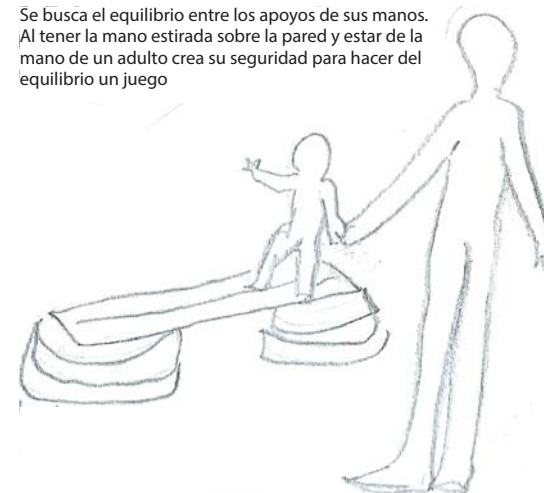


El niño en primer lugar busca altura, para luego colgarse del juego. Al estar colgado utiliza sus piernas para lograr una mayor estabilidad y balance hacia donde desea

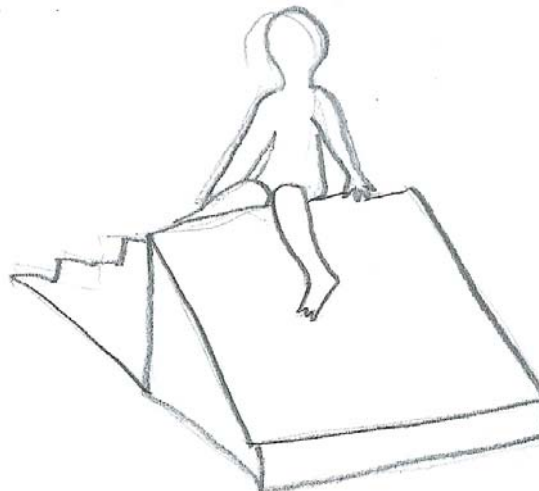


Al terminar el juego reglado, corren en búsqueda de altura, y se balancean sacando al cuerpo de su eje principal trabajando su equilibrio en movimiento

Se busca el equilibrio entre los apoyos de sus manos. Al tener la mano estirada sobre la pared y estar de la mano de un adulto crea su seguridad para hacer del equilibrio un juego



Cada niño adopta su postura para sentarse a dibujar en el suelo. Al estar de piernas abiertas con el dibujo al centro, logran un buen alcance además de proteger lo propio y estabilizar su cuerpo.



Apoya la planta del pie completo logrando una estabilidad y equilibrio en su propio cuerpo.



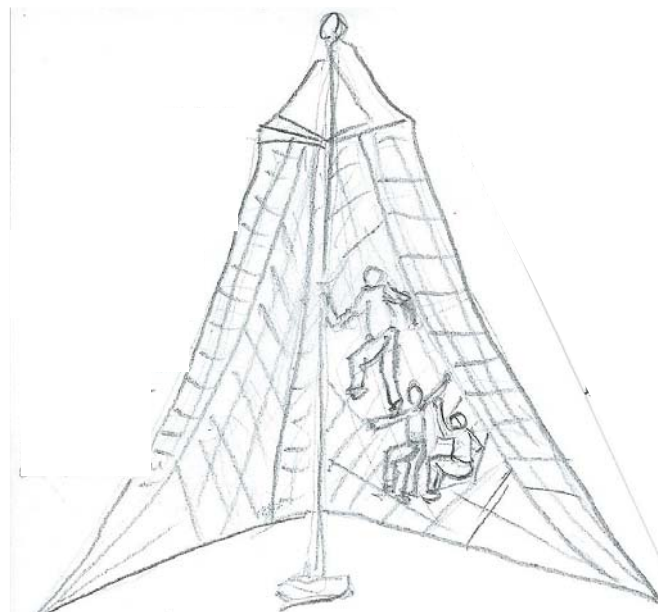
Al estar en equilibrio jugando con la altura, ambos niños van con las manos abiertas y brazos estirados, leyendo el espacio próximo con las palmas.



Al estar sobre una superficie modificable el niño se estabiliza con las manos buscando con la palma la seguridad del espacio próximo.



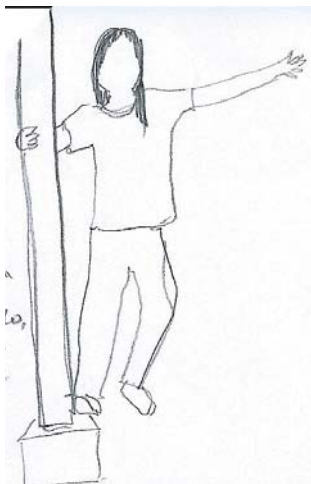
Aparece el equilibrio dentro del movimiento en sí mismo. Desde las manos y los pies pasan a ser la protagonistas de la actividad a través de su multifuncionalidad e interacción con el entorno.



En un material flexible, donde el niño busca su equilibrio va variando y tanteando diferentes puntos de apoyo, que le van dando la estabilidad al momento de habitar.



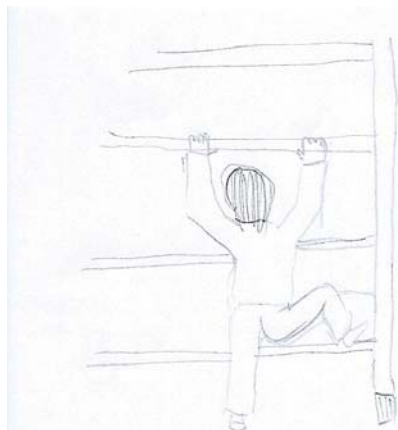
Al estar sobre un material mas rígido, el niño abarca mas espacio con su cuerpo demostrando una seguridad en la interacción con su entorno.



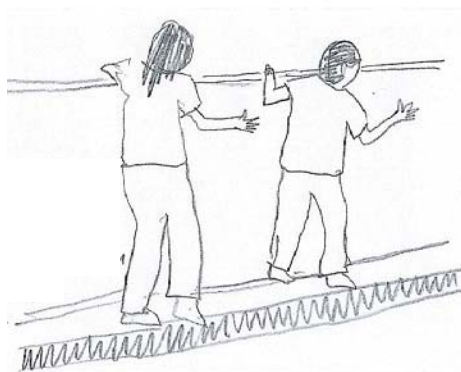
El equilibrio puede aparecer tanto en el "aire" como en el suelo, con el gesto que generan los pies y las manos. Al estar sobre una superficie pequeña, juega el equilibrio corporal con sus extremidades el lograr permanecer en ella.



El cuidado con la palma de la mano permanece en el movimiento del cuerpo propio. Como la preparación del encuentro en un espacio próximo. Como un tanteo del espacio.



Tener un travesaño al alcance del niño lo lleva a su interacción a través del acople de manos y pies abarcando el espacio que se dispone.



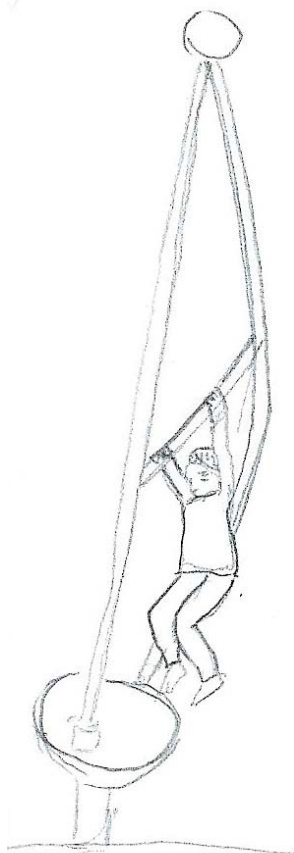
Las manos y pies pasan a ser fundamentales al momento de equilibrarse, ya que estas ayudan a estabilizar el cuerpo o de cierta forma dirigirlo



El equilibrio en altura depende de los puntos de apoyo e interacción del cuerpo en relación al elemento. esto permite al niño explorar dentro de su juego sus capacidades.



El abarcar la mayor especialidad el niño va buscando su estabilidad propia en el material en el que esta interactuando.



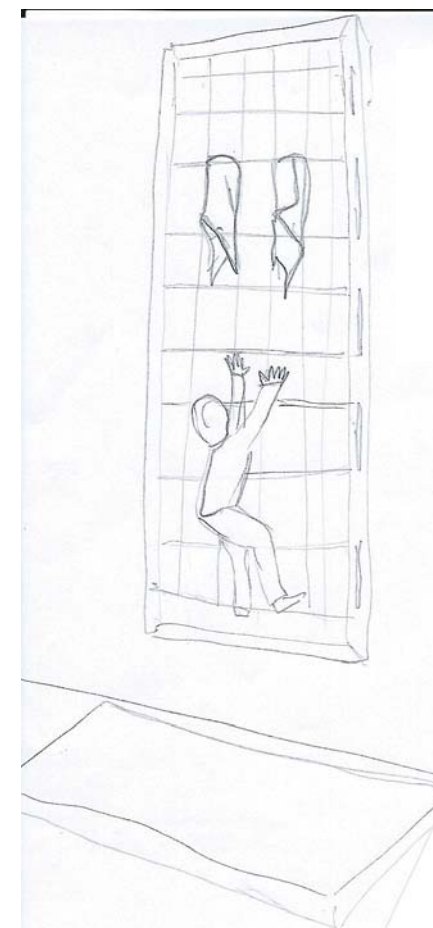
Al encontrarse con un travesaño firme a su alcance, el niño casi instantáneamente se cuelga, muchas veces acompañado con balanceo. Desafiando sus capacidades de peso, y descubriendo lo que el movimiento de sus manos le permite.



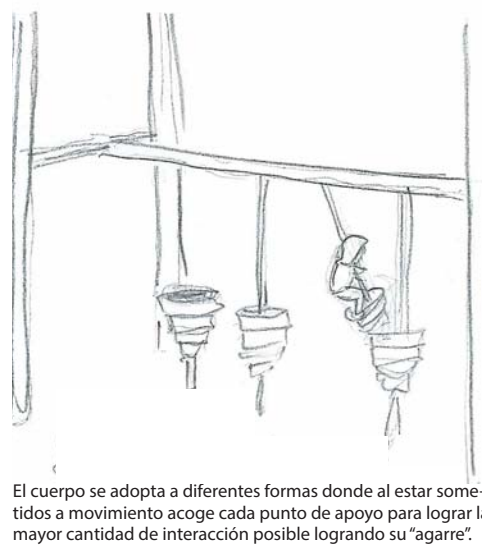
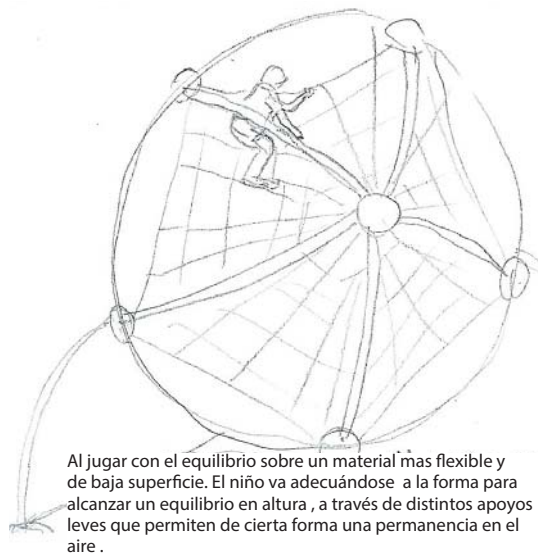
En un material Flexible el cuerpo se adapta y se agarra de su forma para tener mayor seguridad al momento de estar en altura. La interacción del material en el cuerpo permite un acople a su forma logrando el "enganche" entre ambos.



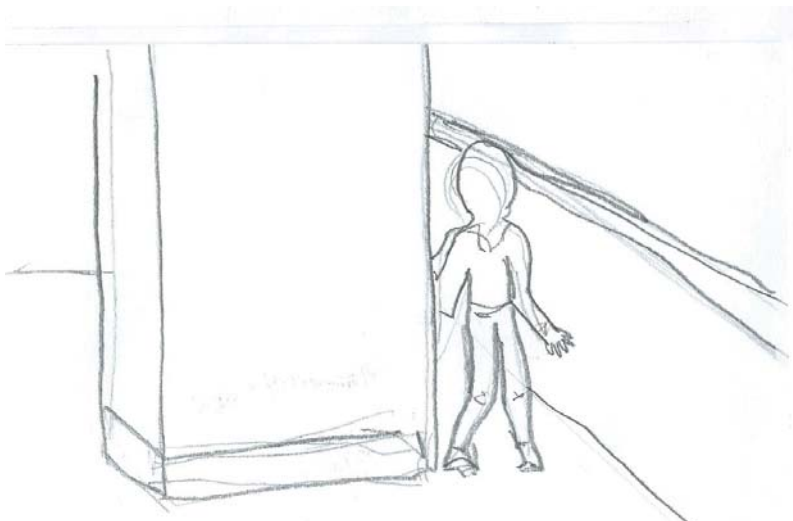
En una superficie inclinada, el niño sale de su eje propio lo más que pueda, buscando una mayor cantidad de puntos de apoyo, para estabilizar su cuerpo en el equilibrio que es sometido.



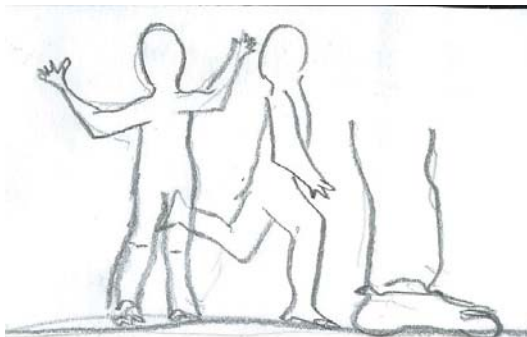
Al estar subiendo en un material flexible el niño trata de equilibrar su cuerpo mediante fuerzas contrarias que aparecen por la diferencia de pesos.



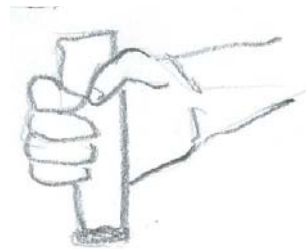
Cobijo / Permanencia



El niño intenta abarcar todo el espacio que pueda, adaptándose a sus dimensiones. Busca lugares pequeños donde solo él quepa, logrando un cobijo propio.



Al correr el niño apoya toda la planta del pie en el suelo con firmeza, logrando una mayor seguridad en su paso cobijándolo con el suelo.



Apoyando todos los dedos en el plumón logra más seguridad mediante sus puntos de apoyo.



Agarra su lápiz con firmeza y toda su mano buscando propiedad a través de sus dedos



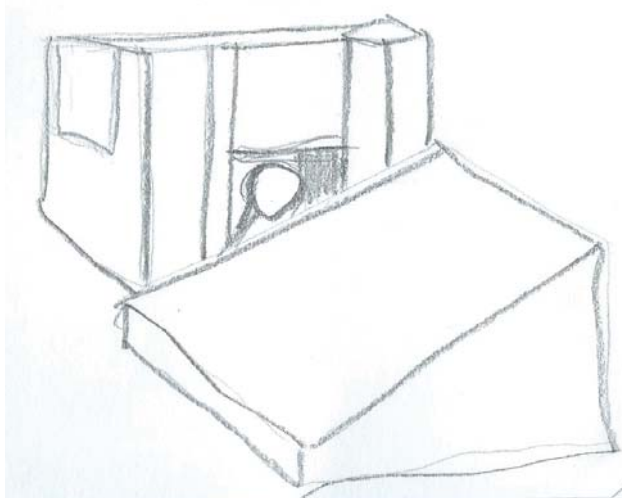
Al encontrarse entre ambos niños, ponen sus manos generando una distancia, de la cual no se relacionan, limitando su propio espacio.



Hay niños que limitan su espacio tomando en cuenta todas las direcciones del mismo, logrando un cobijo dentro de él, el cual se hace propio.



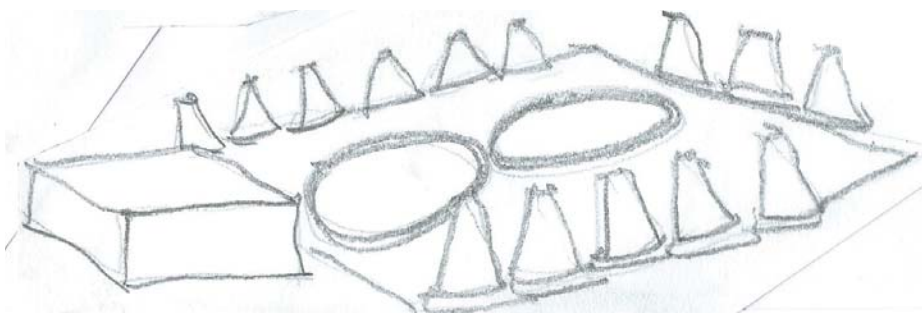
El niño busca una forma de cobijarse, y al no encontrarlo se muestra en su totalidad luego de permanecer un tiempo en su espacio. Existe el juego lúdico en el aparecer y desaparecer del cuerpo mediante límites espaciales que generan un cobijo.



Se mete bajo una "estructura" cerrada, donde permanece un tiempo corto, pero alcanzando un mayor uso del espacio total.



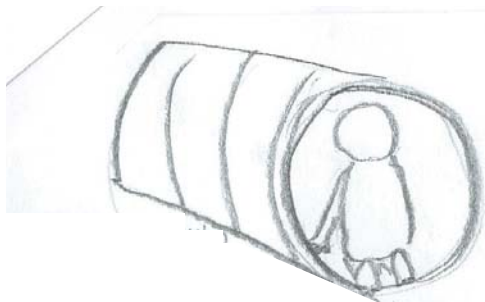
El niño juega limitando el espacio y haciéndolo propio, donde éste se adecúa a sus dimensiones.



Trabajan el espacio en "encierro" buscando el hacer propio el lugar a través de una linealidad sólida.



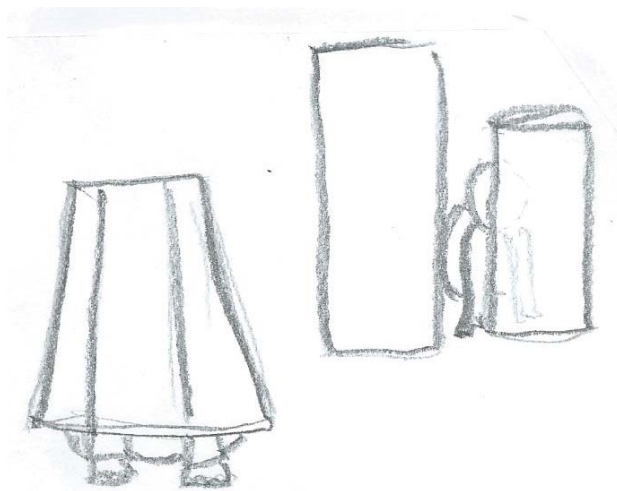
El niño va delimitando su espacio haciéndolo propio a través de encierro.



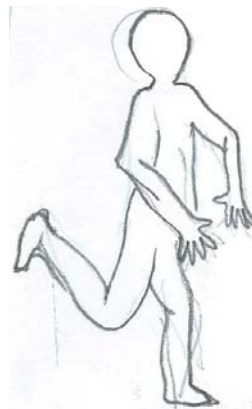
Permanece dentro del tubo buscando su espacio sin movimientos.



Al correr los niños se desplazan por toda la sala cuidando pasar por cada esquina y lugar, apropiándose de los límites espaciales a través del desplazamiento.



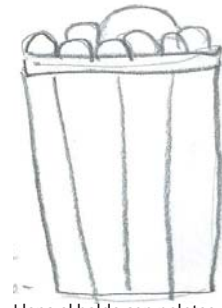
Se camuflan con otro objeto haciendo la relación de unión de su cuerpo a éste, a través de líneas sólidas que conforman su cobijo.



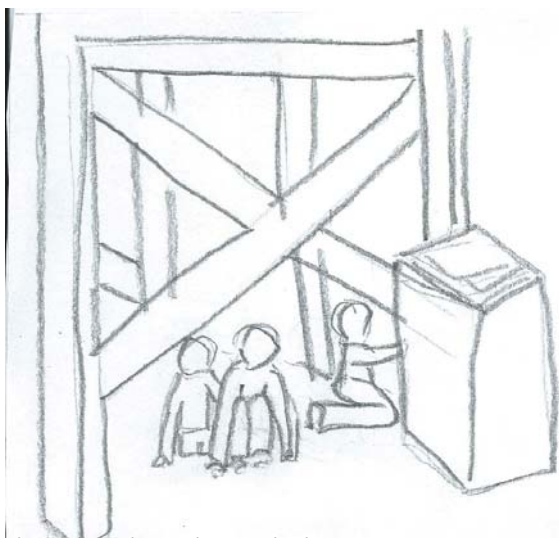
Las dos niñas que hay corren con las manos abiertas, como si estuvieran "cautelosas" de lo que se puedan llegar a enfrentar. Tienen un cuidado que lo transmiten a través de sus palmas.



El niño se esconde y busca su intimidad dentro de un balde. Se mueve y juega "con ella misma" encontrando un espacio propio.

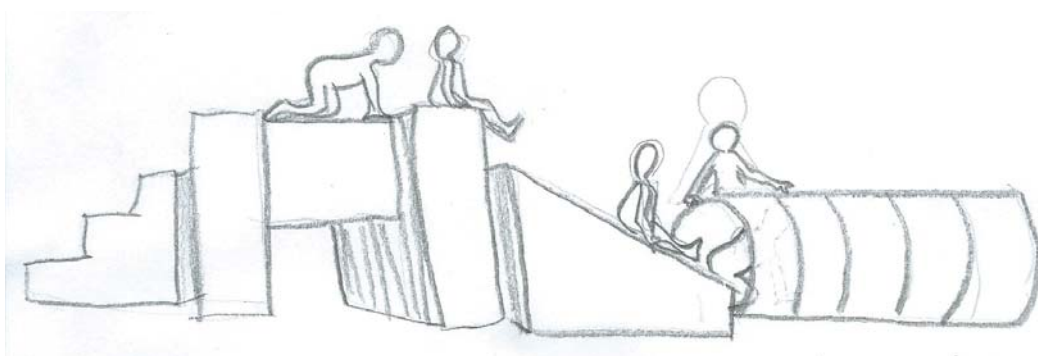


Llena el balde con pelotas, quedando escondida, logrando una permanencia inmóvil dentro de un espacio cerrado.

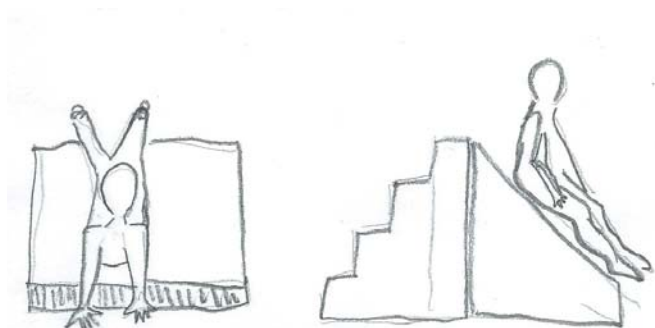


El esconderse y buscar el espacio donde no ser vistos se convierte en algo lúdico para ellos. Encontrar el cobijo en el espacio donde sólo ellos pueden habitar cause "seguridad y protección".

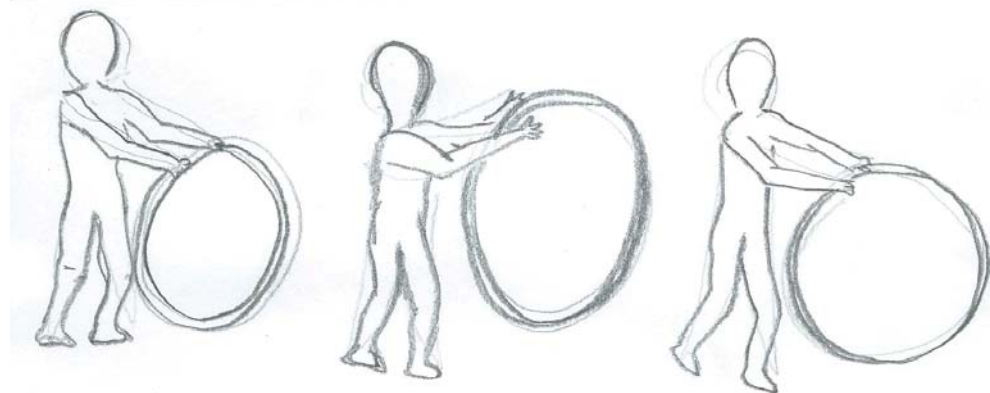
La niña arma su recorrido tomando en cuenta su equilibrio, cobijo y desplazamiento, apareciendo como los factores principales en su juego.



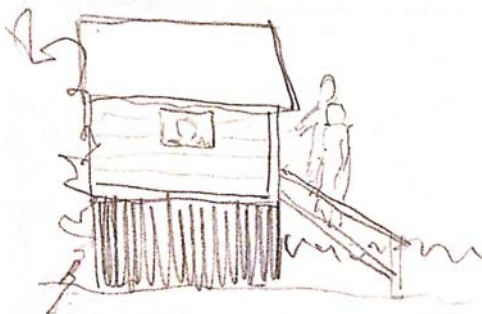
Para armar el recorrido, relaciona los materiales según sus formas, buscando un acople en el extremo de cada uno de ellos.



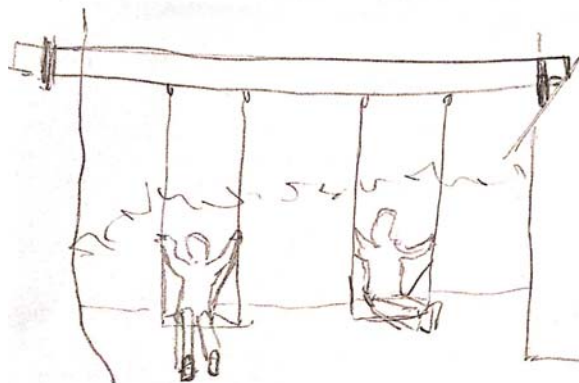
Al tirarse por un plano inclinado, los niños buscan con sus extremidades el apoyo del suelo con el pie o la mano extendida al llegar.



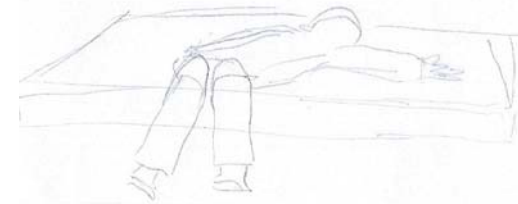
Al jugar con el hula hula realiza dos acciones diferentes. Lo va golpeando contra el suelo para marcar de cierta forma su espacio, y al mismo tiempo va tanteando el lugar como extensión de su cuerpo.



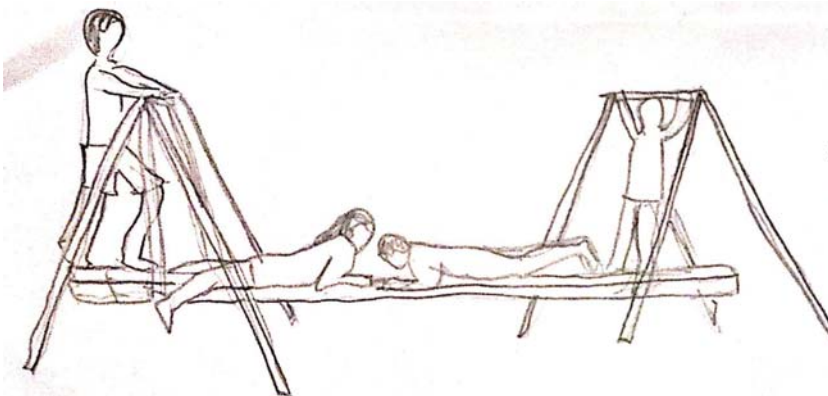
El juego en la casita de muñecas trae un cobijo imitado , donde el niño minimiza la vida cotidiana y la abstrae en su propio juego.



El cuerpo se cobija en los límites del columpio y permanece espacialmente en el , donde el movimiento generado es sobre un mismo eje.



Algunos materiales invitan al niño a adecuarse de cierta forma que va ligado con la asimilación de objetos cotidianos.



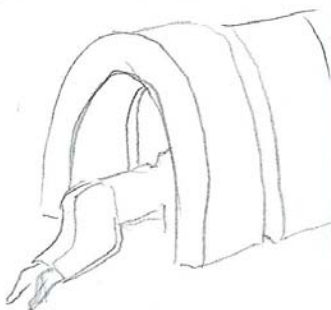
A pesar de estar en movimiento , nombro a esto permanencia ya que es en un ensimismamiento del objeto donde aparece el juego



Al realizar la acción el niño permanece en silencio , poniendo toda su atención ,en lo que esta haciendo.



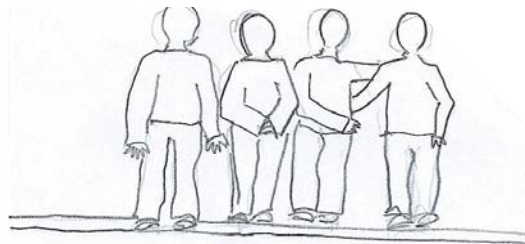
La permanencia colectiva , no refleja el juego ,lo lúdico para un niño. Hablo de una permanencia prolongada donde aparece el cobijo, ni el movimiento . se esta en un "descanso" del dinamismo que el juego presenta.



Limitar su espacio a través de "paredes" ya conformadas que permiten apropiarse debido a su dimensión o acople con el cuerpo.



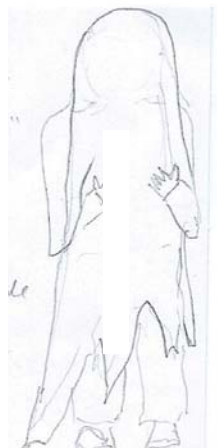
El niño comienza a correr en círculos y moverse en si mismo y al finalizar levanta los brazos y grita como en forma de logro y en detención del cuerpo.



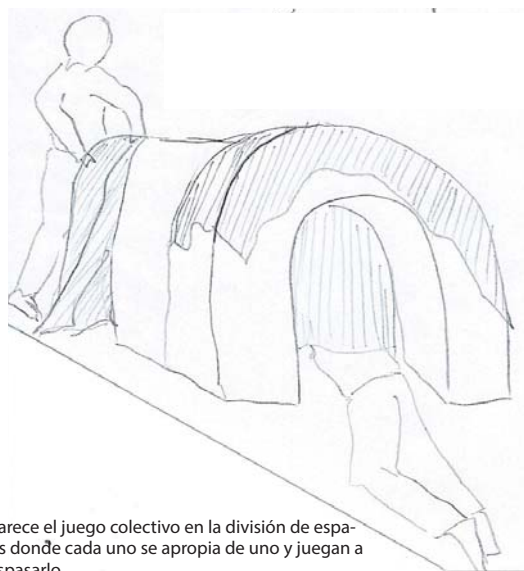
En el juego reglado se establecen límites bien definidos donde los niños permanecen antes de iniciar el juego . aparece una "permanencia obligada" donde el niño espera realizar su movimiento.



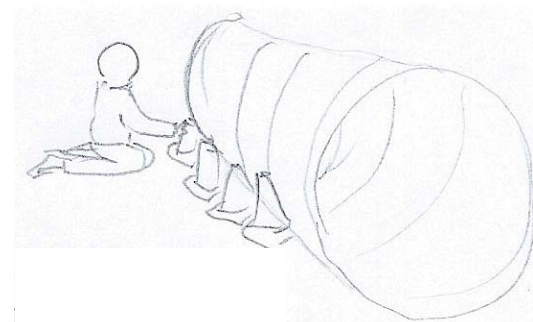
Limitan el espacio con materiales deformables buscando el atravesar de un espacio a otro.



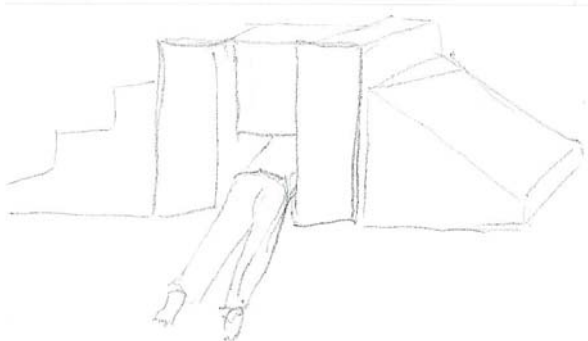
Con un material sin forma busca "imprimir" su propia forma tirándolo para que esta se adecue de mejor manera a los límites.



Aparece el juego colectivo en la división de espacios donde cada uno se apropia de uno y juegan a traspasarlo.



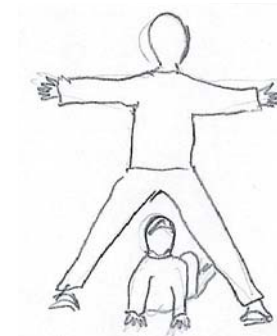
Busca rigidizar el material móvil, para poder lograr el movimiento propio sin ocupar el espacio.



Trabaja mas la permanencia en su juego , buscando el cobijo en una espacialidad cerrada.



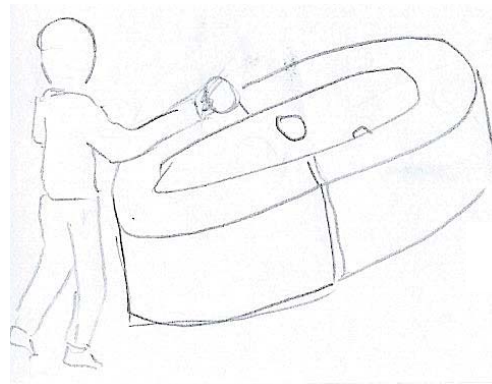
Al tener elementos que constituyen un espacio cerrado , el niño busca su habitar definiendo sus limites espaciales para hacer el lugar propio.



Interaccionan con sus cuerpos generando los propios limites en el espacio. Se da generalmente en los juegos colectivos. Donde el niño necesita marcar lo propio frente a los demás.



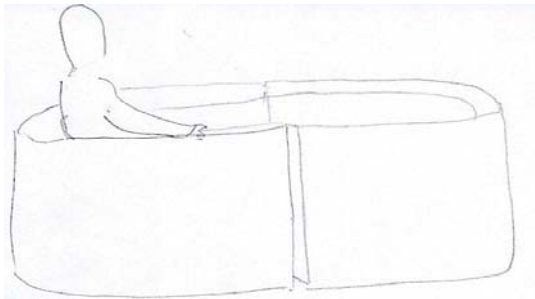
Al encontrar elementos más difíciles de levantar o transportar busca su habitar a través del movimiento ensimismado, lo cual trae presente la permanencia de cierta forma, peso en interacción con el movimiento.



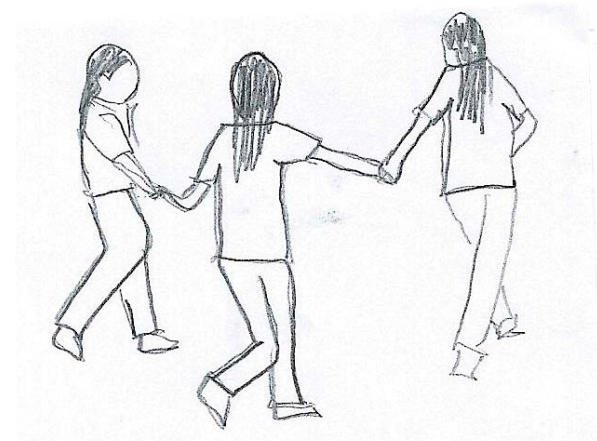
Ocupar el espacio tanto con elementos como con la extensión del cuerpo . al tener un objeto en la mano busca un espacio para el según sus relaciones objetuales.



Guarda una altura y tiene un cuidado mas intimo con los elementos mas pequeños, lo que le da una importancia diferente a lo que sucede solo con las manos , sin realizar tanto movimiento corporal.

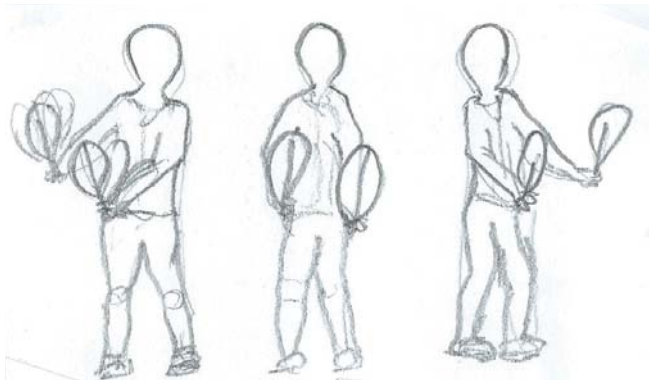


Aparece un cobijo horizontal , donde guarda el espacio inferior como un algo propio e individual y también un segundo horizonte superior , donde le permite interactuar con el entorno y los demás , apareciendo lo colectivo.

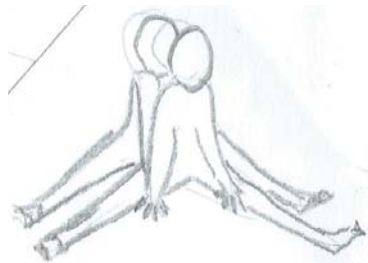


La reunión es parte del juego colectivo , donde se define limites espaciales ,a través de los propios cuerpos de los participantes acoplándose unos a otros, abarcando y apropiándose del espacio.

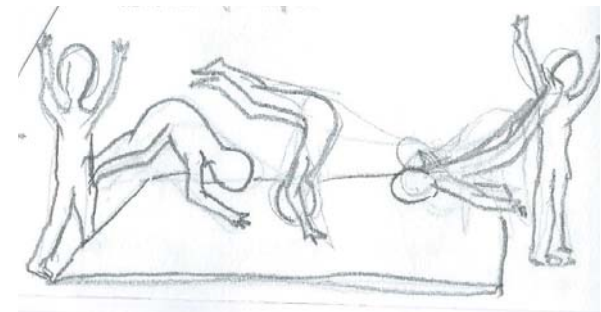
Movimiento, interacción y percepción



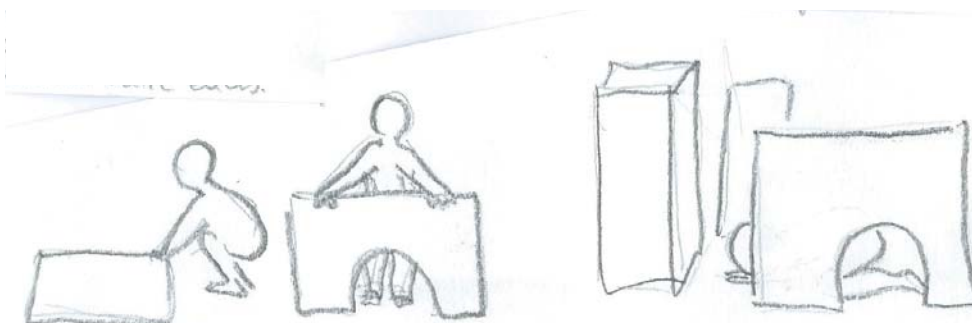
Tan solo ver como es el movimiento de la hoja al exponerse a la fuerza que le ejerce frente al viento lo "entretiene", ya que su movimiento propio trae consecuencia un movimiento diferente en la hoja.



La relación entre niñas es una relación de apoyo y acople entre sus cuerpos jugando con los puntos de interacción entre ellas.



Al salirse de su propio eje, el niño utiliza los movimientos de su cuerpo como juego, interaccionando entre sus parte, y desafiando sus capacidades.



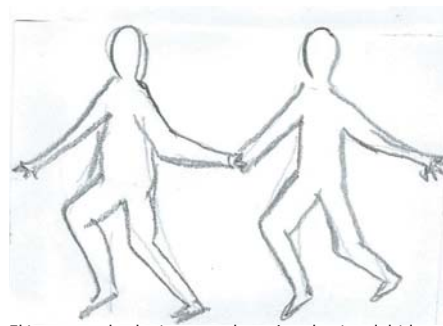
Al estar jugando un juego colectivo, cada niño se esconde individualmente pensando en su propio cuerpo. El juego colectivo del niño, tiene en parte un juego propio e individual.



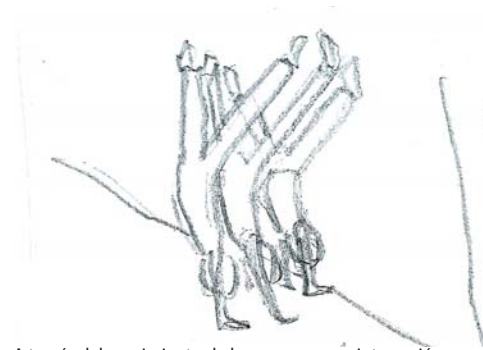
Trabaja su precisión tratando de encajar las piezas en el agujero. Al afirmar la pieza rodeándola con el dedo gordo e índice logra la nivelación leyendo el espacio en el cual se inserta.



Salta entre aro y aro haciendo de su propio movimiento una relación al espacio a través de lo individual.



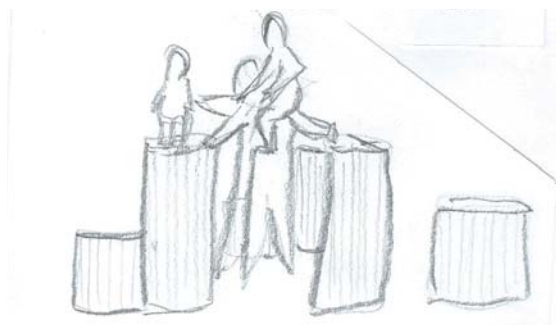
El juego en el colegio es mucho más colectivo debido a la falta de elementos externos. Existe una relación más directa entre los niños, los cuales mediante su contacto se apoyan, dan seguridad para los juegos.



A través del movimiento de los cuerpos y su interacción, se busca la forma de acoplarse y unificar como forma de juego y equilibrio colectivo.



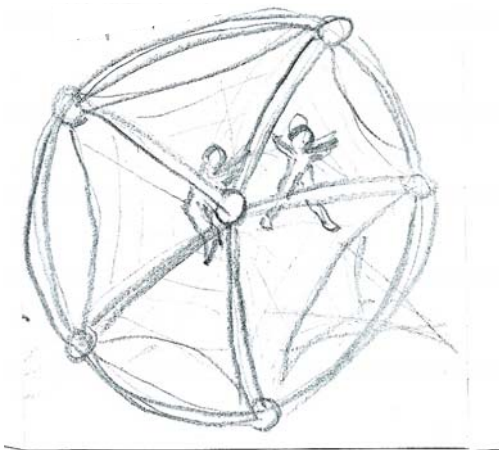
La adaptación del cuerpo a objetos externos van uniéndose, formando líneas las cuales transforman el espacio en algo unitario en su volumen.



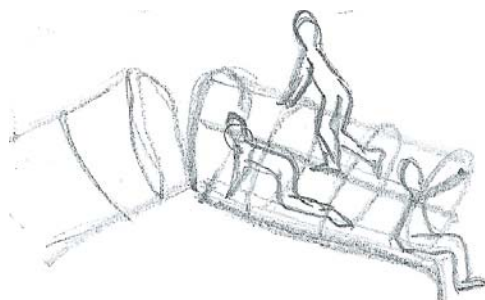
El movimiento rápido, el salto, etc. trae a presencia el juego en los niños ya que desafían sus capacidades y se fijan límites espaciales para a través de su movimiento pueda ser alcanzado.



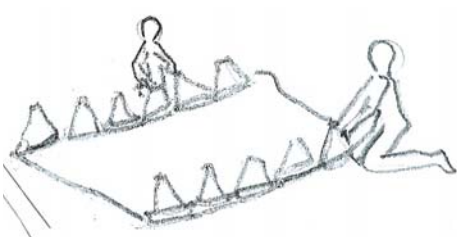
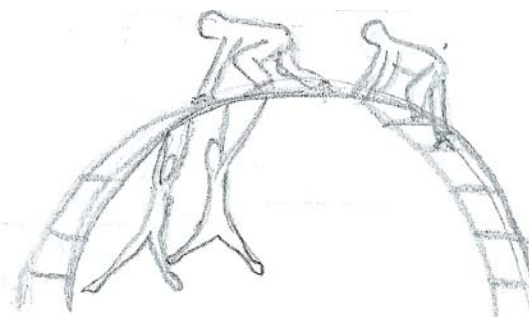
Juego reglado a través del movimiento del cuerpo, sin embargo, no tienen la libertad de expresión individual. De igual forma constituye un juego.



Al tener un espacio limitado para jugar, el niño va haciendo participe todas las partes del cuerpo como puntos de apoyo-propio.



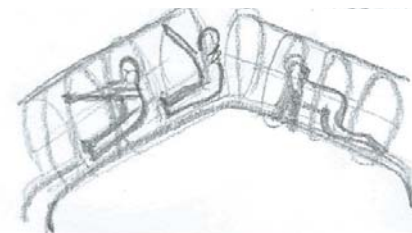
Cada elemento tiene un dinamismo diferente para cada niño, donde cada uno adopta la posición y el movimiento que quiere respecto a la forma del objeto a interactuar. Aquí aparece la libre expresión de cada uno, y según la propia percepción, realizará la actividad.



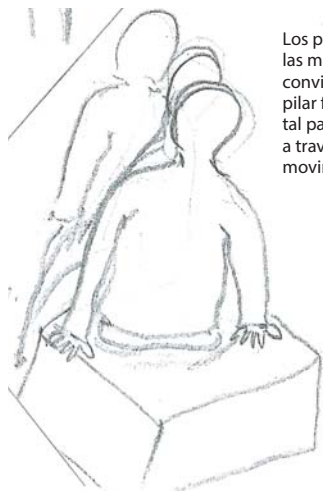
La relación entre los niños depende de la atención que llame el juego del otro. Cada uno trabaja individualmente pero con el mismo material.



Al rodear un niño a otro con sus brazos, siente una inmovilidad inexistente, que el otro relaciona con una "propiedad" donde el cuerpo habla por sí mismo.

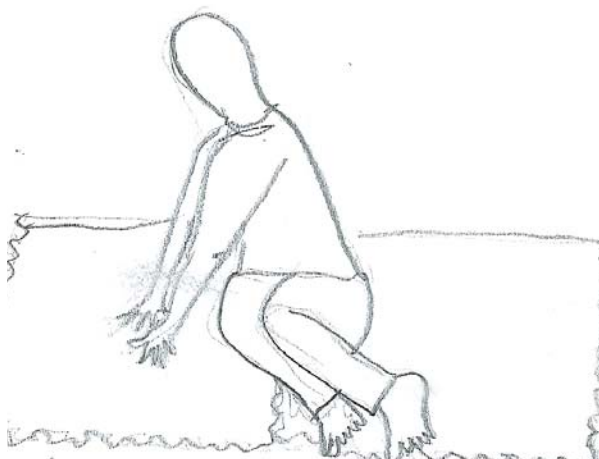


El desplazarse a través de los brazos, el niño experimenta en su juego distintas fuerzas y velocidades, en los cuales pasa a ser parte principal la interacción entre ellos y el elemento.

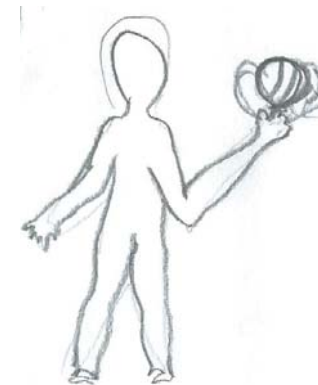


Los pies y las manos se convierten en un pilar fundamental para el juego a través del movimiento.

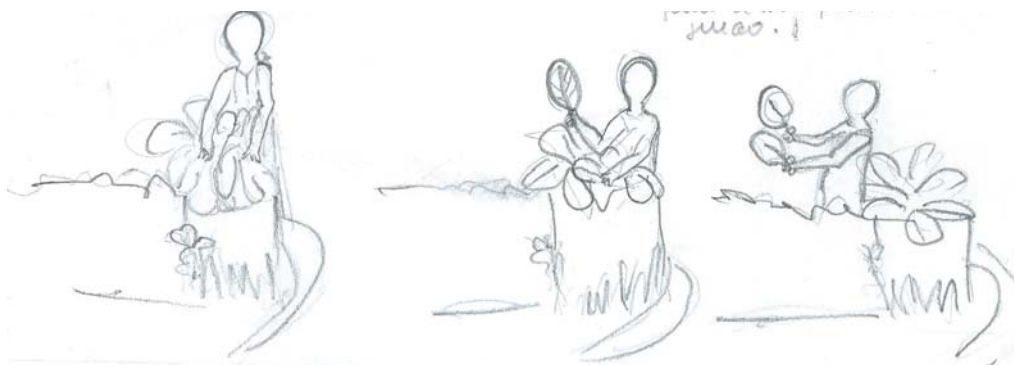
El rebote del movimiento se convierte en un juego a partir del material elástico y flexible del elemento.



Con los dedos de los pies y las manos comienza a sentir el material del suelo. Los mueve, los entierra, los rasguña, etc. siendo esto parte fundamental de la percepción.



El niño busca un objeto y lo hace propio con el cual jugar, y se queda observando el movimiento que genera al ella mover su brazo.



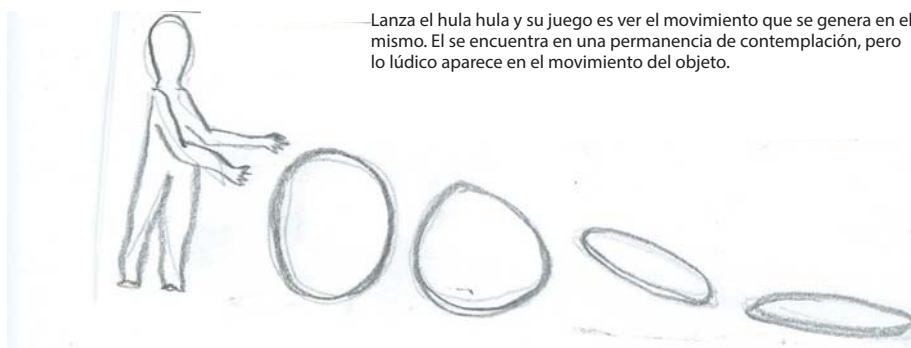
El niño puede comenzar un juego a partir de cualquier cosa externa a él. Si realiza una acción y esta tiene una consecuencia para lograr obtener algo, por ejemplo, pasa a ser parte de un juego.



El contacto entre niñas va más ligada al sentir, percibir con sus manos y el cuerpo. Con ellas buscan diferentes texturas interactuando entre ellas.



Corre por encima de colchonetas pasando fuerte tratando de hundirse más en ella. La percepción y sensación de un material flexible llama la atención del niño, originando un juego en su deformabilidad.



Lanza el hula hula y su juego es ver el movimiento que se genera en el mismo. El se encuentra en una permanencia de contemplación, pero lo lúdico aparece en el movimiento del objeto.



El niño más grande juega a superar sus límites llevando la cuenta de los movimientos que realiza. El movimiento muchas veces tiene que ver con este juego de capacidades.



El gesto del cuerpo al pintar busca una posición donde se logre un buen alcance, y se tiene un cuidado con la altura adoptando una postura en interacción con los elementos que lo rodean



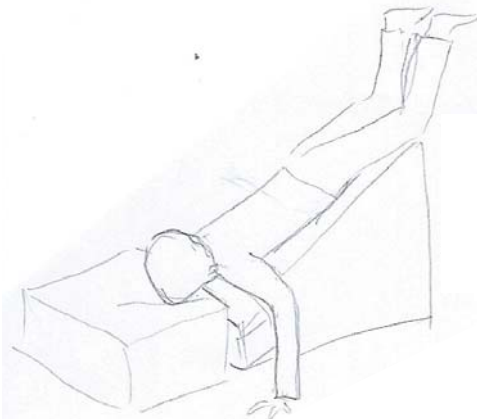
El niño juega con las distintas propiedades de las superficies donde la lisa le permite deslizarse realizando diferentes fuerzas.



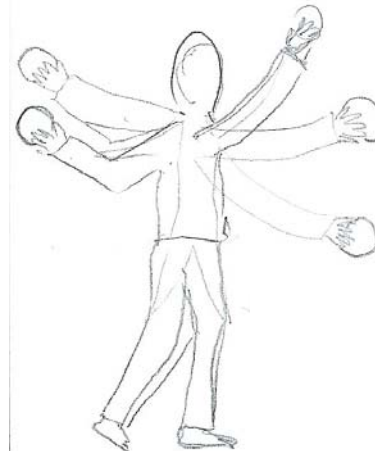
Ciertos objetos permiten su apropiación según su forma y materialidad donde el cuerpo puede adoptar posiciones que no envuelven y permiten su habitar.



Al tener elementos funcionales, el niño asocia sus movimientos y actividades a la "vida real" dejando de lado el juego simbólico y la experimentación con diversos elementos. Concepto de imitación.



Con cada parte de su cuerpo va persiguiendo la forma acoplándose a ella para lograr una mayor interacción.



Con los objetos unitarios genera un movimiento propio, el cual permite el levantamiento y elevación del objeto. Va ligado a su tamaño y peso.



La flexibilidad e interacción del cuerpo permite buscar formas de acoplarse con otro. Lo que constituirá en su dinamismo e intento, un juego colectivo.

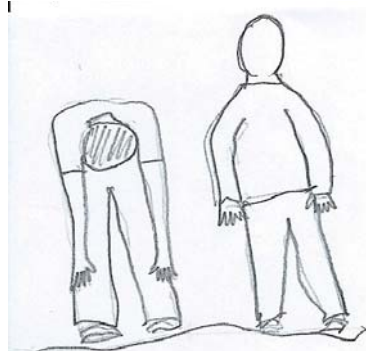


Adopta posiciones buscando el acople de su cuerpo en distintos puntos explorando partes mas "amoldables" debido a los materiales en los que se encuentra.

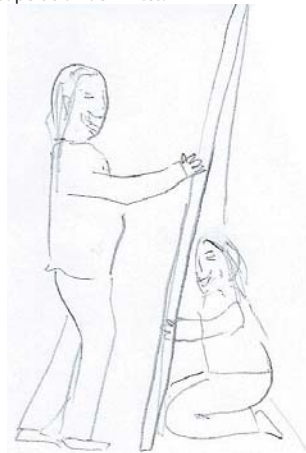
*Depende de lo blando o duro del material que los niños adoptan posiciones mas cobijadas o expuestas interactuando el mayor mínimo de apoyos en el.



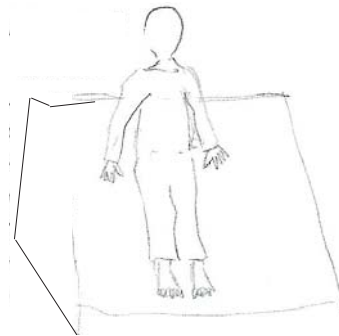
Hay factores en la forma del elemento que inciden en el actuar del niño, como en el caso de existir un orificio, el niño intenta llenarlo o taparlo con su propio cuerpo, jugando con las distintas dimensiones que aparecen.



El niño juega con las capacidades de su propio cuerpo, a través de su flexibilidad, generando un juego de competencia colectiva al ir demostrando la superación de límites.



La risa aparece en el juego colectivo cuando existe una interacción directa con otra persona, al enfrentarse, o al demostrar algo a otro.



"Esta muy brillante". Los niños además de relacionar formas y materiales con una función ve características propias como el brillo o el color asociándolo a diferentes propiedades que lo llevan a realizar la acción.



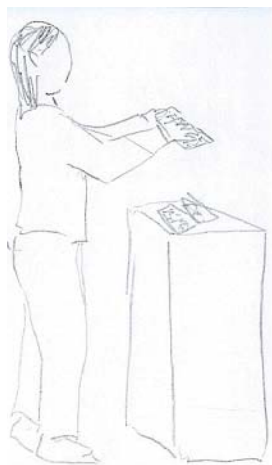
La búsqueda y curiosidad del niño los lleva a descubrir con sus manos el espacio tanteando donde puede alcanzar, y por donde entrara. Al haber un muro de bloques en separación, meten sus manos y brazos buscando el atravesar del espacio limitado.



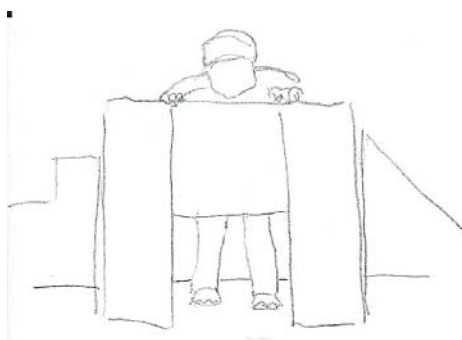
Al ser un material blando el niño tiende a enterrar los dedos y poner el pie en punta para lograr mayor estabilidad en el cambio de la superficie.



Como a través del cuerpo el niño va dimensionando pesos, formas, etc. Viendo de que forma adaptarlo para facilitar su transporte.



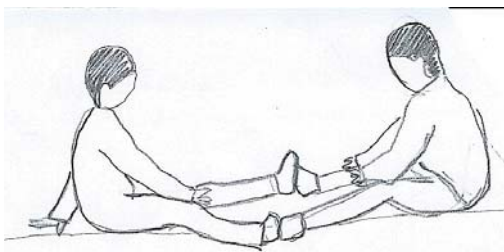
Los dedos pueden unificar dos acciones a través de la percepción ,como la textura de un elemento y al mismo tiempo interactuar con el movimiento del cuerpo en su totalidad.



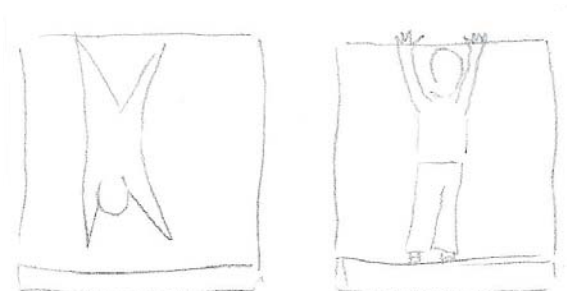
Juega con la materialidad acolchada adoptando la forma con su cuerpo, marcando dos horizontes en su juego , según sus extremidades.



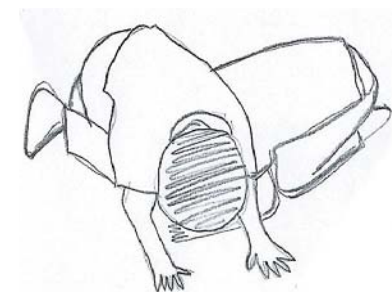
El niño asimila muchas veces el tamaño ,el "mas" con algo mejor. la percepción va ligada al engrandecer el elemento , buscando una masa expresión para su acción.



Los puntos de apoyo también pasan a ser una interacción y acople al otro , mas superficial, pero permite generar un limite colectivo entre ambos en el espacio.



Va viendo , explorando de que forma puede adoptar el cuerpo a la misma superficie, sin embargo, al ser plana, el cuerpo le permite acoplarse de pocas formas en su totalidad



El juego colectivo sin elementos externos se produce a través del acople entre los cuerpos y en la forma de interaccionar con ellos.

03

Buscando formas

A partir de los estudios y observaciones realizados, se continúa con la búsqueda formal del proyecto a través de diferentes propuestas respecto al tema a tratar.

Poco a poco se va desglosando la información, apareciendo diferentes conceptos y nuevos estudios, para así lograr de una mejor manera el proyecto final.

"Jugando fluye el espíritu creador del lenguaje constantemente de lo material a lo pensado. Tras cada expresión de algo abstracto hay una metáfora y tras ella un juego de palabras. Así, la humanidad se crea constantemente su expresión de la existencia, un segundo mundo inventado..."

Huizinga, 1972, p. 16

"...Toda experiencia es un acto a través del cual brilla aquel mundo no hollado, cuya orilla se desvanece más y más cuando me muevo".

Dewey, 1964, p. 35

"La experiencia no entra simplemente en una persona. Penetra en ella, ciertamente, pues influye en la formación de actitudes de deseo y de propósito."

Dewey, 1964, p. 40

A partir de los estudios y observaciones realizados, se propone el fomento de la creatividad e imaginación del niño a través del juego abstracto; del aprendizaje a través de su propia experiencia lúdica.

El juego abstracto permite la re-significación de las cosas, las cuales llevan al niño a la apropiación de las mismas a partir de instalar capacidades de autosuficiencia y creatividad.

De esta forma, se piensa en el diseño de un programa de juego que incluye cierta metodología para que el elemento aparezca desde la creatividad e imaginación de los propios alumnos.

El objetivo lo van descubriendo ellos mismos con su propia experiencia del -hacer-. Para esto, cada unidad debe estar disgregada en cada una de las piezas necesarias, donde el niño ve el camino para llegar a la forma final.

Formalmente se piensa en el diseño de un "algo" que permita que el acto ocurra sin que casi el objeto mismo tenga presencia.

Formas de la naturaleza

Para desarrollar esta primera propuesta, se hace un pequeño estudio sobre las formas existentes en la naturaleza, para ver de qué forma funcionan, cómo y para qué, y así poder trabajar sobre estas propiedades bases en cuanto a estructuración.

Las formas de la naturaleza son la base de la geometría actual. Desde el estudio de las formas naturales el hombre busca dominar racionalmente el espacio a través de la geometría, al poseer un carácter visual y gráfico que ayuda entender de mejor manera los problemas que trata la matemática.

Las formas que se estudiarán a continuación, son algunas de las cuales podrían ser útiles hacia donde se pretende llevar el proyecto.

Esfera

En geometría, una superficie esférica es una superficie de revolución formada por el conjunto de los puntos del espacio que se encuentran a igual distancia de un punto llamado centro.

La esfera, como sólido de revolución, se genera haciendo girar una superficie semicircular alrededor de su diámetro (Euclides, L. XI, def. 14).

Ésta es la figura geométrica que para la misma cantidad de volumen presenta una superficie externa menor.

Se encuentra presente en muchas partes de la naturaleza. Su característica fundamental es proteger. Es la forma mas equilibrada del universo y es la que mejor preparada está para soportar la presión ejercida por el medio ambiente, ya que iguala la presión en todos los puntos de su volumen.





La naranja muestra a través de sus gajos el radio de la esfera.



En el diente de león la esfera se conforma a partir de varillas desde un centro.



Luna



Planeta Tierra



Las gotas al estar colgadas en una tela de araña se muestran contenidas en una forma esférica.

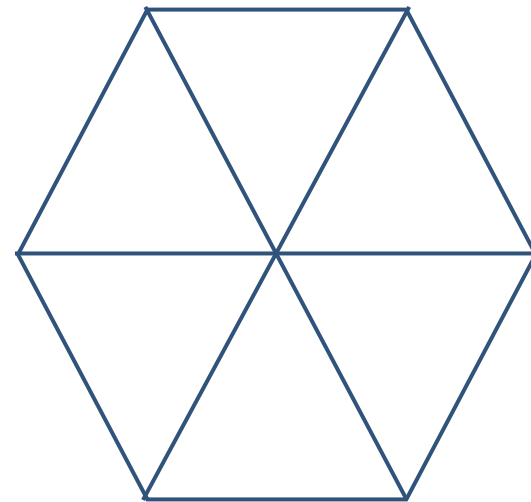
Hexágono

En geometría, el hexágono es un polígono de seis lados y seis vértices. Dentro de sus propiedades encontramos que tiene en su interior 9 diagonales y la suma de sus ángulos internos es 720 grados (120 grados cada uno). Se relaciona con el triángulo equilátero, ya que al unir cada vértice con su opuesto queda dividido en seis de éstos triángulos.

El hexágono en la naturaleza se forma gracias a las esferas, ya que al agruparse las esferas compiten debido a su gran frecuencia y, por compresión, se transforman en hexágonos.

Un círculo admite otros seis iguales y tangentes a él mismo, cuando se comprimen, el espacio intersticial se esfuma, y surgen los hexágonos.

Debido a esto los hexágonos son la mejor manera de recubrir superficies planas, ya que no dejan ningún hueco entre ellos.





Burbujas unidas que al chocar sus paredes forman hexágonos.



En el panal de abejas ocurre lo mismo que en las burbujas.



Los ojos de mosca están conformados por hexágonos.



Hexágonos también se ven en pistilos de flores.

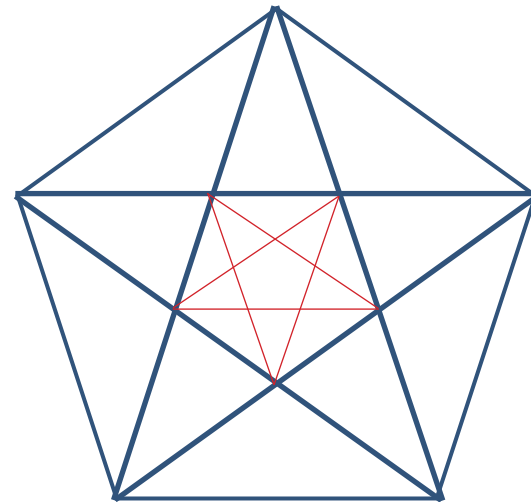


Rocas hexagonales producto del choque de sus paredes.

Pentágono

Pentágono se le denomina a un polígono de cinco lados y cinco vértices. Un pentágono regular es aquel que tiene todos sus lados iguales y sus ángulos internos congruentes. Dentro de las propiedades de este tipo encontramos que cada ángulo interno mide 108 grados y cada ángulo externo mide 72°.

Al unir los vértices del pentágono, se obtiene un pentagrama (estrella de cinco puntas) inscrito en él, y en el centro quedará otro pentágono regular, con lo que el proceso de inscribir pentagramas en los sucesivos pentágonos que se vayan generando, matemáticamente no tiene fin.





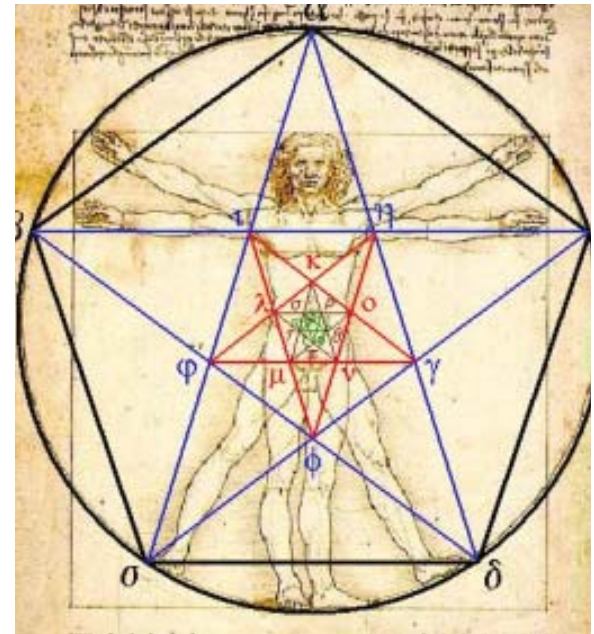
La estrella es un pentagrama



Flores con formas de pentágono que muestran con sus pigmentos la forma básica del pentagrama.



Pentágono formado a través del vacío en una fruta.



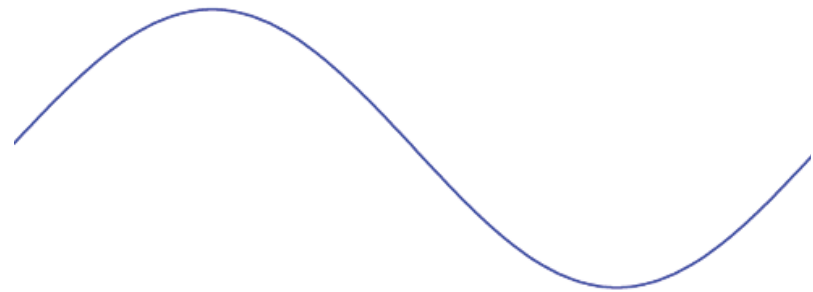
El hombre de Vitruvio muestra el pentágono que forma el humano a partir del pentagrama.

Onda

Una onda consiste en la propagación de una perturbación de alguna propiedad del espacio, por ejemplo, densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético, implicando un transporte de energía sin transporte de materia.

El espacio perturbado puede contener materia (aire, agua, etc) o no (vacío).

En la naturaleza la onda se dibuja en el movimiento de gusanos (ondas longitudinales), reptiles y peces (ondas laterales), mamíferos acuáticos (ondas verticales).





La onda es formada a través del movimiento del gusano.



Movimiento ondulante dado por la trayectoria.



La ola en el mar es una deformación de una onda



Ondas formadas mediante el movimiento del agua al recibir cierta presión.



Formas onduladas en arena producto del viento.

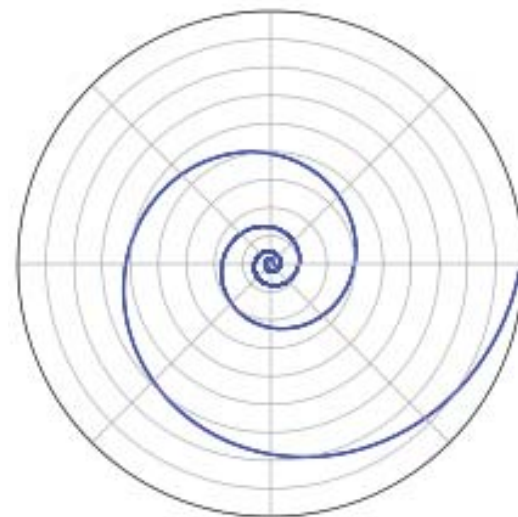
Espiral

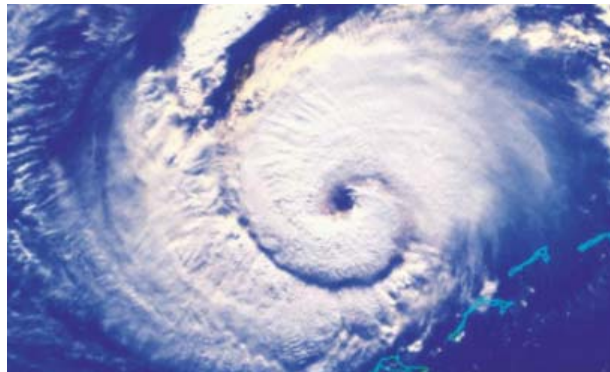
Una espiral es una línea curva generada por un punto que se va alejando progresivamente del centro a la vez que gira alrededor de él. Normalmente se define con una función que depende de dos valores: el ángulo del punto respecto a un eje de referencia, y la distancia desde este punto al centro, situado en el vértice del ángulo.

En la naturaleza una muestra clara del espiral se encuentra en conchas. Éstas se forman siguiendo una curva que rota en torno a un eje, de modo que la forma de la curva permanece constante pero su tamaño aumenta en progresión geométrica.

En algunas la curva generatriz gira en un plano perpendicular al eje y la concha se conforma como figura discoidal plana. En otras sigue un patrón espacial, con forma de hélice.

Por otro lado, se encuentran también espirales en la anatomía de diversos animales, cuernos, uñas y algunas plantas.





Vista satelital de un huracán forma un espiral visto desde arriba.



El crecimiento de las hojas del Aloe espiral forman un espiral a través de su supreposición.



La cola del caballo de mar se enrosca formando un espiral



Carnero de Soay. Crecimiento espiral de sus cuernos.



Los caracoles terrestres o acuáticos tienen su caparazón en forma espiral.

Catenaria

Una catenaria es una curva ideal que representa físicamente la curva generada por una cadena, o hilo, sin rigidez flexional, suspendida de sus dos extremos y sometida a un campo gravitatorio uniforme.

En sentido estricto, no es una curva, sino una familia de curvas, cada una de las cuales está determinada por las coordenadas de sus extremos (x_0, y_0) , (x_1, y_1) y por su longitud L .

Esta forma es la óptima para distribuir las fuerzas estructurales internas del arco. Cuerdas y cables suspendidos entre dos puntos generan una catenaria.





La catenaria es formada a través de la defrmación de la gota



Lianas de árboles que cuelgan desde puntos diferentes forman catenarias.



Lianas de árboles que cuelgan desde puntos diferentes forman catenarias.



Dos catenarias formadas a través de una burbuja formada desde puntos diferentes.

Primera idea formal

Anteriormente se ha observado el juego del niño y de qué forma logra transformar su entorno en un ambiente lúdico abstracto - sin juguetes con su función clara. Así aparecen distintos conceptos como el movimiento, equilibrio, interacción y percepción, en donde cada uno está vinculado directamente con las posturas, en el cómo adaptan sus cuerpos en la interacción con el espacio, objeto u otra persona y además en muchas ocasiones se vincula también con la superación de capacidades.

Buscando una forma acorde a la propuesta y tomando en cuenta las observaciones realizadas, se piensa en una superficie moldeable, la cual pueda ser flexible adoptando la forma que el niño busque para luego poder mantenerse en la misma de una manera más rígida, permitiendo que el niño juegue y experimente con sus movimientos, posturas e interacciones con su cuerpo.

Debido a esto, se delimitan las dimensiones aproximadas del objeto, ya que si se quiere la interacción con el propio cuerpo del niño es necesario una escala mayor permitiendo su libre movilidad a través de una espacialidad suficiente.

Forma, Materia y Tecnologías

Particularidades:

- Moldeable
- Flexibilidad y rigidez
- Desmontable

A partir de las particularidades que se buscan para la forma se realiza un estudio de diferentes materiales y tecnologías que puedan cumplir con el funcionamiento y estructura de lo que se piensa.

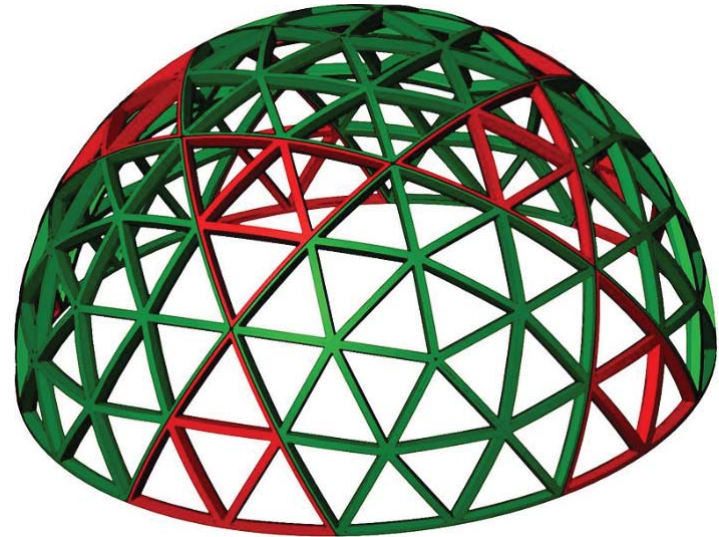
Cúpula geodésica, Fuller

Una cúpula geodésica es parte de una esfera geodésica, un poliedro generado a partir de un icosaedro o un dodecaedro, aunque puede generarse de cualquiera de los sólidos platónicos.

Richard Buckminster Fuller es considerado el inventor de las cúpulas geodésicas, ya que es quien ostenta su patente en 1954. Fuller las desarrolló en la década de los 40, creando una de las cúpulas geodésicas más conocidas en 1967 en la Exposición Universal de Montreal, de 76 m de diámetro y 41,5 m de altura.

Existen ejemplos anteriores de cúpulas geodésicas, como en el Palacio Imperial de China (1885) o en el planetario de los talleres Carl Zeiss (1922).

Las caras de una cúpula geodésica pueden ser triángulos, hexágonos o cualquier otro polígono. Los vértices deben coincidir todos con la superficie de una esfera o un elipsoide (si los vértices no quedan en la superficie, la cúpula ya no es geodésica).

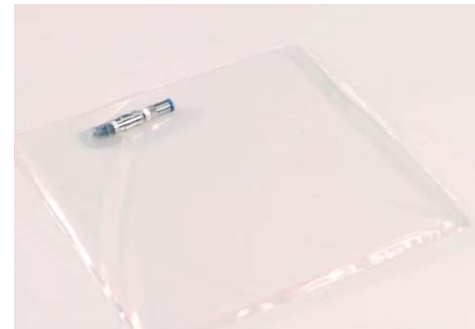


Varstiff; tecnología textil

Varstiff es un material ligero, moldeable y flexible (se puede doblar, enrollar, etc.) y cuya principal virtud es que se vuelve rígido en muy poco tiempo, adoptando formas y usos diferentes a su estado textil inicial. Este proceso es reversible y se puede repetir tantas veces como se desee.

El innovador tejido, fabricado con un laminado de capas, es resistente a temperaturas extremas. Si se le quita el aire, el material adquiere una consistencia rígida equivalente a un plástico duro convencional.

El Varstiff se vuelve rígido al aplicarle el vacío y vuelve a su estado natural flexible cuando hacemos que el aire vuelva a entrar. El primer desarrollo para el cual se ha pensado es un inmovilizador para víctimas de accidentes. Es precisamente en el campo de la salud donde se están centrando los primeros esfuerzos, ya que también se está preparando un desarrollo para un fijador de posición que serviría para mejorar la calidad de vida de la gente que tiene que ir en silla de ruedas



Woodskin; Arquitectura flexible

Mammafotograma, un estudio con sede en Milán (Italia) con diseñadores y creativos de las más diferentes áreas, son los creadores de WoodSkin. Dos de los componentes del estudio, Giulio Masotti y Gianluca Lo Presti, presentaron como proyecto el prototipo de Woodskin en la convocatoria del concurso de diseño Autoprogettazione 2.0. del 2012.

El resultado de los estudios llevados a cabo por sus diseñadores es la combinación de un tejido vinilito entre triángulos de madera fabricados con madera contrachapada rusa, una simple combinación de un material rígido como lo es la madera y uno flexible como lo es un textil que consigue crear volúmenes y geometrías que además de poder adaptarse a cualquier forma pueden generar otras nuevas. Se trata de un material dinámico que permite cambiar su forma tanto durante la fase de colocación como después.

Una de las mejores características de este material es que es totalmente customizable, desde cambiar el acabado de la madera, el ángulo de flexión, el tipo y densidad del material, hasta incluso cambiar el material aplicado en este sistema. Woodskin ofrece la posibilidad de adaptar su sistema a las necesidades de cualquier proyecto ya que es la respuesta a cualquier demanda estructural y estética.



Arena

Un material cotidiano que cumple con la particularidad moldeable y flexible-rígido es la arena. Esta a través de su manipulación permite la transformación y adaptación a diferentes formas y mantenerse como tal. El tamaño de cada grano de arena oscila entre los 0,063 y los 2 mm, los cuales son sólidos, sin embargo, al ser muchas partículas por separado conforman una superficie dúctil.

Esto se debe a la fluidez de su granulidad que es suficiente para tomar y conservar la forma del modelo.

La fluidez es la capacidad de los granos de arena de moverse en cualquier dirección cuando se los presiona en un recinto cerrado. Esta propiedad es importante durante el moldeo, ya que es necesario una buena transmisión de la misma para que la tierra pueda ir a todos los rincones del molde, alcanzando una buena cohesión en todas las paredes del molde para obtener un buen copiado de los detalles del modelo.

Por otro lado, la arena también permite moldearse sin un modelo específico, a través de las manos donde es posible construir, vaciar o llenar, dibujar, enterrar- desenterrar, etc.



Hamaca

La hamaca es un objeto usado para dormir o descansar que consiste en una lona o red constituida por bramante o cuerda fina que se fija a dos puntos firmes formando una catenaria, la cual se adapta al cuerpo al momento de utilizarla.

Están fabricadas de diversos materiales y la calidad depende sobre todo en la urdimbre y el número de hilos utilizados. En un principio estaban hechas de algodón, henequén, pita o cabuya y teñidas con tintes vegetales y anilinas, variedad de diseños, colores y tamaños. Actualmente se elaboran de fibras poliéster, aunque finalmente el material más utilizado para hacerlas es el polipropileno. También ha habido un retorno a las tradiciones, a la fibra vegetal.

Después del Siglo XVI se comenzaron a usar las hamacas por los marineros en los barcos; ya que debido al movimiento que se produce al ritmo del navío y el durmiente no corre el riesgo de ser arrojado al suelo. Actualmente se utiliza como un lugar de descanso ya sea al aire libre, o al interior de las viviendas.

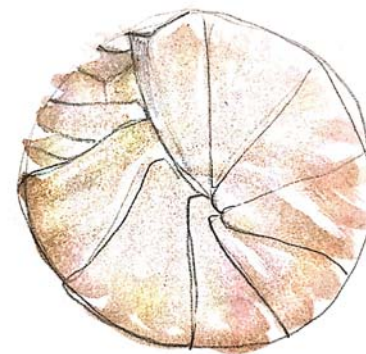
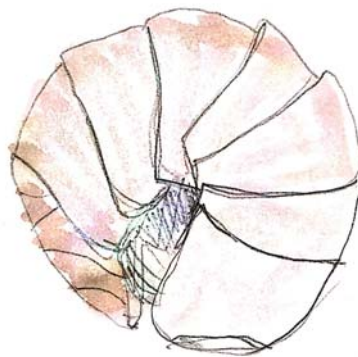
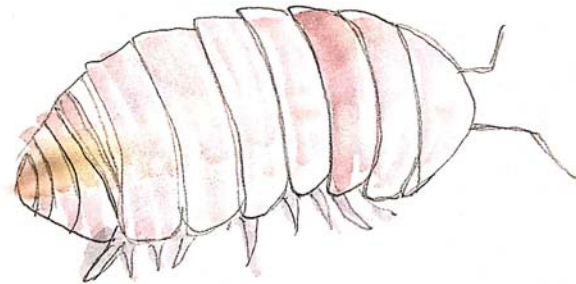


Naturaleza

Chanchito de tierra

Se observa la morfología de los chanchitos de tierra, debido a que tienen la capacidad de transformar su forma, pasando de la extensión de su cuerpo a una esfera cerrada enrollándose sobre sí mismos. Ésta acción la realizan cuando se sienten amenazados o si su espacio es muy pequeño.

Su exoesqueleto (tejido orgánico duro y rígido que recubre exteriormente el cuerpo de los artrópodos y otros invertebrados) presenta una forma segmentada que les facilita este enrollamiento, dando cabida al movimiento necesario para que se vaya adecuando respecto a la forma.



Forma

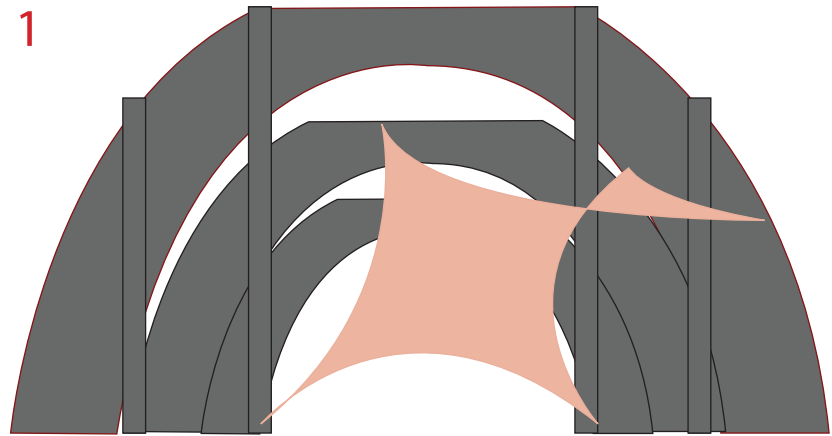
Luego del estudio realizado de alguna de las formas presentes en la naturaleza y tecnologías, se piensa en un tejido o material textil, el cual permite adoptar diferentes formas según a las cuales se somete y posee una flexibilidad adecuada para la experimentación del niño. En cuanto a su rigidización se piensa en tensores como se utiliza en las hamacas pero desde diversos puntos de la superficie, permitiendo al niño interactuar con cada una de las formas que encuentre.

El programa del juego sería la construcción de una base que permita el enganche de la superficie textil en diferentes puntos. Así el niño va experimentando con la segmentación del material según flexiones y alturas para finalmente hacerse parte de la totalidad espacial con su propio cuerpo y movimientos.

EXTENSIÓN TEXTIL

El pentagrama es una forma orgánica que a través de sus puntas permite una mayor posibilidad de interacción con su forma al momento de tensarse en diferentes direcciones.

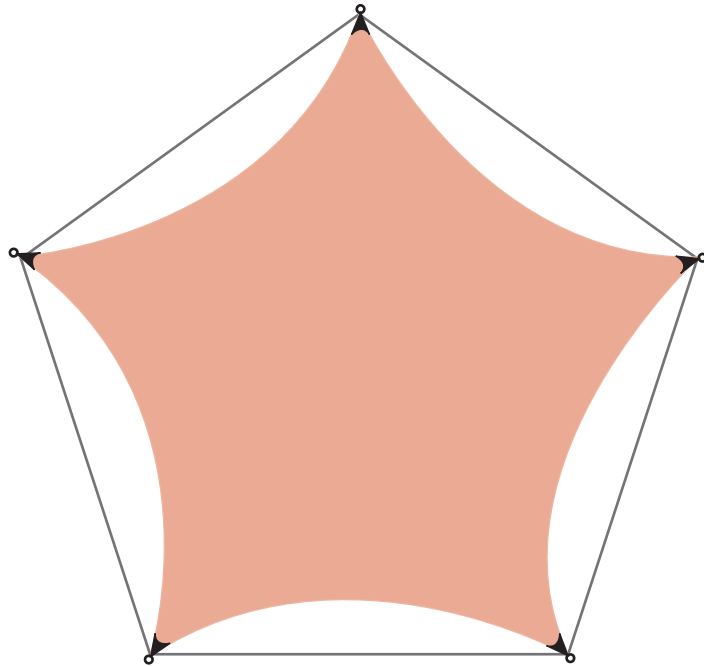
Se piensan en dos formas distintas para la base del juego:



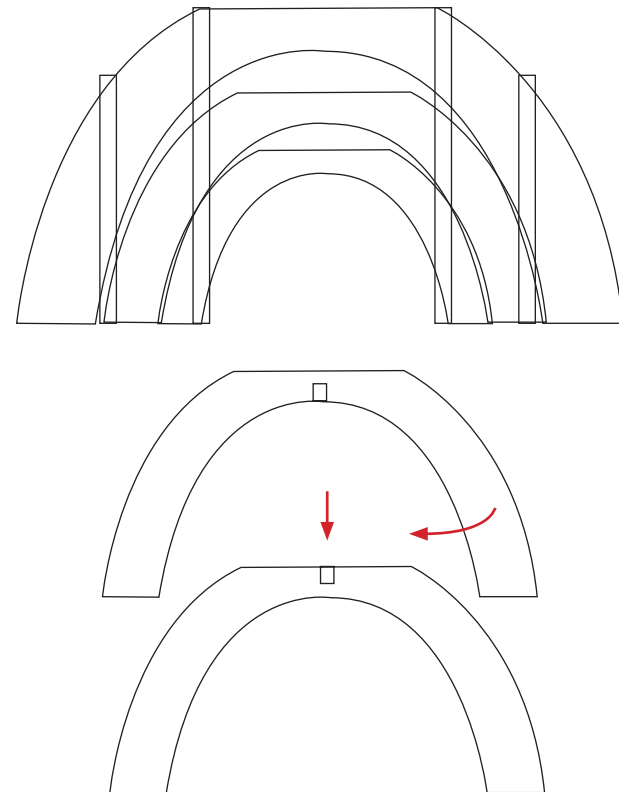
BASE

Piezas desmontables y por encaje permiten un espacio de simple ensamble, formando media esfera lo cual permite repartir la presión en sus puntos.

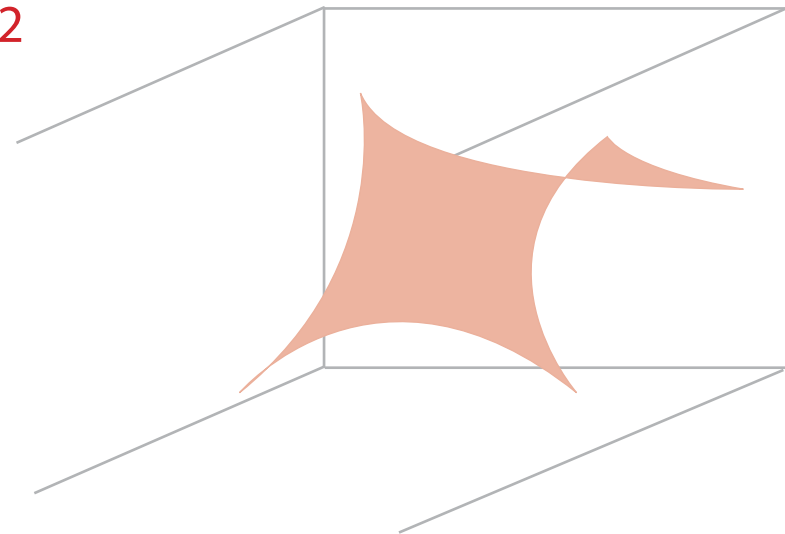
Extensión textil



Base armable



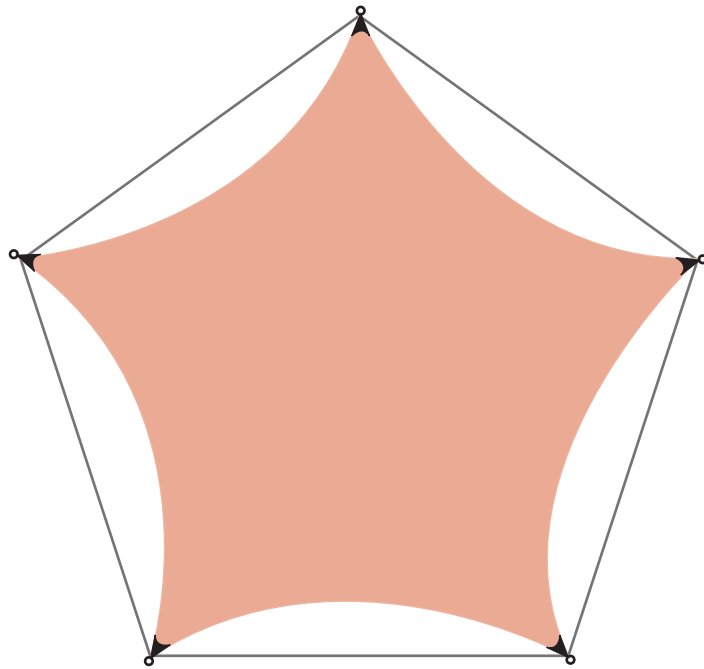
2



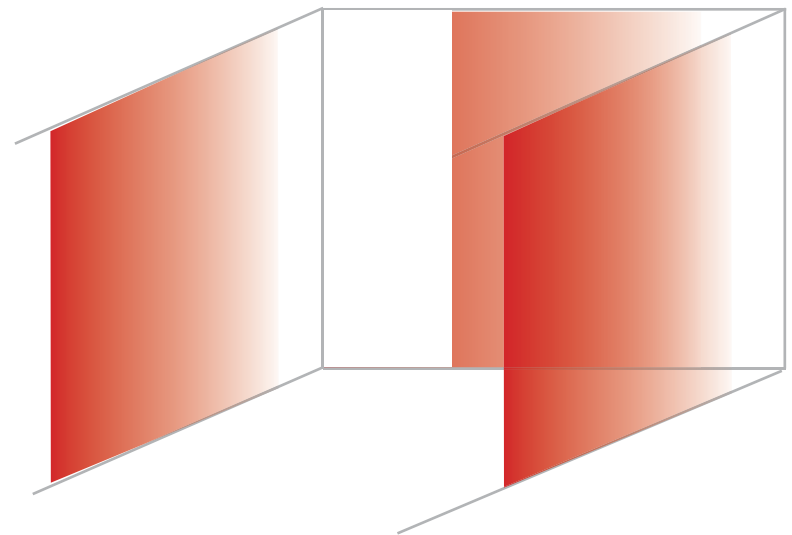
BASE

Se piensa dentro de un interior educativo, ya sea la sala de clases, u otra como la habitación del taller psicomotriz, etc. siendo parte del mobiliario fijo con las particularidades básicas (almacenaje, percheros, etc).

Extensión textil



Base



* Areas a utilizar

Tensado de tela

Las fachadas textiles son un campo para el desarrollo de la creatividad y la imaginación, ya que su sistema altamente flexible posibilita la materialización de formas no convencionales. Se pueden lograr tanto fachadas planas como fachadas en 3 dimensiones que generan un alto impacto visual.

Los bordes de los paños tensados pueden resolverse de distintas maneras. Esto dependerá del sistema de tensado y de la imagen requerida.

Bordes sueltos

En este caso los paños de tela se tensan desde sus vértices.

Para tensar los bordes se dispone un elemento flexible (soga o cable) con elementos de regulación fijados a los mismos vértices.



Bordes "exentos"

Los distintos mecanismos de tensado, se distribuyen a lo largo de los bordes. Pueden ser:

- Zig Zag de soga
- Cintas con mecanismos de tensados

La estructura rígida acompaña el perímetro de la tela y generalmente queda a la vista.



Bastidores incorporados

En este caso el perímetro completo del paño de tela presenta en todo su desarrollo dispositivos de fijación que pueden ser:

- Tornillos, que fijan la tela por tramos regulares. En este caso la tela se sostiene en tensión hasta que queda fijada por los tornillos.
- Relinga: el borde de la tela se enhebra en un canal incorporado en el bastidor. El bastidor, sujetando a la tela, luego deberá ajustarse para adquirir la tensión necesaria.
- Mordaza: en el borde de la tela se fija a un dispositivo, que se posicionará en el interior del bastidor. Al tensionar la tela, este dispositivo se "acomoda", trabándose con la cara interior del bastidor a través de un borde dentado.



Tejido de hamacas

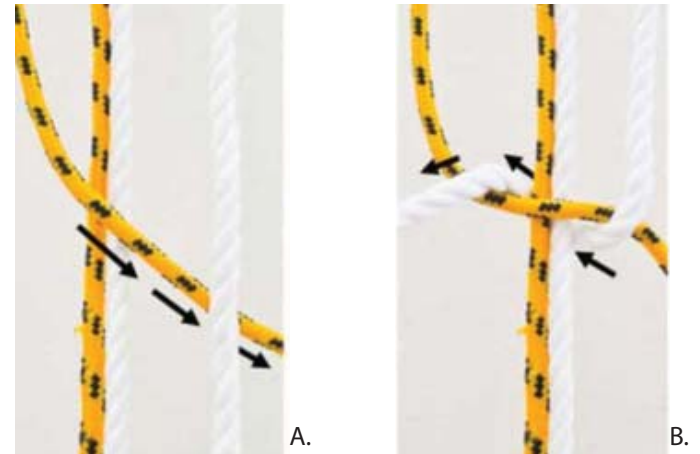
Existen muchas hamacas diferentes y cada una de ellas con materiales y procesos de fabricación distintas; hay hamacas tejidas, con diversos tipos de puntos, y otras que son de un material textil continuo.

La mayoría de las hamacas se elaboran con algodón puesto que por las cualidades de este material parece estar hecho a medida para ellas. Es resistente a las roturas, absorbe la humedad y es agradable con la piel.

También hay de fibras sintéticas, las cuales pueden ser resistentes a la radiación ultravioleta y repelente al agua para que la hamaca no se deteriore con el viento, el sol y la lluvia y conserve su funcionalidad en un espacio exterior.

Cada uno de estos materiales pueden encontrarse como fibras para ser tejidas o como extensión textil. A continuación estudiaremos una forma de tejido para una hamaca.

Nudo



A. Cruza la cuerda izquierda (amarilla) por sobre las dos cuerdas centrales, y por debajo de la cuerda derecha.

B. Toma la cuerda derecha (blanca) y llévala por detrás de las cuerdas centrales, y por el centro del agujero, sobre la cuerda izquierda.



C.

C. Lleva la cuerda izquierda (blanca) por detrás de las cuerdas centrales, y por sobre la cuerda derecha.



D.

D. Cruza la cuerda derecha (amarilla) por sobre las cuerdas centrales, y luego por el agujero, detrás de la cuerda izquierda.

Patrón



Se alternan los nudos cuadrados mediante dos cuerdas adyacentes.

Segunda propuesta

“Abarcar es construir continuamente los bordes; una relación que establece la unión de una o más cosas”
Rebolledo O. (1988) pág. 31

Esta segunda propuesta se basa en el uso de tela y en como ir tensándola para que el niño juegue rescatando el carácter de el “construir desde adentro”.

Se busca una acción constructiva- creativa, donde el niño construya el vacío desde el interior, habitando el objeto desde un principio, para que así, salga del juego en su espacio íntimo - corporal, y logre expresarse a través de su propia ampliación del espacio.

Aparece la relación con el ambiente, el entorno y el espacio, logrando vincular el juego con algo más lejano que el cercano del cuerpo propio, creciendo la mirada del niño más allá de su espacio íntimo.

A partir de este gesto y acto, se propone el juego con tela. El entrar en un volumen expansible, y que el niño desde adentro “empuje” y comience a formar la forma que desee, enganchándola en el lugar que estime conveniente. De esta forma no se necesita un espacio determinado para la acción.

Forma

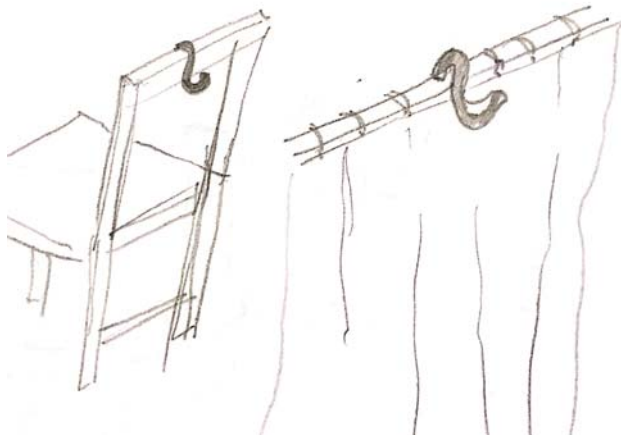
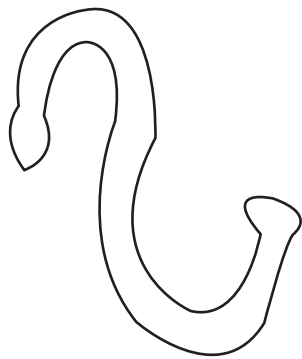
Particularidades:

- Expansible/ elástico
- Desmontable
- Adosable en diferentes tipos de superficies.
- Versátil

Se piensa en un elemento que permita el enganche en diferentes superficies, que permita su manipulación desde el interior del volumen y que además pueda montarse y desmontarse cuantas veces se requiera en diferentes puntos de la extensión de la tela según las necesidades de la forma que se busca.

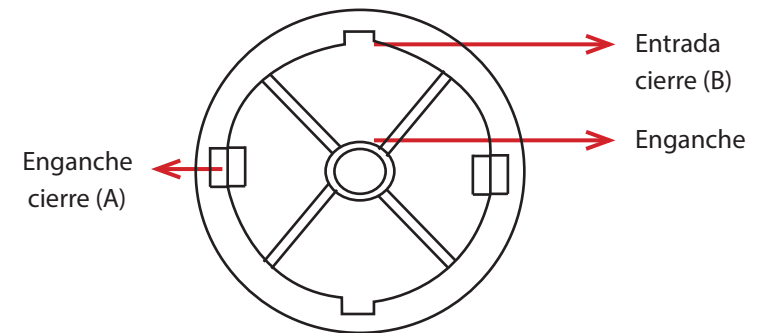
Por otro lado, para lograr el libre movimiento del niño al interior de la tela se propone la tela de un material medio, es decir, ni muy denso, ni muy traslúcido, para que de esta forma, el jugador encuentre su cobijo y al mismo tiempo pueda visualizar el exterior para ver donde transitar y realizar el enganche.

Gancho Exterior

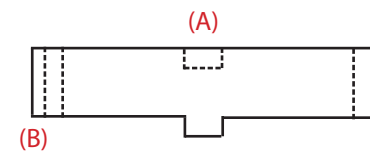


Bastidor exterior

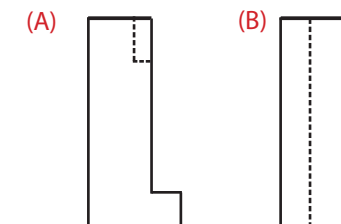
VISTA PLANTA



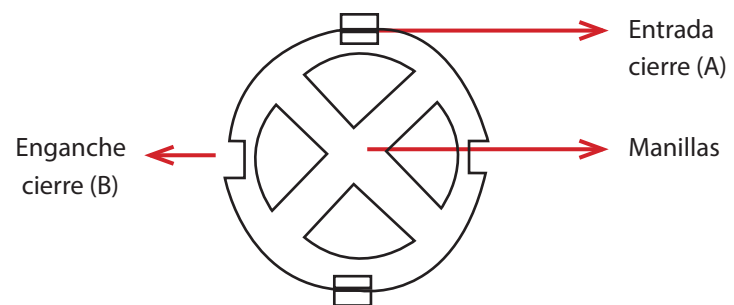
VISTA FRONTAL



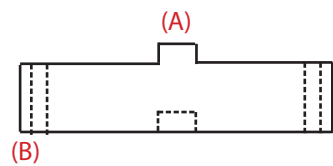
VISTA LATERAL



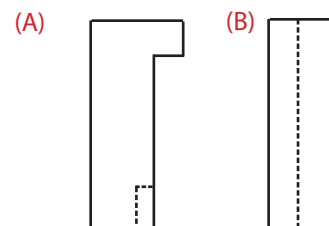
VISTA PLANTA



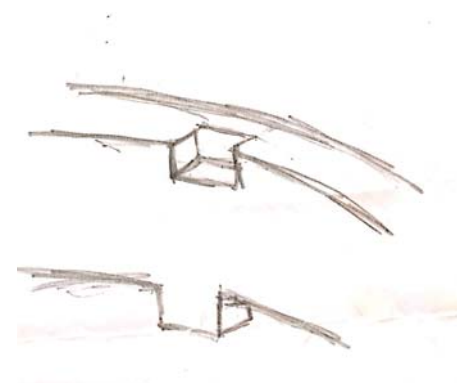
VISTA FRONTAL



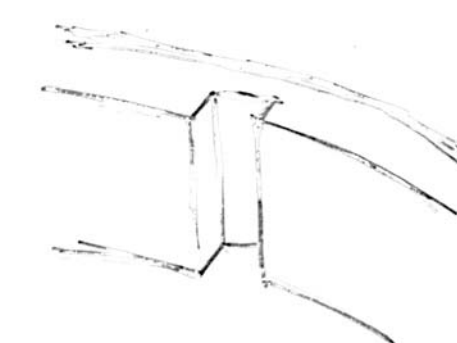
VISTA LATERAL



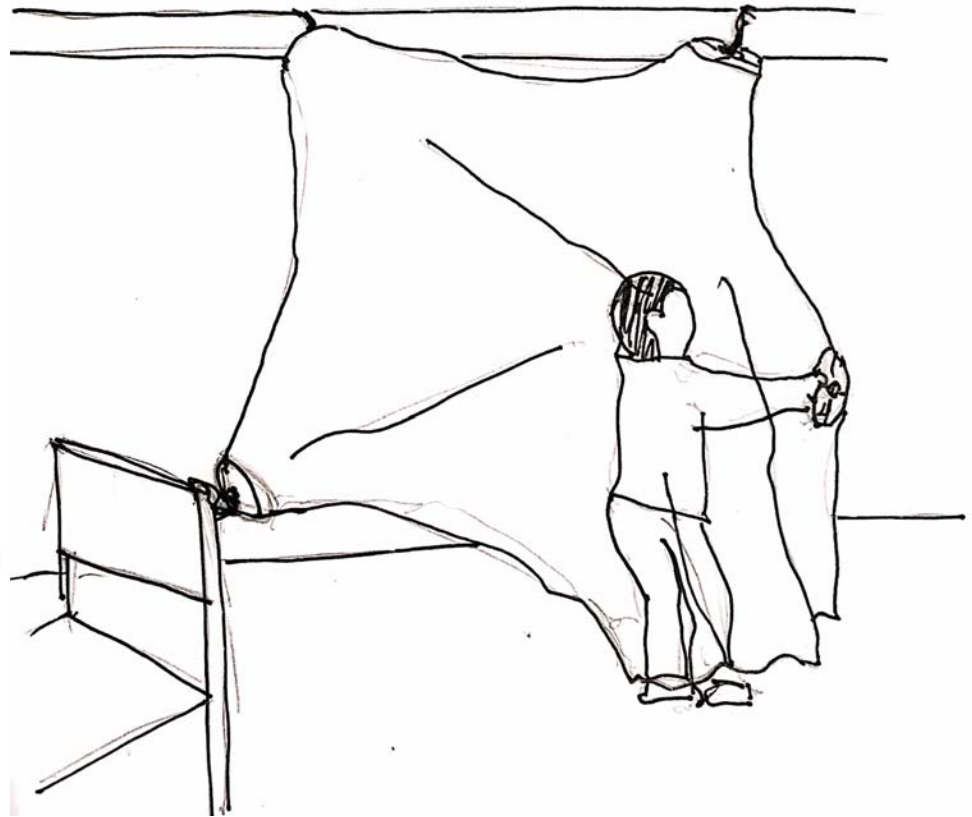
(A)

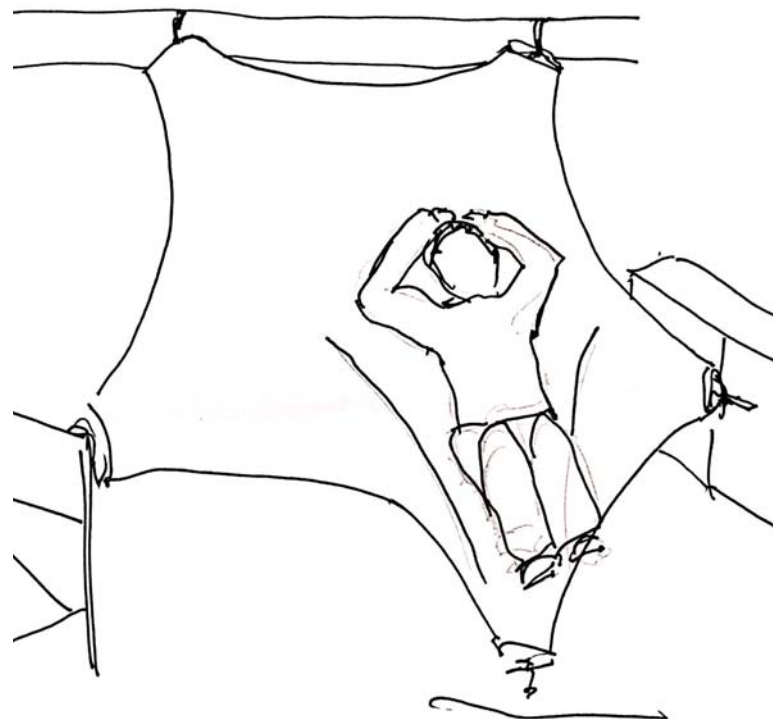
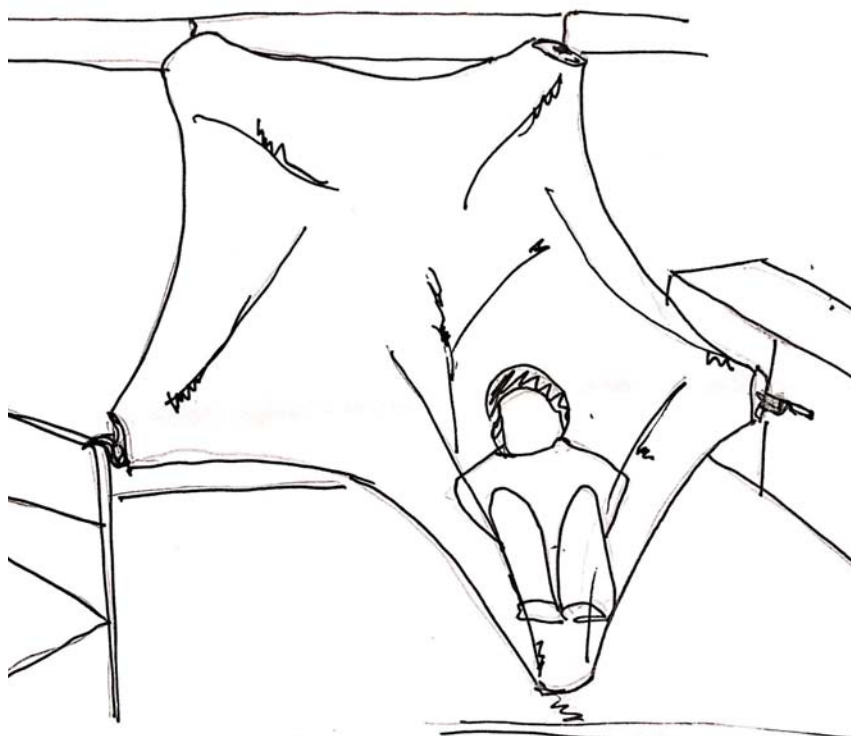


(B)



Proyección propuesta; bosquejos





Segunda propuesta formal

Se trabaja sobre la misma idea de forma, sin embargo se realizan ciertas modificaciones tanto en el método de enganche en sí, como en la superficie necesaria para el mismo.

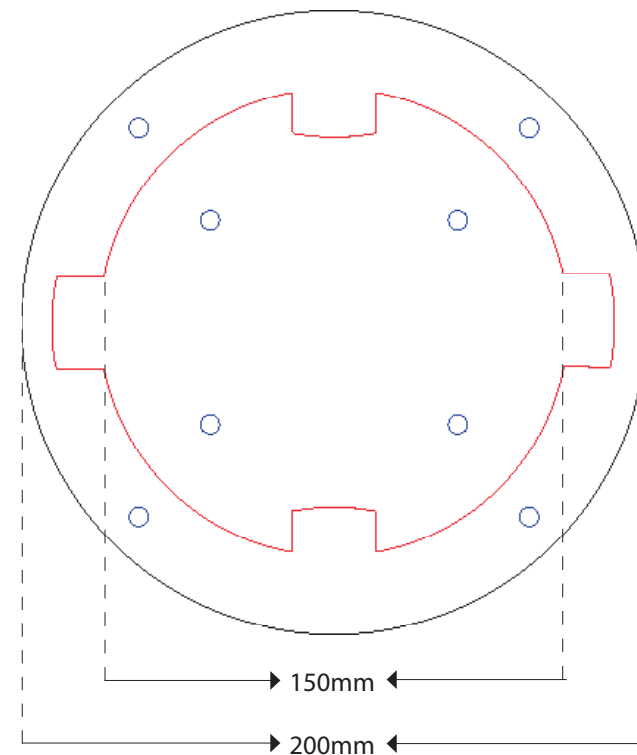
Se realizan pequeños cambios en el diseño del “bastidor” pensando en una optimización de material, y también en su simpleza y levedad. Por otro lado, se propone una superficie definida sobre la cual enganchar la tela, ya que es necesario tener cierta rigidez y firmeza según la función que le otorgue el niño al objeto. De esta forma se piensa en una extensión mínima fija, como punto de apoyo, donde se pueda montar y desmontar su sistema, intentando entorpecer lo menos posible con el espacio a trabajar.

El bastidor se trabaja en un primer prototipo en terciado de 3 mm en corte láser, donde se utilizan dos láminas del mismo, quedando el total de un espesor de 6 mm.

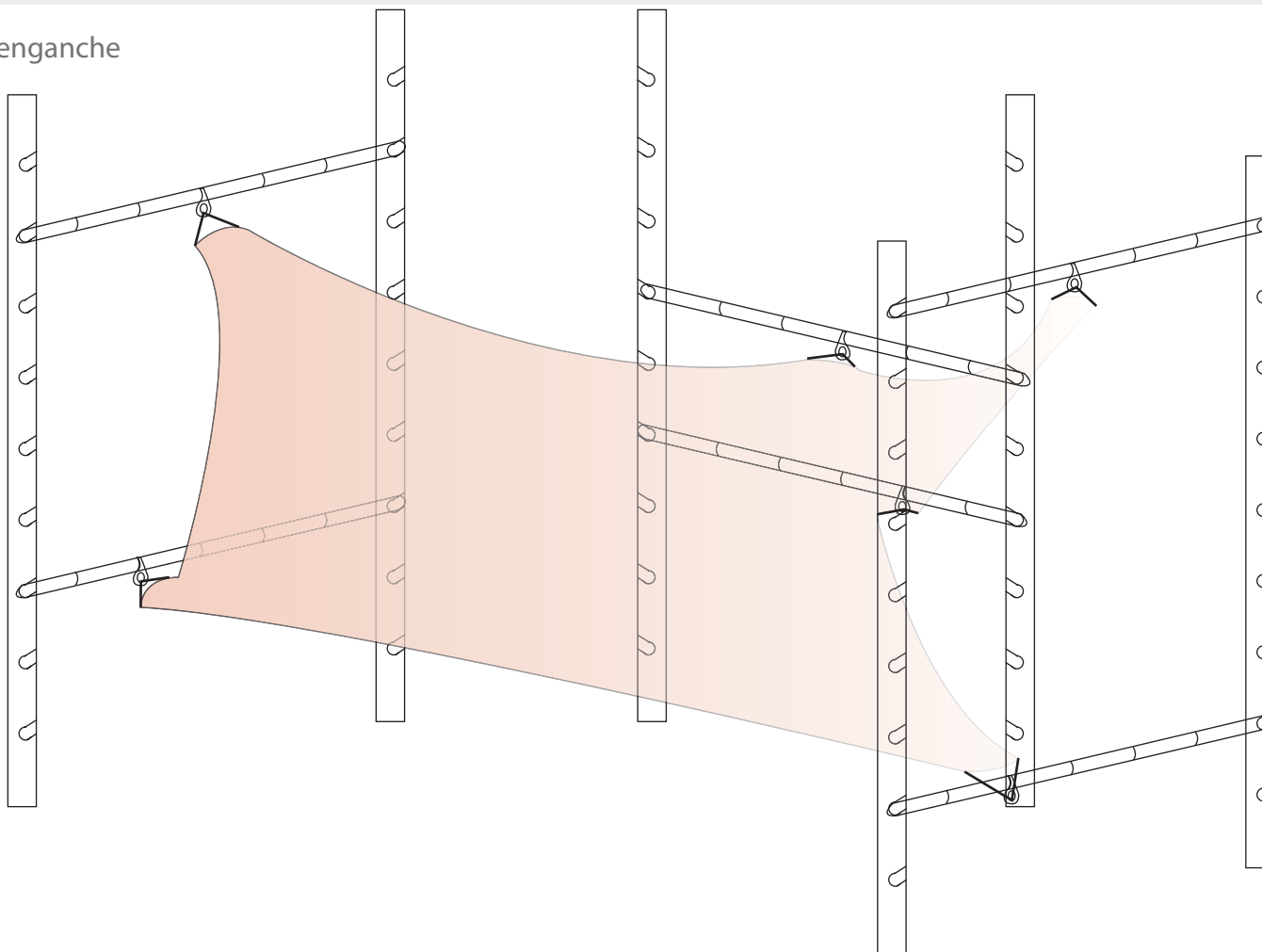
En cuanto a la forma, son necesarias las dos parte (exterior e interior) como complemento, para generar el cierre que se busca.

Para el enganche, se utiliza una cuerda cruzada, la cual es enlazada con el gancho de la superficie propuesta.

Bastidor



Superficie de enganche



Fotos primer prototipo

Bastidor y sistema enganche





04

Experimentación

Se determina el camino a seguir tomando la forma del prototipo anterior. A partir de este se comienza a experimentar en cuanto a las correcciones y nuevas ideas que van apareciendo a lo largo del proceso.

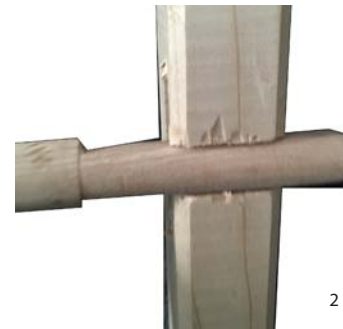
Así comienza un proceso de construcción, donde se realizan diversas pruebas de piezas y sistemas, en modelaje 3D, corte láser y router buscando una forma que cumpla con la función y particularidad deseada.

Sustentación travesaños

Se comienza solucionando el corte del pilar que sostiene los travesaños, para que estos al ser sometidos a fuerzas desde diferentes puntos sigan quedando sostenidos.



1. Corte en máquina Router CNC



2



3



4



5

2. Ángulo que entra el travesaño en el sacado
4. Travesaño fijo en la parte de abajo del corte

3. Fijación interior del travesaño
5. Travesaño fijo en la parte de arriba del corte

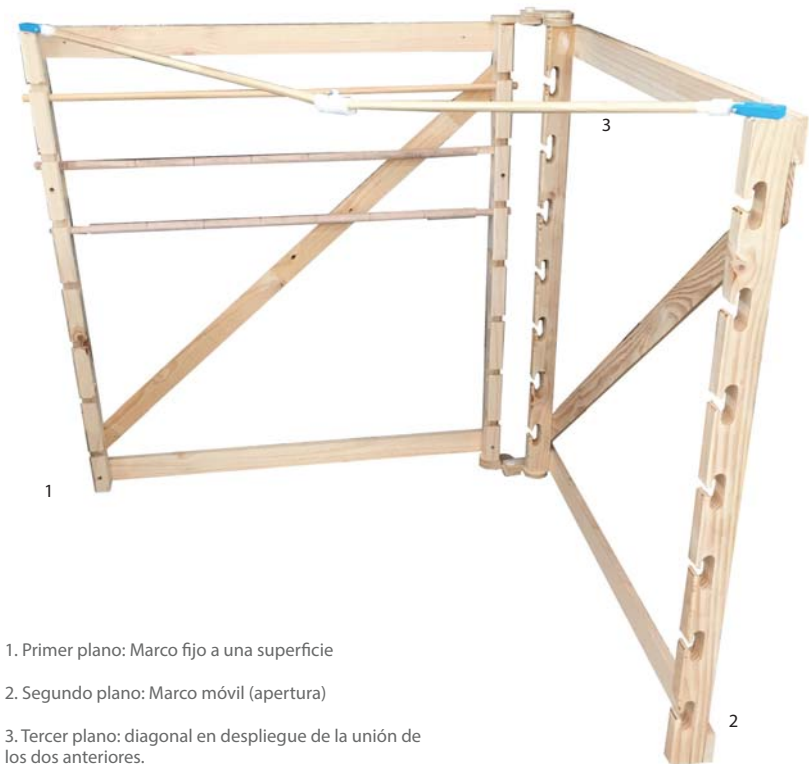
Estructura tridimensional

Construcción de planos

Luego de solucionar la forma de corte para la sustentación de los travesaños, se piensa en una estructura tridimensional. Ésta a partir de un punto fijo en la pared el cual se despliega formando los tres planos necesarios para el aparecer del vacío a construir.

Cada uno de los planos es desplegado de forma diferente; uno es fijo, otro se “abre” a partir de éste, y el último aparece automático en despliegue por la unión de los dos anteriores.

Se determinan los dos primeros planos nombrados como marcos iguales cortados en la router para la sustentación de los travesaños. El tercer plano se piensa en una diagonal que triángule los anteriores, siendo lo más leve posible, pero que permita ser un punto de tensor de la tela.

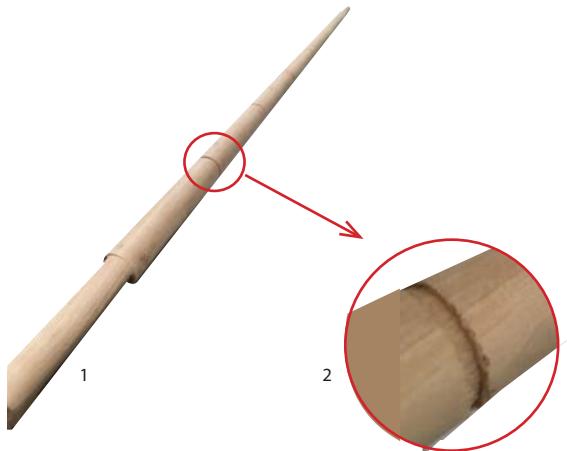


1. Primer plano: Marco fijo a una superficie
2. Segundo plano: Marco móvil (apertura)
3. Tercer plano: diagonal en despliegue de la unión de los dos anteriores.

Dimensiones estructura

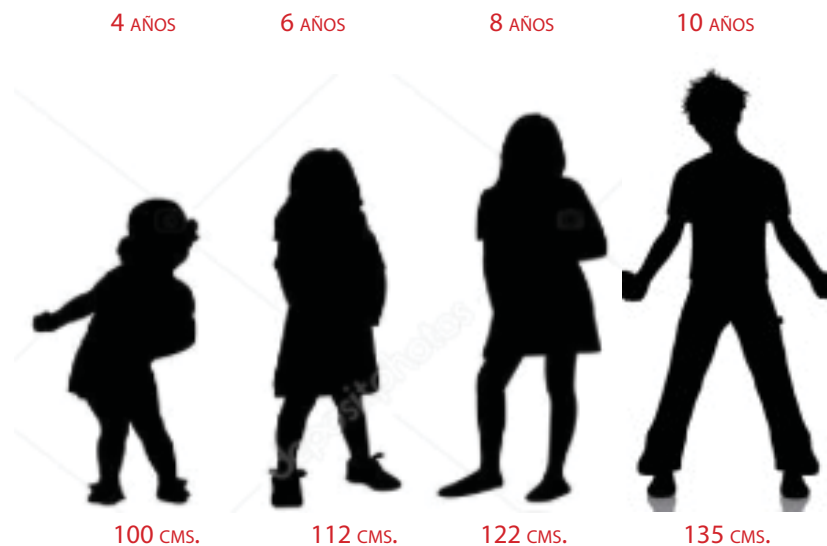
En un principio el prototipo se realiza de una altura de 1,60 mt. la cual se da por defecto pensando en la mitad de un listón de pino cepillado de 2x3".

Esta dimensión permite la regulación de los travesaños en 9 niveles de altura y 6 niveles en su ancho de 1,20 mts. dando la opción de tensar la tela en 54 puntos por marco.



- 1. Travesaño 1,20 mts.
- 2. Zoom punto de fijación para tensar la tela
- 3. Marcos en apertura de 1.60 mts.

Al tener la estructura semi-conformada se da cuenta de que la dimensión está sobre evaluada pensando en la funcionalidad para niños. Es por esto que se estudia las alturas promedio de niños de 4 (el menor) a 10 años (el mayor) para poder darle la altura adecuada a la estructura en general.



A partir de las alturas promedio de los niños se decide disminuir la altura de la estructura a 1,30 mts. ya que al fijarse en la pared se le puede dar una mayor altura desde el suelo, permitiendo una mayor levedad y facilitando su uso.

No se varia el ancho para no seguir disminuyendo o aumentando el volumen del espacio vacío a construir pensando en el manejo del niño.



Estructura cerrada de 1,30 mt. de altura. Permite la regulación del travesaño en 7 niveles.

Mecanización; Sistemas de plegabilidad

Apertura marcos

A partir de las características mencionadas anteriormente, se comienza a diseñar diferentes sistemas para que el gesto de pliegue y despliegue ocurra de la forma más adecuada.

Se experimenta con diferentes tipos de pivotes, fijaciones y, en algunos casos, materiales.

Se comienza con la experimentación del sistema de bisagra para dar la apertura de los marcos. Para esto se diseña una pieza de madera de gran dimensión, pensando en el manejo de un niño.

La primera prueba se realiza en corte CNC Láser, y luego se aumenta el espesor del material, buscando una mayor rigidez, por lo cual las piezas para el sistema se realizan mediante corte en Router.

1. Apertura dos planos a través de la primera prueba de bisagra.
2. Cierre de ambos planos a través de la primera prueba de bisagra.
3. Sistema de bisagra [1] en corte láser de MDF de 3 mm. de espesor.





4



5



6

4. Marcos cerrados mediante el sistema de bisagra [1]

5. Segunda prueba de bisagra en terciado de 15 mm.

6. Apertura marcos mediante segundo sistema de bisagra.

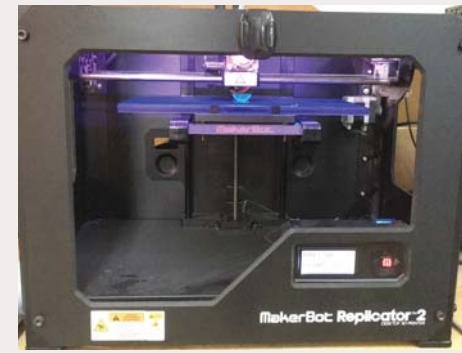
Plegabilidad diagonal; pieza fija a los marcos.

La plegabilidad de la diagonal se da en la apertura de los marcos en 90 grados. Para esto es necesario dos sistemas diferentes; el sistema fijo a cada marco que pivotee hacia arriba o abajo según se requiera, y el pivote central (más adelante se explica y desarrolla).

Para el sistema fijo son necesarias dos piezas; una fija al marco y la otra soportando la diagonal. Éstas se diseñan en forma de sandwich, para darle una mayor superficie de soporte el pivote aumentando la rigidez de las mismas.

Se realizan dos pruebas de cada pieza (interior y exterior) por un tema de puntos y fuerzas en sus aristas, por lo cual no es necesario variar dimensiones.

Para la construcción de estas piezas se utiliza el modelado en una impresora 3D MakerBot.



1



2



4



5



3

1. Pieza interior primera prueba
2. Pieza fija- exterior primera prueba
3. Sistema pivote primera prueba
4. Pieza interior final [2]
5. Pieza exterior final [2]
6. Sistema pivote final [2]



6



6

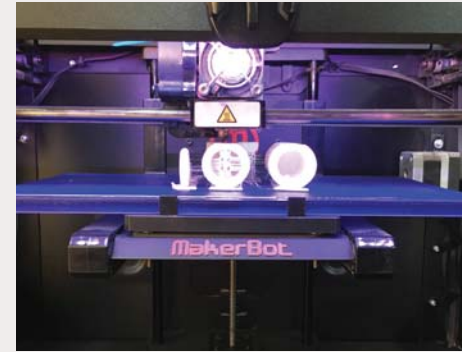
Plegabilidad diagonal; quiebre central

Para el sistema de quiebre central en la plegabilidad de la diagonal es necesario el diseño de dos piezas (una para cada extremo) que sean capaces de rotar sobre un mismo eje en 360° .

Además la diagonal es la triangulación de la estructura en general, por lo que es indispensable su rigidez al momento de su despliegue en 180° .

Para esto se diseñan dos piezas y se experimenta en la búsqueda del sistema de enganche al llegar a su extensión. Éste debe ser automático al momento de abrirse, lo cual dificulta y extiende el número de pruebas de las piezas.

Para la construcción de estas piezas se utiliza el modelado en una impresora 3D MakerBot.



Prueba 1

Se piensa en el sistema de pivote unicamente, y no se toma en cuenta el giro en 360°.
Debido al eje central entre ambos el giro se estanca al encontrarse los planos de las piezas.



1



2



3



4

- 1. Pieza exterior
- 2. Pieza interior
- 3. Sistema pivote
- 4. Fallo del sistema

Prueba 2

A partir de la prueba anterior, se diseña una pieza única contrapuesta, en la cual se descentra el eje para lograr un giro en 360°. En cuanto al enganche al llegar a los 180°, se piensa en un sistema manual de traba, sin embargo, no se sigue con ese concepto. Finalmente la pieza resulta ser muy débil y se quiebra siguiendo la dirección de la veta que fue impresa.



1



2



3

- 1. Pieza única
- 2. Sistema pivote
- 3. Fallo sistema

Prueba 3

Se comienza a ver el sistema de cierre automático al llegar a 180° en el despliegue.

A partir de esto se diseña una pieza que llega a cubrir a su contrapuesta y al momento estar en la posición deseada, se adhieren mediante un sistema de pequeños dientes.



1



2



3



4

- 1. Pieza exterior-cubre y engancha
- 2. Pieza interior-recibe
- 3. Sistema de cierre
- 4. Sistema pivote

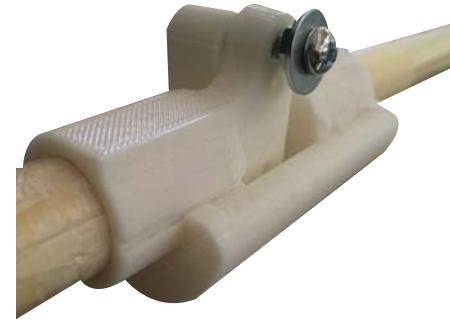
Prueba 4

Se modifica el diseño formal de la pieza exterior dándole un mayor ancho al "brazo" y vinculándolo con la parte que cubre la pieza para el cierre. Ésto para armonizar de cierta manera la forma y darle una mayor resistencia.

Sin embargo, el sistema de cierre no cumple adecuadamente su función, ya que la forma en que recibe a la pieza no la mantiene lo suficientemente rígida.



1



2



3

- 1. Pieza exterior modificada.
- 2. Sistema de cierre
- 3. Fallo sistema

Prueba 5

Se piensa en otro sistema de cierre, esta vez con un pasador impulsado automáticamente con un resorte.

La pieza interior del pivote al ir entrando en la rotación de su eje, empuja el pasador haciendo que el resorte se comprima. Así cuando este llegue a 180° encontrará un orificio por el cual pasar y cerrará automáticamente el paso.

Las dimensiones de las piezas con respecto a las anteriores se alargan pensando en facilitar el manejo del niño en cualquier caso.



1



2



3



4

- 1. Pieza exterior- caja resorte
- 2. Pieza interior- recibe pasador
- 3. Sistema de pivote
- 4. Fallo sistema

Prueba 6

A partir de la última prueba realizada, se modifican ambas piezas; exterior e interior.

A la pieza interior se le modifica la forma que no permite rotar en torno al eje además de la ubicación del orificio para el pasador ya que no encajaba. Y a la pieza exterior, se le cambia el sistema de “caja” donde va inserto el resorte, ya que al pensar en hacerla parte de la pieza en sí, las dimensiones no lo permiten.



1



2



3



4



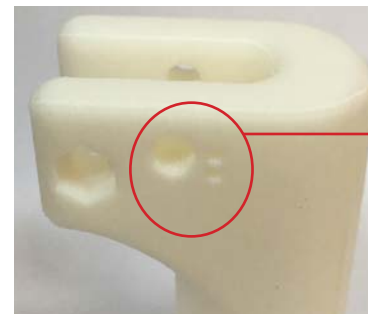
5

1. Pieza exterior- caja resorte
2. Pieza interior- recibe pasador
3. Sistema de pivote
4. Pasador y resorte
5. Fallo sistema- el pasador no se empuja como corresponde

Prueba 7

Por razón de tiempo, se decide realizar el sistema de cierre manual por el momento. Éste consistirá en el mismo sistema de pasador que estará colgando desde la pieza exterior para que al momento de desplegarse y llegar a su posición el niño pueda fijarlo como corresponde.

De esta forma se modifica la pieza exterior, a la cual se le quita la caja para el resorte y se le hacen dos pequeños agujeros para fijar el hilo que colgará el pasador. Por otro lado, se agranda el orificio en ambas piezas y superficie del pasador en sí para lograr una mayor rigidez.



Agujero para el pasador, y los dos pequeños para el hilo que lo amarrará para mantenerlo colgado.



1. Pieza exterior
2. Pieza interior
3. Detalle pieza exterior
4. Fallo sistema- No queda lo suficientemente rígido.

Prueba 7

Como séptima y última prueba, se vincula el sistema del pasador (anterior) con el sistema de la pieza que cubre a su contraria (prueba 3-4) y se diseña una nueva pieza con ambas particularidades.

De esta forma se obtiene una mayor rigidez en cuanto a las pruebas anteriores, por lo que se decide como la final para el prototipo de prueba. La pieza exterior sigue siendo la misma que la anterior, y esta vez a la pieza interior se le agrega la parte que cubre.



1



2



3



4

1. Pieza exterior- agujeros para colgar el pasador
2. Pieza interior- cubre a su contrapuesta
3. Sistema de cierre
4. Sistema pivote

Fotos prototipo



Uso del Color

Se utiliza el color como medio de información para el niño tanto como un foco visual, como para la asimilación en la función y despliegue del elemento.

Lo que se propone como hipótesis es que hay colores, los más fuertes, que atraen visualmente al niño al elemento cuando se genera un contraste elevado dando paso al habitar. Por otro lado este mismo contraste y el uso de colores diferentes lleva al niño a asociar las diferentes cosas en cuanto a su ubicación y función.

A partir de esto, se propone el uso de colores fuertes que atraigan la visión del niño y utilizarlo como relación entre los elementos que disponen la estructura. Es decir, si por ejemplo, el travesaño va insertado dentro del calado del marco, ambos irán pintados del mismo color. Este color, como es en contraste, se da en forma de pequeños trazos o abordando tan solo una pequeña parte del elemento y no como elemento total.

Se dividen las partes del prototipo según funciones y relaciones entre ellas, y se les asigna un color:

1. Sacado marco - encaje travesaño
2. Argolla gancho - sacados travesaño
3. Bastidor exterior - bastidor interior
4. Pasador - agujero pieza pivote despliegue (plano 3)
5. Luz para el contraste en los pilares

ROJO
AMARILLO
AZUL
VERDE
BLANCO

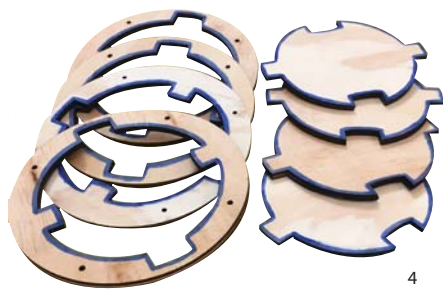




4



5



4



5



6



7

1. Sacado marco - encaje travesaño
2. Argolla gancho - sacados travesaño
3. Bastidor exterior - bastidor interior
4. Pasador - agujero pieza pivote despliegue
5. Luz para el contraste en los pilares

Detalles formales

Para finalizar la forma del primer prototipo antes de la prueba con niños, se realizan ciertos cambios en pequeños detalles, para lograr una forma más uniforme y elaborada.

En primer lugar, se rehace el marco de apertura pero esta vez se realizan unos sacados en los pilares para que los travesaños encajen y quede en solo un plano trasero.

Luego, la diagonal del mismo marco se cambia por un tensor de cable de acero para no perder rigidez al hacer otro calado, y además permite una mayor regulación al momento de tensar.

Finalmente se le agrega a cada travesaño (regulación de niveles) una argolla a cada extremo, para que al momento de tensarse la tela hacia un lado, estos no se deslicen y caigan.



1



2



3



4

1. Pieza exterior- agujeros para colgar el pasador
2. Pieza interior- cubre a su contrapuesta
3. Sistema de cierre
4. Sistema pivote

Fotos prototipo



05

Prueba prototipo

Luego de tener resuelta la primera forma de prototipo se realiza una prueba con niños en un taller de psicomotricidad en La Salita, Valparaíso. De esta forma se sacarán conclusiones para el camino a seguir del proyecto.

Primer encuentro con niños

Esta etapa consiste en empezar a tener las primeras experiencias con la persona a la cual va destinada el objeto y su ambiente, para de esta forma ir observando las relaciones y funcionamientos del elemento, y así construir nuevas propuestas.

Estas nuevas propuestas se realizan desde una mirada interna, tanto en el ambiente en el cuál será utilizado, como en el contexto en el cual se desarrolla, para así ver de que manera se construye sobre lo que está hecho.

Como se menciona anteriormente, la primera prueba es realizada en un taller de psicomotricidad en La Salita, en Valparaíso. Éste se divide en cuatro fases: Inicio, bienvenida y encuadre (15 minutos), fase de expresividad psicomotriz (30 minutos), fase de representación simbólica (15 minutos) y cierre y despedida (15 minutos).

La prueba con el prototipo se realiza en la fase de expresividad psicomotriz, la cual consiste en el juego y expresión natural de los niños dentro de un espacio determinado. En esta participan 4 niños desde los 4 a 6 años.

MATERIALIDAD: Pino cepillado, tarugos de madera, bastidores de terciado de 3 mm., tela y piezas impresas en la 3D.

MEDIDAS: Los marcos por unidad miden 130x120 cm. ocupando 1,56 mts² de área total.

MONTAJE: Al necesitar un punto fijo de apoyo, se monta la estructura sobre una superficie ya fija a la pared. De esta forma se evita la perforación del lugar, y queda de fácil montaje y desmontaje para el momento de prueba.

TRAYECTORIA FUNCIONALIDAD: En primer lugar es necesario encajar los bastidores en la tela para comenzar la construcción con la misma. En ese momento se pueden nivelar donde se deseen los travesaños y ganchos para tener los puntos precisos a enganchar.



Prototipo montado en La Salita.

Registro fotográfico

Construcción del elemento



1



2



3



4



5

En una primera instancia el niño se acerca al elemento esperando una explicación de como realizar la actividad.

La forma no da a entender por sí misma su funcionamiento, por lo que es necesario explicar y mostrar de que manera llevarlo a cabo.

Luego comienza a interactuar con el elemento, intentando realizar lo que es indicado, sin embargo, necesita ayuda en el momento de enganche de los bastidores, y en el colgado de los mismos.

Se busca un tercer plano, donde tensar la tela, ya que los niños no toman como opción la diagonal superior.

1-5: Secuencia de armado prototipo.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.

Habitar del elemento



1



2



3



4



5

“La psicomotricidad es una invitación a comprender todo lo que expresa el niño de sí mismo por la vía motriz, una invitación a comprender el sentido de sus conductas”.
B. Aucouturier

Después de realizar la construcción del espacio con la tela (lo cual se realiza al azar) se comienza una etapa de exploración y habitar de lo construido dejando de lado el fin principal.

Ahora el juego se enfoca en lo corporal, en el habitar a través de posturas, de dar cabida al cuerpo en espacios reducidos para de esa forma habitar el elemento a través de las múltiples sensaciones que esto permite.

1-5: Secuencia de l juego en su habitabilidad.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.

Exterior del elemento



1



2



3



4



5

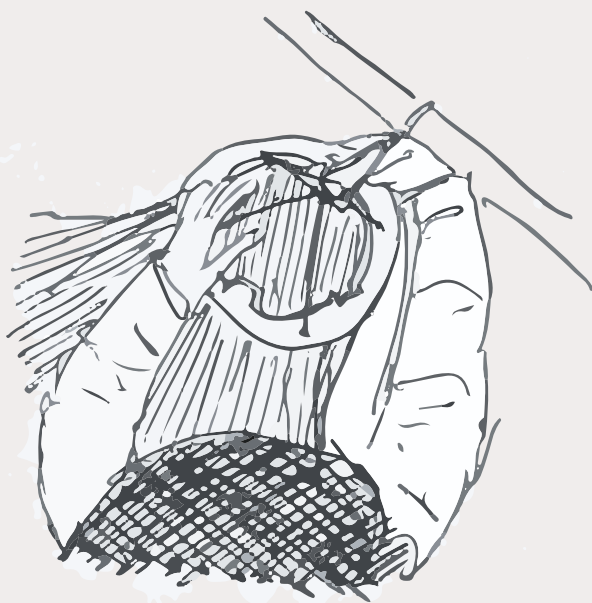
“Aprender es reinventar. Es, pues, actuar con iniciativa e intereses personales. El aprender es esencialmente creador”.

J. Piaget

También los niños hacen parte el exterior del elemento para habitarlo. Comienzan a construir a un costado de la estructura, tomando como punto base uno de sus planos. Ésto se realiza en la búsqueda de un cobijo, un refugio paralelo realizado con una construcción más sencilla de manipular.

Se trae presente la re-significación de los elementos unitarios, dándole un sentido diferente para su uso.

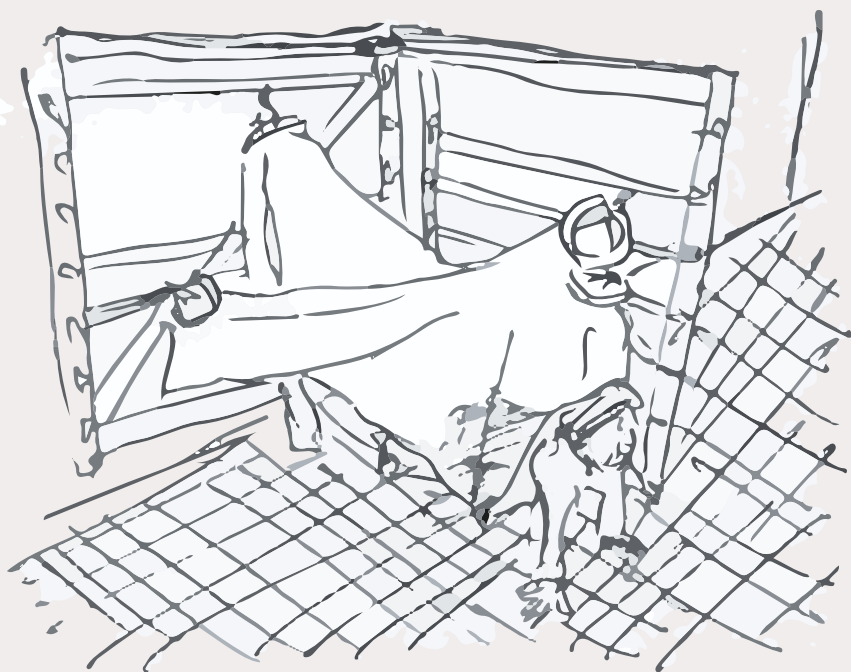
1-5: Secuencia de juego en su habitabilidad exterior.
Taller de Psicomotricidad.
La Salita, Valparaíso.



La habitabilidad del elemento es parte de la proximidad corporal externa.
Los dedos son un método de alcance próximo sensible.



La operabilidad del elemento resulta complicada para el manejo de un niño pequeño. El encaje a través de la tela no permite la visibilidad completa del elemento.



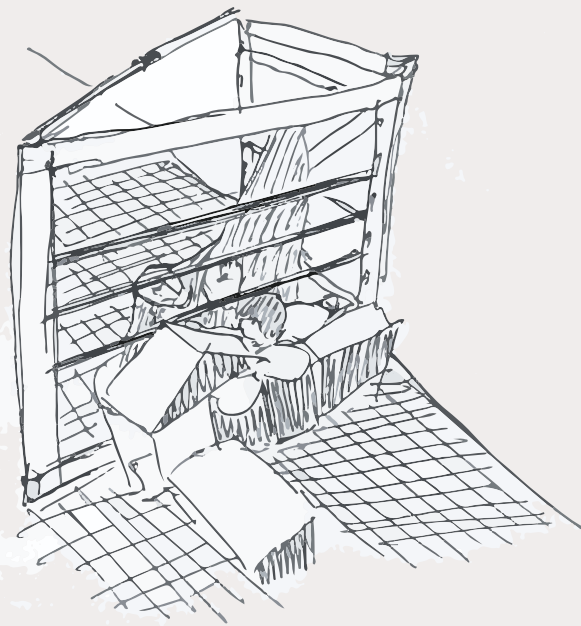
El espacio y elemento se habita a partir de las sensaciones no solo táctiles manuales, sino que también en todo el cuerpo.



El cobijo dentro del elemento se hace presente tanto en lo cubierto completo, como en el estar rodeado del elemento; un efecto sin salida.



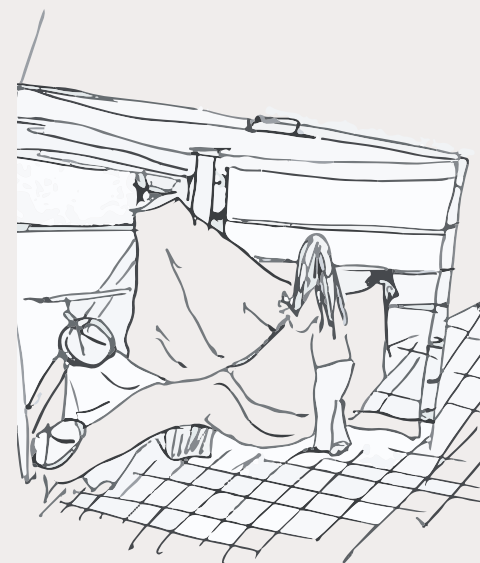
El cobijo colectivo es parte del juego infantil dándole un mayor dinamismo sobre su aparecer, y desaparecer.



El asomo da cuenta de lo interior y exterior a partir de límites corporales dentro del elemento. Es parte del cobijo del juego del niño.



El juego hace parte de todo el lugar, añadiendo y haciendo parte a través de la relación de unas cosas con otras. Los niños marcan límites tangibles dentro de su dinamismo.



La relación entre los niños se da entre límites espaciales definidos, siendo parte de su cobijo personal en la proximidad corporal.

06

Búsqueda forma final

A partir de la prueba realizada con los niños en el taller de psicomotricidad se comienza una búsqueda formal para el prototipo final. Según las diferentes observaciones realizadas con el anterior, se comienza una nueva experimentación de formas y materiales.

Estructura cúbica

Propuesta a escala

Luego de la prueba con los niños se incorporan los conceptos observados, como el tercer plano lateral, y ciertos conceptos que tienen que ver con las sensaciones a través del cuerpo completo, la búsqueda de espacios reducidos, el cobijo, las capacidades del propio cuerpo, etc. Por otro lado, se piensa el vínculo de la tela a la estructura, ya que en el prototipo anterior quedaba muy ajena e independiente. Así, se piensa en el uso de imanes desde diferentes puntos de la estructura que permiten la interacción entre todos los conceptos.

Tomando en cuenta las diferentes acotaciones, se llega a una forma cúbica, unida por unas piezas independientes, permitiendo así el pliegue de la totalidad y además aparece el concepto de desarmabilidad para facilitar el transporte.

Cada uno de los paneles que conforman el cubo, tiene un plan de interacción con el niño de formas diferentes para poner en práctica los sentidos y sensaciones mencionados anteriormente.



1



3

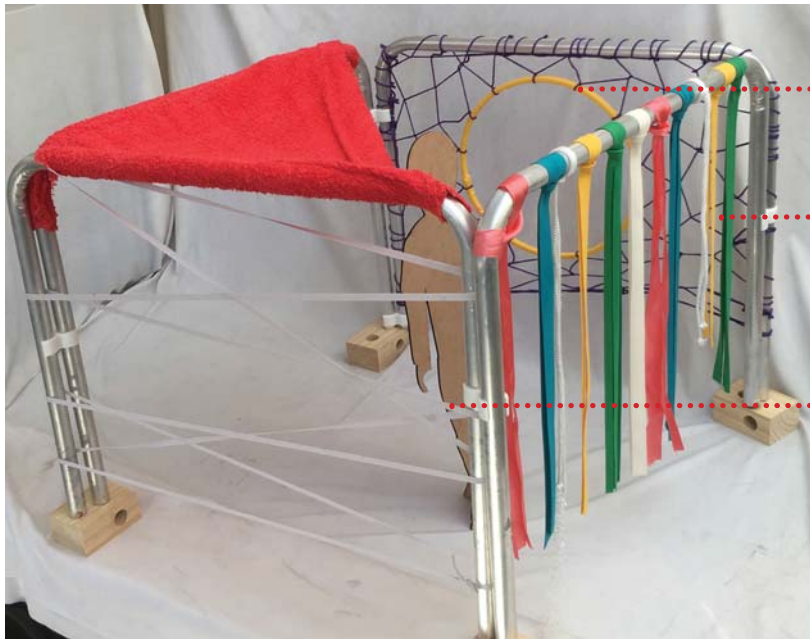


2

1. Pieza unión aristas

2. Unión de tubos

3. Cubo armado



Argolla sostenida: espacio reducido, capacidades del cuerpo.

Cintas colgantes: Sensaciones a través del cuerpo en su totalidad.

Elásticos: Flexibilidad, movimiento y capacidades del cuerpo.

MATERIALIDAD: Estructura de tubos de aluminio de 20mm. de diámetro. Cintas, elásticos, argolla, tela.

MEDIDAS: Escala 1:2. Paneles de 55x55 cm.

Dodecaedro regular

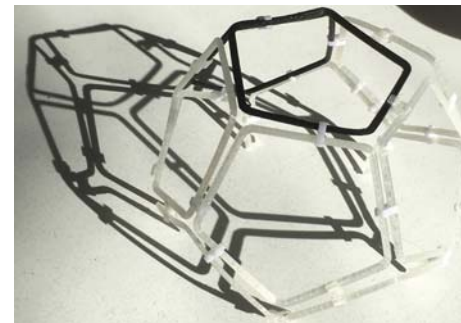
Modelo 1

Al visualizar la maqueta y definir sus valores, se toma el concepto de paneles desmontables donde se piensa en la “creación y construcción” directa con la estructura.

Por otro lado, se decide salir de la forma cúbica, buscando una mayor cantidad de caras por un lado, y por otro, ampliando los límites psicológicos a través de las formas y la manera en que llegan al suelo.

De esta forma se llega al dodecaedro regular, un cuerpo platónico conformado por doce caras pentagonales.

Luego de la construcción de la maqueta de esta forma, se concluye que tiene un valor armónico al tender a la esfera y el niño podrá darle un mayor significado. Sin embargo, la construcción a través de los paneles independientes se dificulta debido al tamaño y dimensiones que esta abarca.



1-2. Dodecaedro armado con paneles independientes.

Maqueta 1:10 impresa en la Makerbot 3D.

Movimiento dentro del dodecaedro

Modelo 2

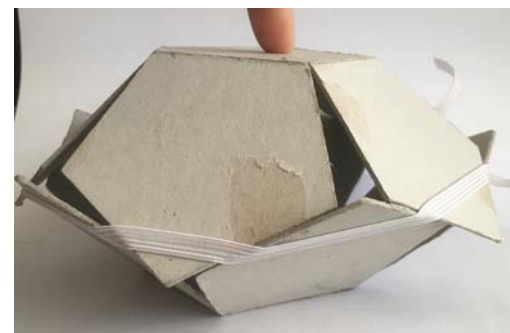
Se buscan los pasos operativos para la construcción del poliedro a través de un despliegue físico del niño con movimientos continuos y elegantes. De esta forma se trabaja el conocimiento del cuerpo del niño y al mismo tiempo se amplía la mirada y el espacio íntimo-corporal.

Se comienza una pequeña etapa de maquetas, buscando diferentes formas incluyendo distintos mecanismos de apertura. Así se llega a la forma del dodecaedro en despliegue, donde en primer momento se encuentra en un solo plano en el suelo, para el niño desplegarlo de su centro hacia arriba, formándose la totalidad de manera "automática".

Para esto se realizan maquetas de papel con elásticos, y luego se pasa a paneles de aluminio para resolver el mecanismo según los materiales que corresponden.



1



2

1. Dodecaedro armado.

2. Pliegue dodecaedro.

Movimiento dentro del dodecaedro

Búsqueda mecanismos; modelo 3

Se comienza a maquetar a escala 1:2 en pvc para ver de que forma se podría lograr una apertura coherente con la forma final y que se logre de la forma más continua posible, pensando en la manipulación de un niño. Esta maqueta se realiza antes de decidirse por el mecanismo y apertura de la maqueta de cartón que se muestra anteriormente.

Se muestra el proceso de curva de los tubos con su matriz, y se utiliza la misma pieza de unión que se ha utilizado anteriormente en el cubo.



1



2



3



4



5

1. Primer proceso; calentar el pvc con pistola de calor.
2. Curvar el pvc sobre la matriz, haciendo presión con el dedo para evitar la deformación.
3. Pentágono curvado en su matriz.
4. Pentágonos y uniones.
5. Prueba de cierre- los paneles chocan entre ellos dificultando la apertura.

Apertura automática dodecaedro

Modelo 4

Luego de definir el gesto del prototipo se comienza un proceso de experimentación de materiales y mecanismos para lograrlo.

El mecanismo necesita cerrar la forma del dodecaedro, sostenerla en su posición y luego poder expandirse para darle el espacio necesario entre cada pentágono al pasar a un solo plano.

Se comienza con la fabricación de los doce pentágonos en aluminio, trabajados en escala 1:2. Al tenerlos a disposición, se diseña una pieza que permita pivotar en una de sus aristas desde un pentágono central. Ésta es impresa en la Makerbot 3D, y es insertada en el tubo por presión.



Fabricación de piezas en la impresora 3D. Se necesitan 20 piezas para el prototipo.



Pieza con las dos entradas a presión del tubo correspondiente en dos aristas.



Forma cerrada, dando una superficie un poco mayor a los elásticos. Desencaje en el sostener.



Amarre elástico independiente.



Expansión de los elásticos hasta cierto punto. Algunos de ellos se cortan.

Apertura automática dodecaedro

Se prueba también un elástico único que une todos los puntos como la maqueta de cartón.

Debido a la escala, el problema esta vez es que el elástico no tiene la fuerza suficiente para la apertura automática, además de no desplazarse bien en cada punto.



Forma cerrada, dando una superficie un poco mayor a los elásticos. Desencaje en el sostener.



Dodecaedro en un plano. Se mantiene en la posición sin lograr la apertura automática.

Se piensa un darle una mayor superficie de cierre con elásticos, esta vez utilizando dos por punto, y extendiendo su recorrido a través de la arista del pentágono.

Se prueba con resortes pero por temas de seguridad se realiza con dos elásticos por separado.

Nuevamente el elástico no es lo suficientemente fuerte para abrir el dodecaedro automáticamente.



Sistema de dos elásticos, con el recorrido extendido sobre la arista del pentágono.



Momento de movimiento hacia el pliegue, donde se mantiene en la posición que se deje.

Finalmente, luego de muchas pruebas fracasadas, se prueba con elásticos cruzados y con mayor potencia (elásticos de bungee). Esto permite mantener la figura cerrada, y al mismo tiempo la potencia realiza la apertura automática.

No obstante, al ser tan fuerte el elástico, en el momento en que se genera un plano, la forma completa se da vuelta de manera brusca, lo cual es peligroso para el manejo de un niño.



Forma cerrada a través de los elásticos cruzados.



Cruz de elásticos en sostención de la figura cerrada.



Momento medio dentro del pliegue de la figura.



Momento de punto tope, antes de que el prototipo se de la vuelta.

07

Fabricación prototipo final

Luego de tener un mecanismo definido según la maqueta, se comienza la fabricación del prototipo en escala real para el proyecto final, y de esta forma hacer las pruebas necesarias según el cambio de escala.

Fabricación pentágonos de aluminio

Se realizan diferentes pruebas de curvado según diámetro y forme del disco de la maquina en distintos espesores de aluminio.

Los de diámetro 7/8" el espesor no alcanzaba al ser traccionado por la curva, por lo que se quebraba. Se prueba con diámetro 3/4" y 5/8" arrugándose ambos en un disco para perfiles tubulares, por lo que se prueban con un disco de perfiles cuadrados logrando entrar las arrugas ocasionadas.

Finalmente se decide por los tubos de 3/4" de diámetro, ya que tienen una mayor rigidez para lograr la estructura.



Disco de perfiles cuadrados. La argolla central permite entrar las arrugas ocasionadas en el tubo.



Proceso de curvado en la máquina. Es necesario un nivel para que quede todo en un mismo plano.



Pentágono escala 1:1 de tubo de aluminio 3/4" de diámetro.

Fabricación pieza pivote base

Se re-diseña la pieza del pivote base a partir de la maqueta realizada. Se mantiene la forma externa que une los dos tubos paralelos, sin embargo se piensa un sistema que reemplace los tornillos. Para esto se le agrega a uno de los lados dos figuras externas, las cuales entran dentro de una perforación en el tubo de aluminio. De esta forma permite fijarlo donde corresponde, hacia los dos ejes de movilidad. La pieza es impresa en una impresora Makerbot 3D.



Pieza impresa, con las dos figuras externas en uno de sus lados.



Forma de entrada de la pieza al tubo de aluminio.



Esqueleto prototipo 1:1 armado con los pivotes base.

Pieza Llegada de elásticos

Se diseña una pieza que reciba el elástico en el tubo, manteniéndolo fijo en su punto, para que así funcione la tracción y compresión como corresponde.

Así se llega a una pieza que utiliza el mismo sistema de forma exterior que entra en el tubo a través de una perforación para evitar su movimiento hacia los distintos ejes.

Por otro lado, se realiza una hendidura diagonal, pensando en la dirección de enganche del elástico, cubriendo una parte para que no se salga. Esta pieza también tiene que ser desmontable, para el momento de guardado del prototipo.



Detalle hendidura diagonal con cobertor para evitar la salida fácil del enganche.



Pieza ladeada donde se perciben los detalles que la componen.



Llegada enganche elásticos a la pieza vista de frente.



Llegada enganche elásticos a la pieza vista posterior.

Falla mecanismo elásticos

Al escalar el prototipo a tamaño real ocurre un problema en el mecanismo. La estructura es muy pesada para ser sostenida por los elásticos, por lo que el encaje de las dos partes no logran formar el dodecaedro. Ésto también afecta en la apertura automática, ya que no logra tampoco la elasticidad que necesita.

Debido a esto se decide dejar este mecanismo de lado, y diseñar un nuevo mecanismo que responda mejor a la forma y su despliegue.



Pieza impresa, con las dos figuras externas en uno de sus lados.



Forma de entrada de la pieza al tubo de aluminio.



Esqueleto prototipo 1:1 armado con los pivotes base.

Pieza de roto-traslación

El movimiento que se genera en el momento de pliegue y despliegue de la estructura mezcla dos conceptos; la traslación del punto y una leve rotación dentro de su eje.

A partir de esto, se diseñan dos piezas que permitan este movimiento a partir de una rótula que las fije. Ésta permite la rotación y adaptación del punto hacia donde necesite moverse, dando una mayor flexibilidad frente a un posible colapso. Por otro lado, la traslación se genera a partir de una pieza móvil y una fija a los tubos correspondientes, utilizando el mismo principio que las piezas del pivote base.



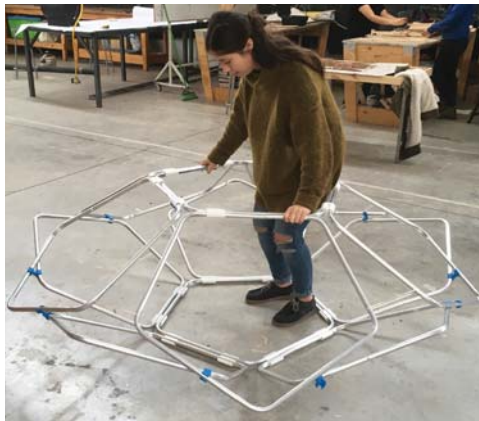
Pieza fija donde corresponde, para permitir el traslado a través del desplazamiento.



Primer momento; dodecaedro cerrado.



Comienzo de pliegue del dodecaedro.



Movimiento en pliegue complicado debido a enganches discontinuos.



Dodecaedro en pliegue máximo permitido por las piezas.

Debido a diferentes desperfectos tanto en los tubos, como en los soportes de impresión de las piezas, el movimiento del pliegue se hace difícilmente continuo. Éste se va trabando en diferentes puntos de su desplazamiento generando el colapso en otros puntos. Además, la rótula permite el movimiento hasta cierto punto, dejando el pliegue total del dodecaedro fuera del mismo plano, lo cual hace más difícil el ingreso a su centro.

Flexibilidad a través de la tela

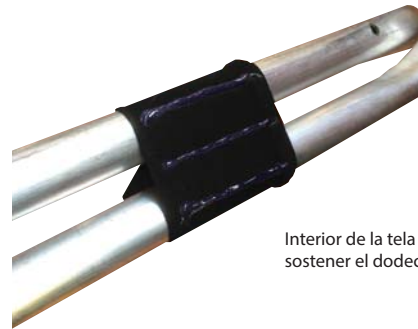
Luego de fallar el mecanismo de la pieza de roto-traslación, se piensa en otro material tan flexible que permita este tipo de movimientos sin la posibilidad de colapso. Es así, que se llega a una tela elástica, la cual permite unir ambos tubos, deslizarse en ellos y al mismo tiempo torcerse en cuanto sea necesario.

Para esto, también es necesario fijar un lado a uno de los tubos, para que así el otro deslice en el momento que corresponde.

Por otro lado, se piensa en el desarme del elemento, por lo cual se piensa en el sistema de velcro, el cual resiste la fuerza necesaria para lo que se requiere.



Tela envolvente tubos, con ojettillos para atornillar y fijar a uno de los lados.



Interior de la tela con silicona, como antideslizante para poder sostener el dodecaedro al momento de estar cerrado.



Posición en las puntas de los pentágonos para que tengan el recorrido continuo.



Primer momento; dodecaedro cerrado.



Movimiento en pliegue dodecaedro.

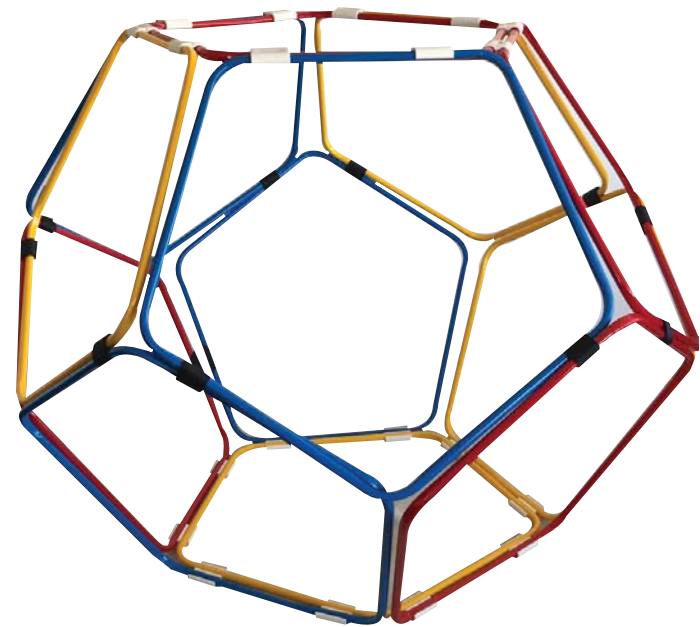
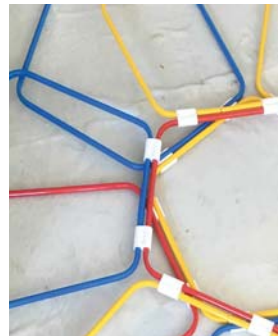
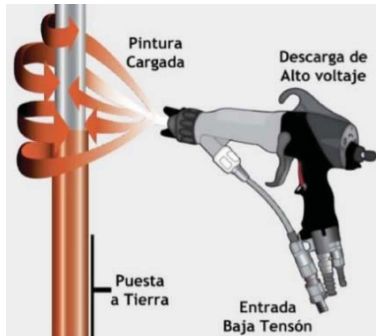


Dodecaedro en pliegue dentro del mismo plano.

Uso del Color

Al ser un instrumento de juego para niños, el color se hace fundamental para atracciones según los focos visuales. Es por esto que se decide pintar la estructura con los tres colores primarios, como abstracción de todos los colores.

Esto se realiza con pintura electrostática, que es un tipo de recubrimiento que se aplica como un fluido, de polvo seco, que suele ser utilizado para crear un acabado duro que es más resistente que la pintura convencional. El proceso se lleva a cabo en instalaciones equipadas que proporcionen un horno de curado, cabinas para la aplicación con pistolas electrostáticas y por lo general una cadena de transporte aéreo, donde se cuelgan las piezas a tratar.



Dodecaedro armado según colores.

Paneles

Se propone el diseño de diferentes paneles desmontables, para que el niño pueda ir construyendo su espacio a través de los mismos, en el lugar que desee dentro del dodecaedro. Éstos permiten el habitar del niño a través de su imaginación.

Cada panel constituye una cara del elemento, sin embargo se diseñan solo 10 paneles pensando en dejar al menos 2 de las caras libres como entrada y salida. Éstos traen consigo los conceptos observados dentro del juego de los niños (cobijo, permanencia y movimiento) para que de esta forma encuentren lo que buscan dentro de su propio espacio.

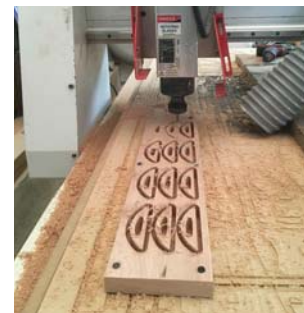
La forma permite adaptarse a la imaginación del niño, ya que al ser construida logra diferentes conceptos ya sea algo más dinámico como estático y de permanencia. Además, los paneles no se interponen dentro del pliegue y despliegue del elemento, ya que se diseña su enganche dentro de las esquinas de los pentágonos para no interrumpir el recorrido de los puntos de unión.

Enganche paneles

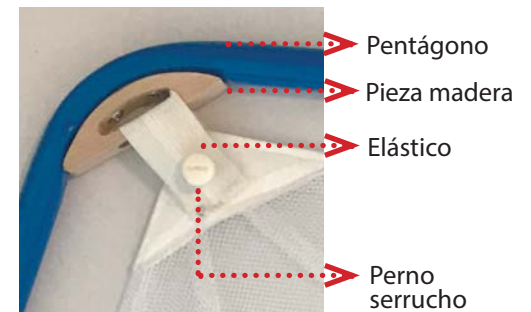
Para el enganche de los paneles se piensa en algo completamente desmontable del panel en sí, para que de esta forma se pueda cambiar, lavar, etc. y no perderlo en caso de algún inconveniente.

Para esto se utiliza un perno de serrucho, el cual tiene un cabezal por ambos lados. Éste se puede atornillar a cada uno de los paneles y permite el sostener del elástico, el cual cumple la función de tensar el panel en el plano correspondiente.

Para la llegada del elástico al dodecaedro, se piensa en una forma que lo reciba, pero que vuelva a cerrarse al mismo punto. Para esto se fabricaron 60 piezas de madera las cuales van situadas una en cada esquina de cada pentágono.



Fabricación en router 60 piezas de madera



Paneles textiles

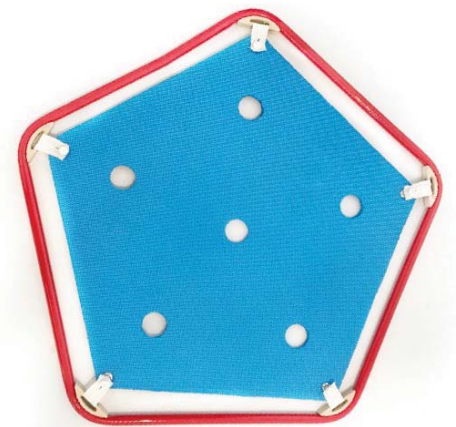
Los paneles diseñados se pueden dividir en dos según sus utilidades; textiles y mecanizados.

Los paneles textiles hablan un lenguaje de texturas, tejidos y diferentes densidades que se pueden generar a través de las telas. En estos se trabajan los conceptos de sensibilidad y flexibilidad que estos pueden otorgar, leyendo cada uno según el “mundo” de la tela utilizada.

Se diseñan 5 paneles textiles, de los cuales se repite uno de ellos quedando un total de 6. Cada uno de ellos tiene sus aristas de 450mm.



Arpillera con ojetillos; rugosidad y visibilidad.



Goma eva texturizada con hoyos; visibilidad y adaptabilidad.



Lona rellena de algodón sintético; densidades sensibles.



Tejido a crochet con cinta entrelazada en recorrido.



Pentágono formado por 5 triángulos de tul que a través de la contraposición genera diferentes densidades luminosas. (x2)

Paneles mecanizados

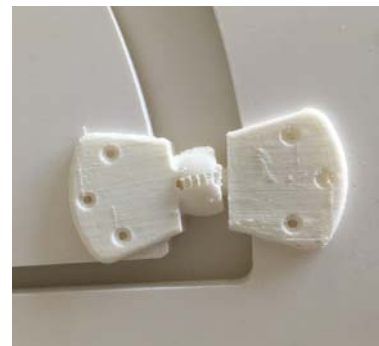
Los paneles mecanizados trabajan el concepto del movimiento. Éstos se dan a través de un sistema rotativo sobre un eje, dando la posibilidad de ser atravesados por el niño.

Para realizar este mecanismo se diseñan dos piezas similares, pero con las curvas hacia donde corresponde, ensambladas por una rótula que permite la rotación sobre el eje, además de dejar un margen de movimiento en caso de alguna fuerza en otro sentido. Éstos además se fabrican con figuras inscritas que son parte del pentágono como forma, mostrando tan solo un lado para trabajar un tema visual y formal del espacio.

Se diseñan dos paneles diferentes, de los cuales se fabrican 2 de cada uno, dejando un total de 4 paneles mecanizados. Éstos son fabricados en trovicel, por un tema de peso, el cual es cortado en CNC router, y se le agregan las piezas fabricadas en la impresora 3D.

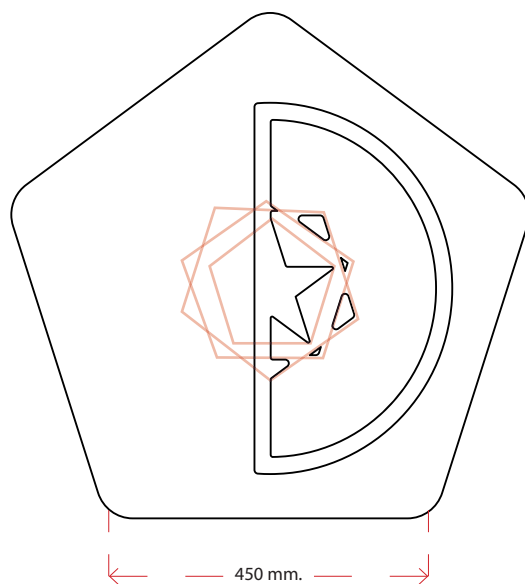


Corte CNC router del trovicel

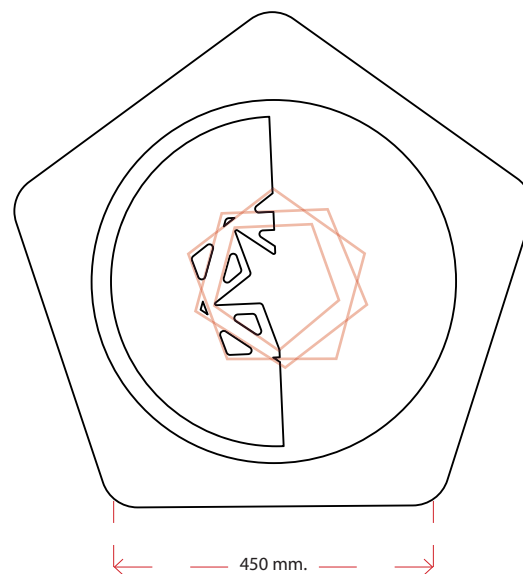


Piezas ensambladas impresas en 3D, montadas en trovicel.

Dibujos paneles



Panel de rotación media, con el fin de fijar el ángulo donde se quiera.



Panel de rotación completa. Trabaja el espacio vacío como un complemento a la mitad que aparece.



Muestran los pentágonos inscritos de donde se define la forma.

Panel de rotación media



Frente panel cerrado.

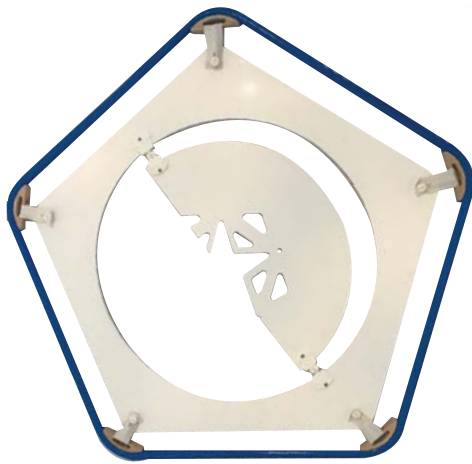


Posterior panel cerrado. Argolla evidencia el gesto del movimiento.



Panel abierto fijo en un ángulo.

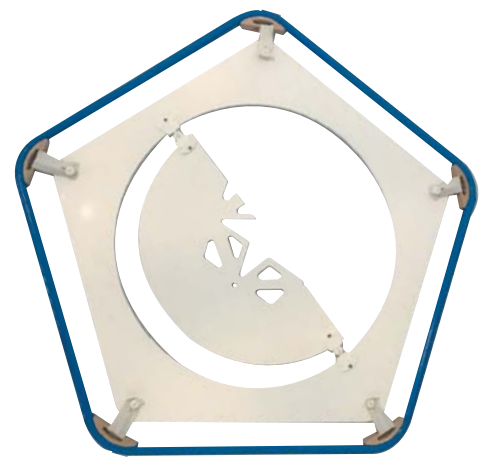
Panel de rotación completa



Panel media cara rotativa dentro del plano total.



Panel en movimiento fuera del plano total.



Panel rotado hacia el lado contrario de la primera imagen.

08

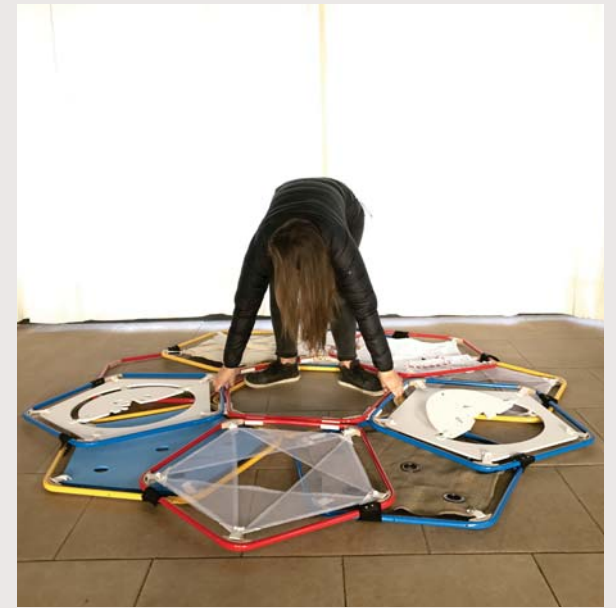
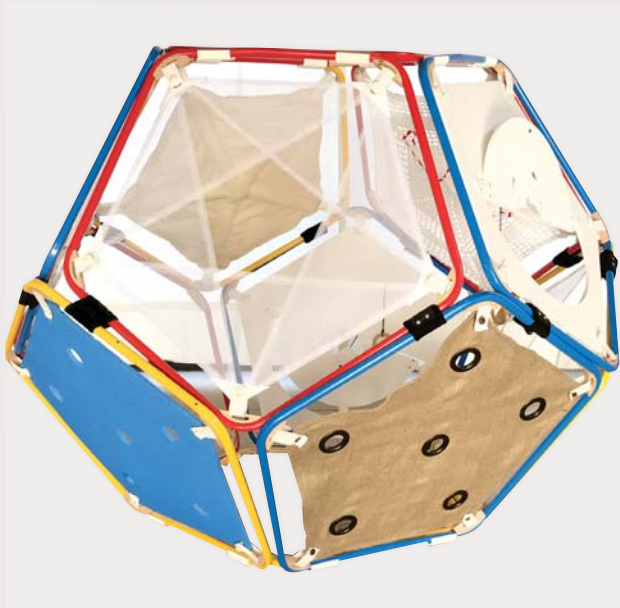
Prototipo final

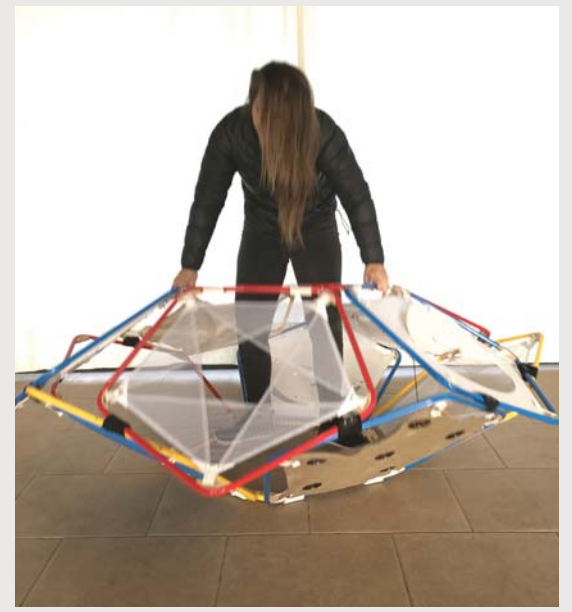
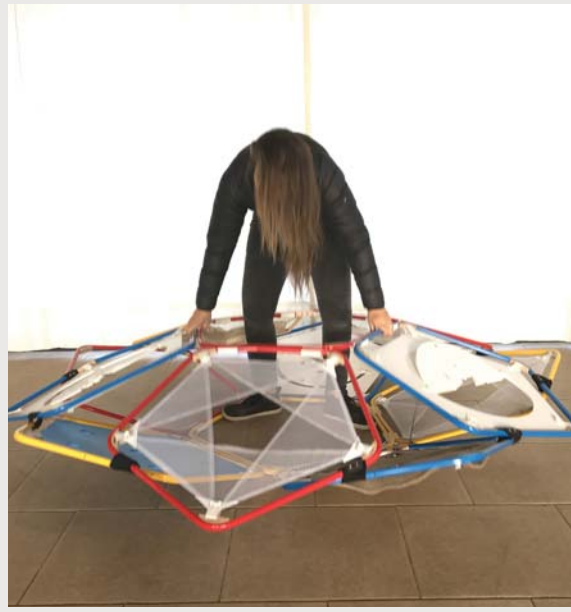
Se finaliza el proyecto en escala real, tomando en cuenta todos sus contenidos para que su uso sea factible.

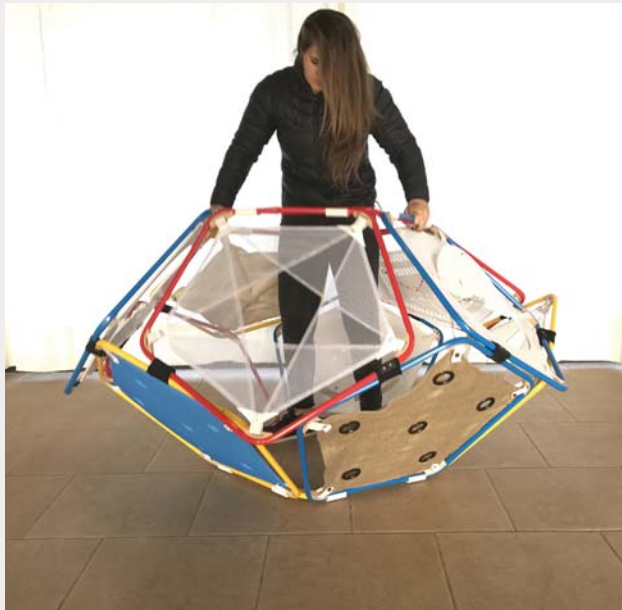
Es así que se termina de diseñar un instrumento psicomotriz, que permite al niño expresarse a través de sus movimientos y creación del espacio. Todo esto se da a partir del juego, donde el niño mediante su exploración al programa le da un re-significado y lo hace parte de su propio mundo, imaginando el espacio que lo rodea y construyéndolo según sus intereses.

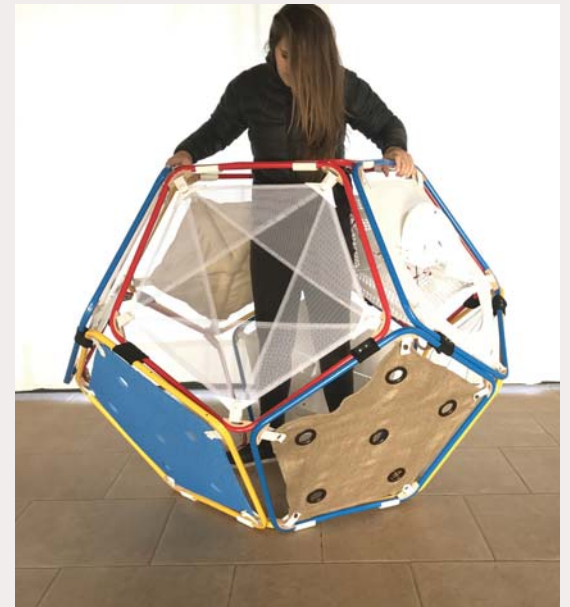
Registro fotográfico

Secuencia apertura









09

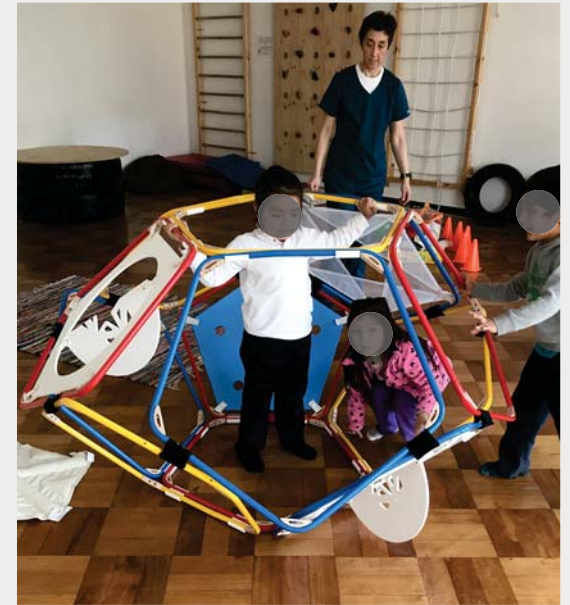
Pruebas finales

Para finalizar la etapa de título, se realiza una prueba en el taller de psicomotricidad en La Salita, Valparaíso, para dar cuenta del verdadero uso que le otorgan los niños, y comprobar efectivamente las hipótesis elaboradas.

Se hace entrega del proyecto al taller, en forma de agradecimiento por permitir trabajar junto a ellos.

Registro fotográfico

Apertura del elemento; secuencia fotográfica





Conclusión

En una primera instancia los niños se acercan al elemento buscando una forma de poder generar el despliegue. Luego de lograr hacerlo entre todos se asombran con la forma que se genera en la apertura.

Este gesto de aparecer y desaparecer es un valor otorgado en cuanto a las necesidades del taller, ya que en los momentos de “no juego” los elementos que conforman la sala no deben estar presentes.

Además se pensó como un gesto de sorpresa ante el niño frente a esta “desaparición” del objeto, sin embargo, pasa desapercibida la apertura, y se toma sólo como el proceso para dar inicio al juego.

Construcción del elemento; secuencia fotográfica





Conclusión

Luego de la apertura dan inicio al juego, preguntando por la construcción del espacio con los paneles. Para esto, es necesario enseñar y mostrar una vez la forma de enganche, y luego de eso los niños comienzan a hacerlo por sí solos, ayudándose entre ellos.

Pasan el mayor tiempo del juego construyendo el espacio, poniendo y sacando de lugar, y en cada uno de estos momentos se detenían a observar el panel, dándole un significado.

- *"Ésta es una ventana..."*
- *"Mira, puedo pasar la mano por aquí..."*
- *"¡Hola!" (asomando la cabeza por algún orificio)*

Habitar del elemento; secuencia fotográfica





Conclusión

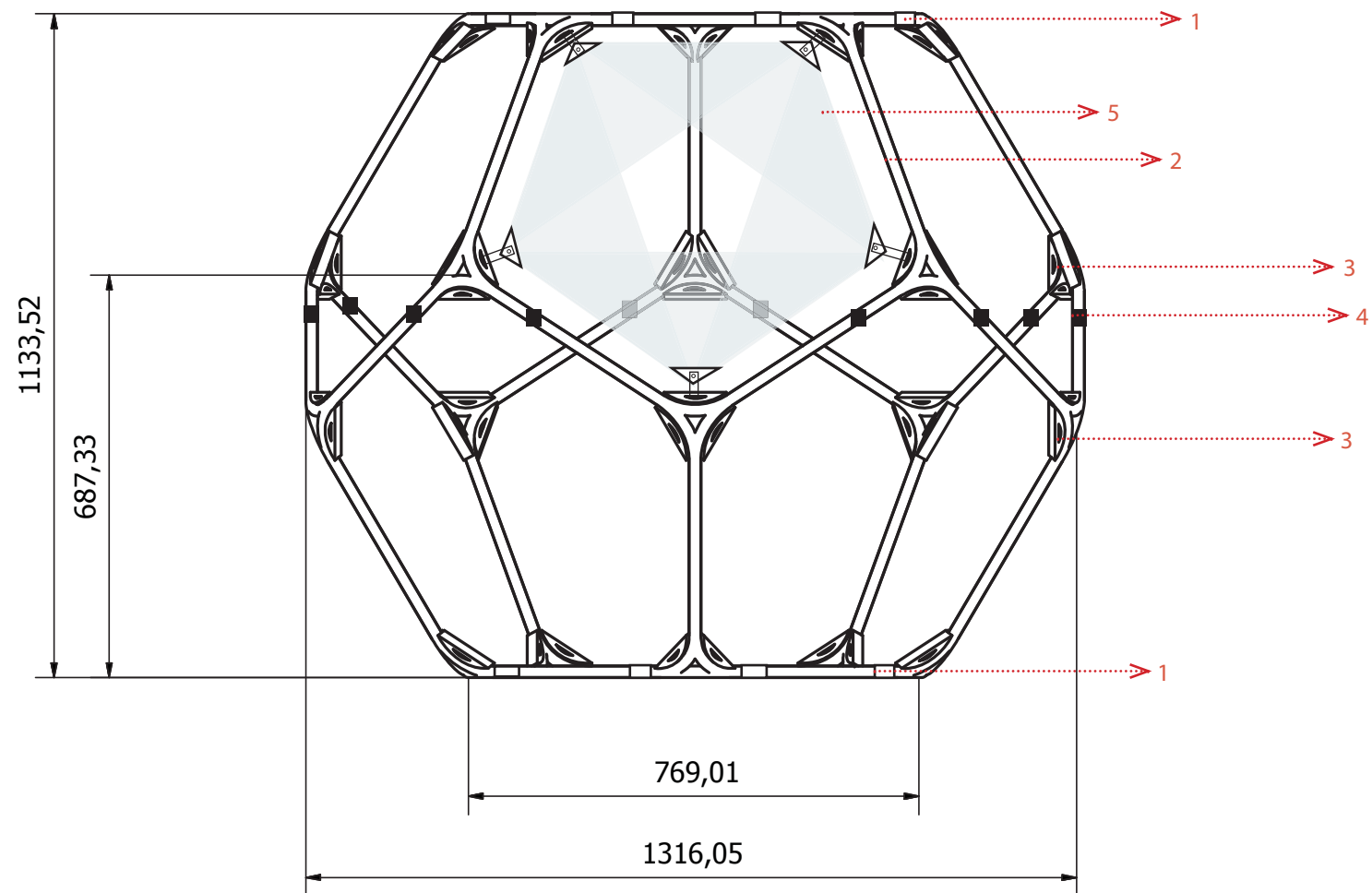
Al mismo tiempo que van construyendo el espacio, los niños lo van habitando y deteniéndose en cada panel para darle un uso. Luego de que terminan, se meten al interior buscando un cobijo y dándole significados a los diferentes factores que ofrece cada plano.

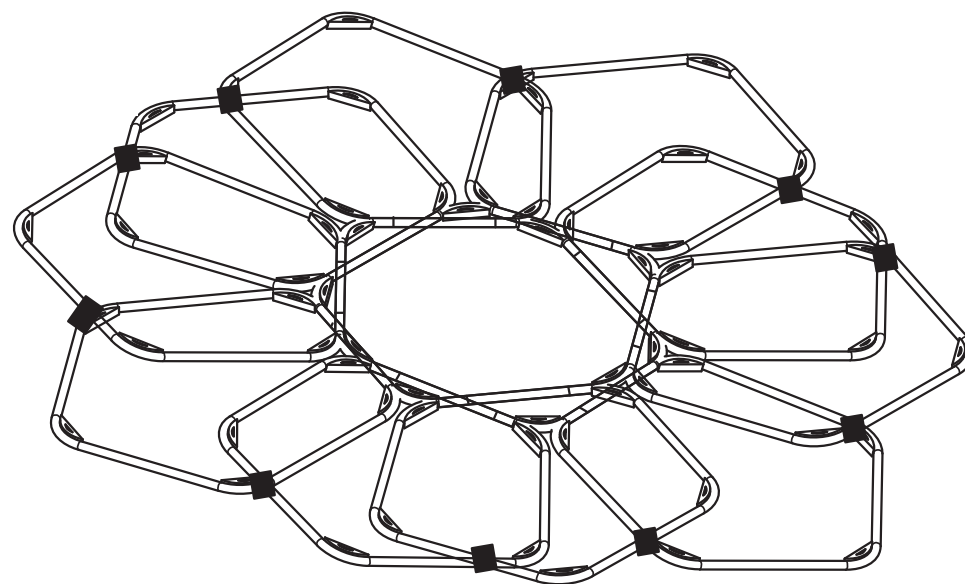
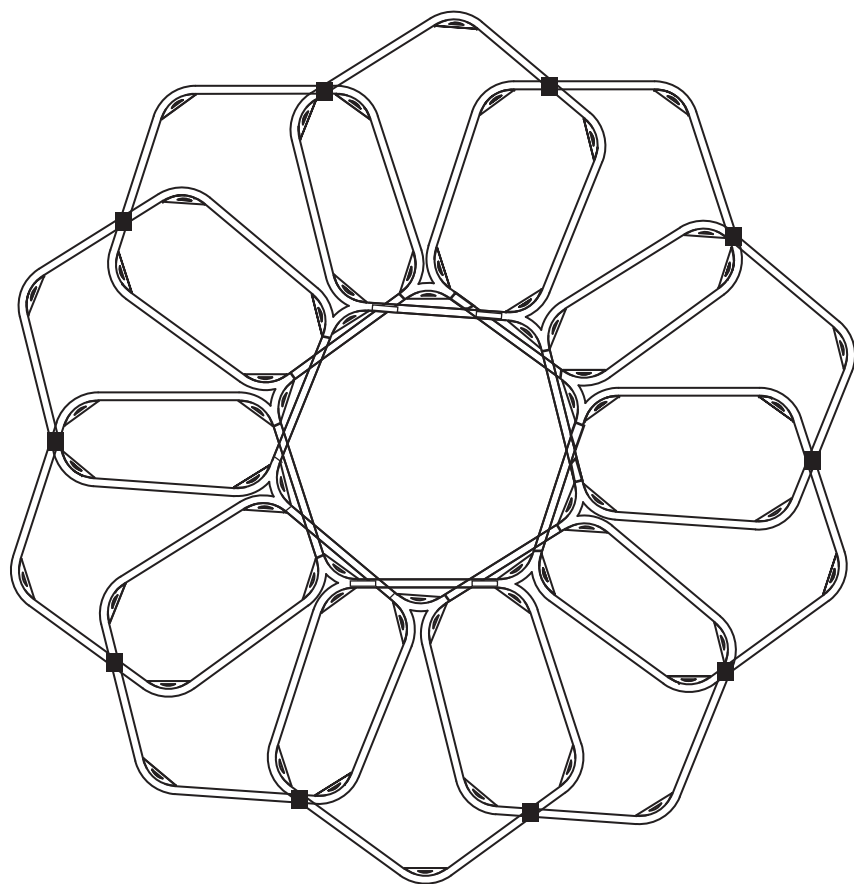
Deciden dejar abiertos dos de las caras del dodecaedro, una utilizándola como entrada y salida, y la otra como ventana.

A pesar de que muchos de los paneles tienen visibilidad hacia el otro lado, los niños encuentran el cobijo a partir de los límites demarcados por el elemento.

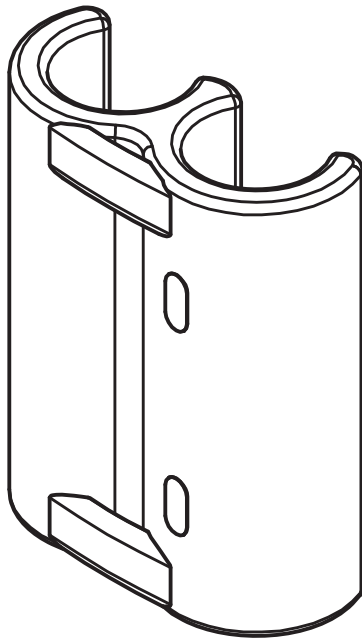
10 Planos Prototipo

Estructura dodecaedro

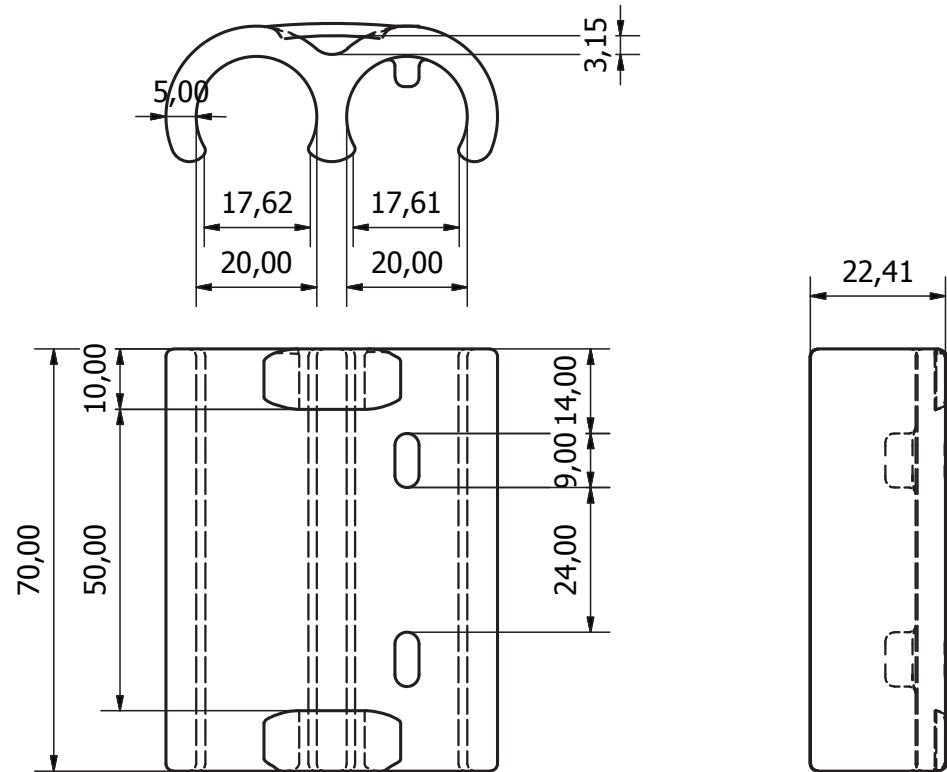




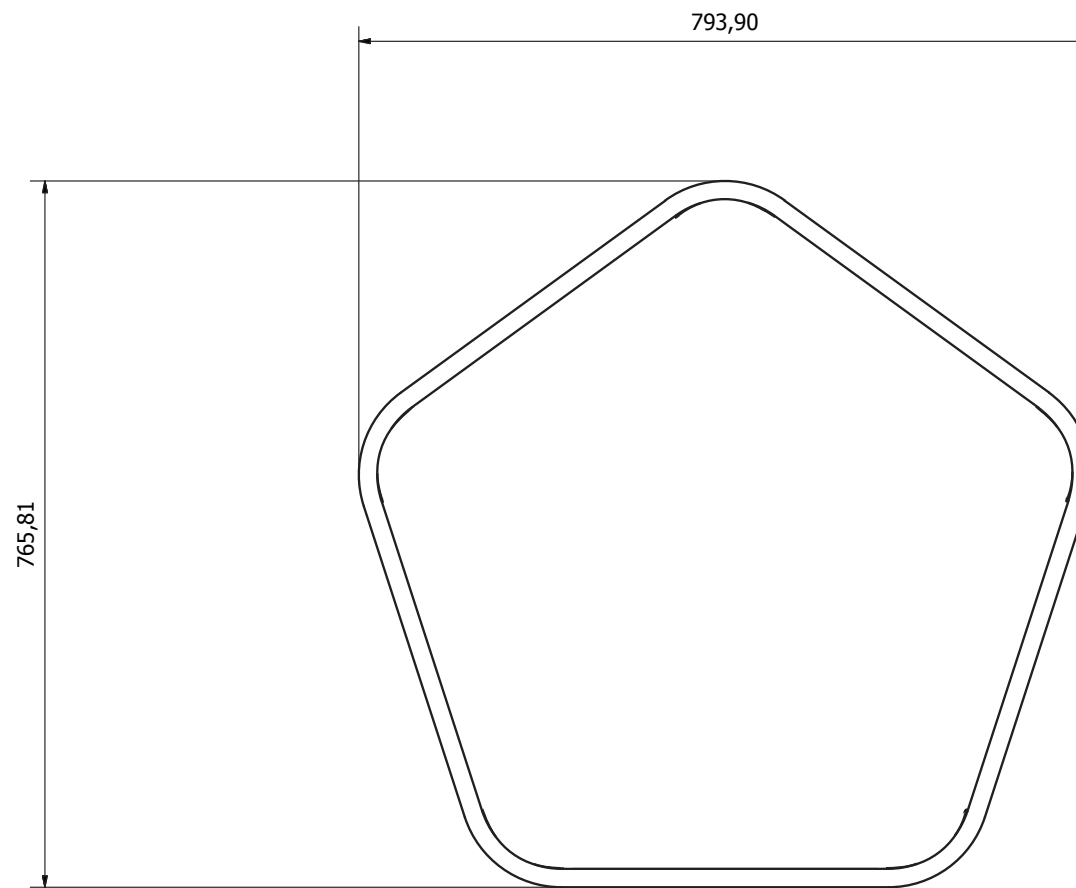
1. Pieza pivote base



Impresión 3D, PLA 1,75

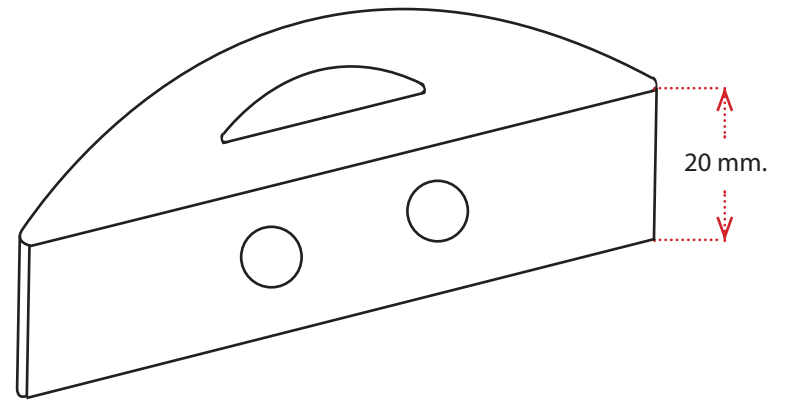
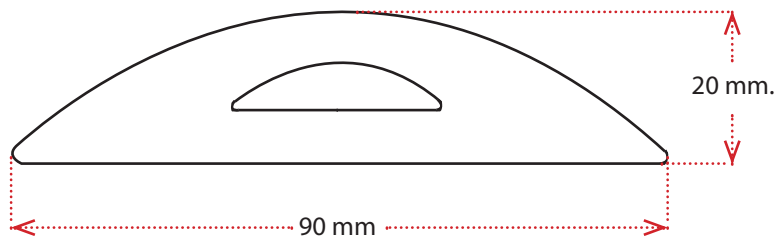


2. Pentágono



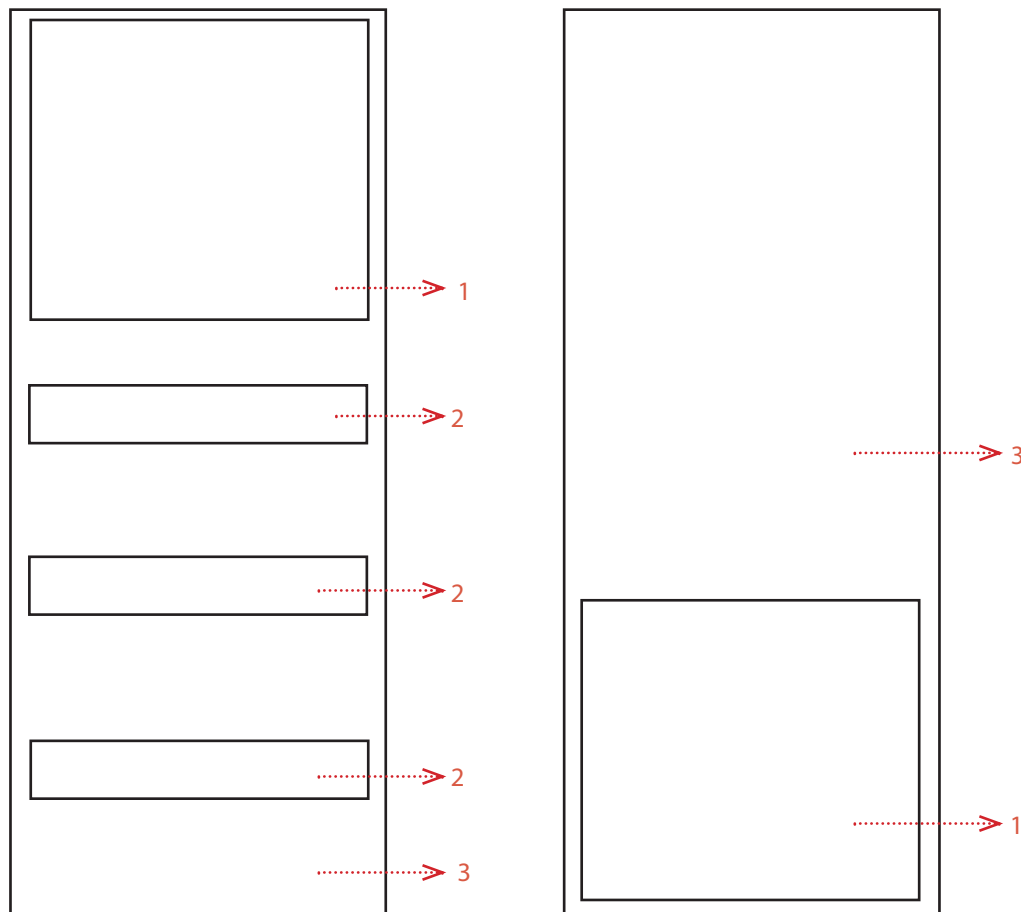
Aluminio 3/4
Ø 20 mm
Desarrollo total: 2500 mm

3. Pieza engarce paneles



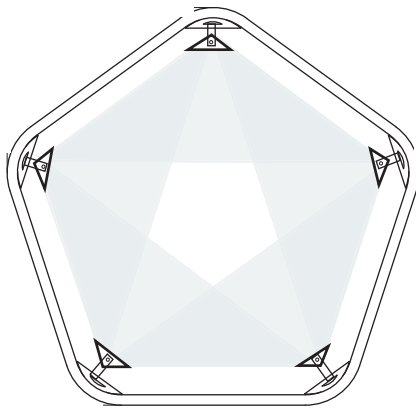
Madera sólida de Raulí.
Cortada en fresadora CNC.
Ø 8 mm. entrada atornillador.

4. Unión flexible en tela

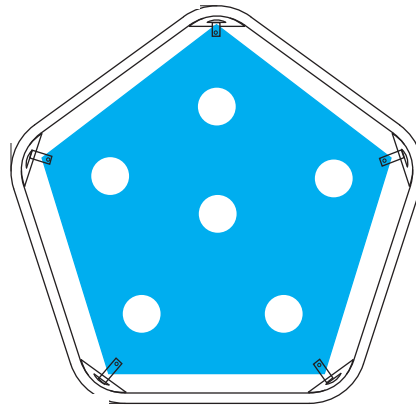


Algodón elasticado negro (3)
Velcro negro 40 mm (1)
Elásticos de goma 8mm (2)

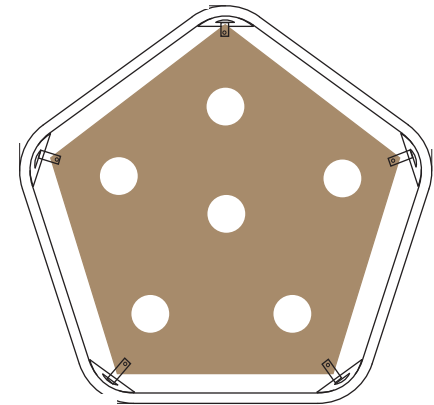
5. Paneles



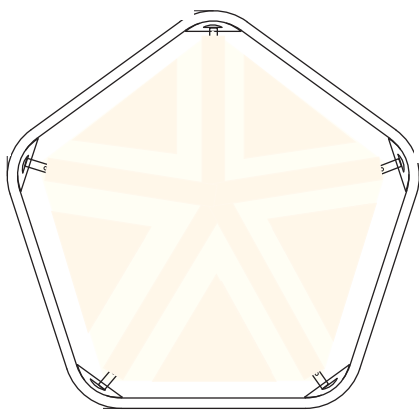
Estrella conformada por 5 triángulos.
Tela Tul Can Can.
Densidad juega con transparencias.



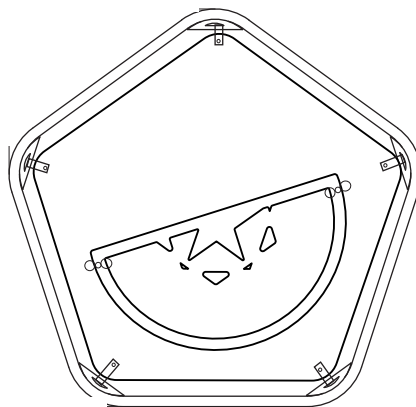
Pentágono denso con orificios.
Goma Eva 10 mm de espesor.
Ø 60 mm.



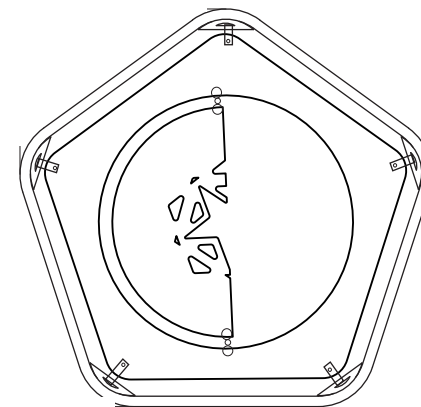
Pentágono con textura con orificios.
Arpillera con hojetillos.
Ø 60 mm.



Pentágono lona, con estrella inscrita a partir de relieves.
Relleno de algodón sintético.



Pentágono con sistema rotativo inscrito.
Trovicel de 8mm de espesor.
Ø Medio círculo inscrito: 450 mm.



Pentágono con sistema rotativo inscrito.
Trovicel de 8mm de espesor.
Ø Medio círculo inscrito: 450 mm.

Bibliografía

- Parada A. (2012). El síndrome de asperger y la creatividad: El desarrollo de las habilidades sociales a través del arte-terapia. Universidad de Oviedo.
- Fernández M. (2003). Creatividad, arte terapia y autismo. Un acercamiento a la actividad Plástica como proceso creativo en niños autistas [archivo PDF]. Universidad Complutense de Madrid.
- Giúdice, M.M. (2013). Educación, discapacidad y el desarrollo de la creatividad. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Vol. 5 (1), pp. 90–102
- Alvarez E. (2010). Creatividad y pensamiento divergente. Desafío de la mente o desafío del ambiente [artículo PDF]. InterAC.
- Di Gregori M. (2013) Creatividad y teoría de la acción: Hans Joas, recuperando a John Dewey [en línea]. IX Jornadas de Investigación en Filosofía, 28 al 30 de Agosto de 2013, La Plata, Argentina. En memoria académica.
- Berrueto P. P. (1995) El cuerpo, el desarrollo y la psicomotricidad. *Psicomotricidad Revista de estudios y experiencias*. Nº 49 vol. 1, pp. 15-26
- Berrueto P. P. (2000) El contenido de la psicomotricidad. En Bottini P. (ed.) *Psicomotricidad: prácticas y conceptos*. pp. 43-99. Madrid: Miño y Dávila.
- Arnúiz P. (2011) *Psicomotricidad vivenciada o relacional. Fundamentación de la práctica psicomotriz* en B. Aucouturier.
- Pikler E. (1985) *Moverse en libertad. Desarrollo de la motricidad global*. España, Madrid: Editorial Narcea.
- Piaget J. (1981) *Psicología del niño*. España, Madrid: Ediciones Morata. Décima edición.
- Lapierre A. Aucouturier B. (1986). *Simbología del movimiento. Psicomotricidad y educación*. España, Barcelona; Editorial científico-médica. Segunda edición
- Berrueto (2009) El cuerpo, eje y contenido de la psicomotricidad. *Revista Iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*, vol. 34, pp. 01-112
- Tonucci F. (2014) Más juego, más movimiento: más infancia. Conferencia organizada por la Fundación Arcor. Córdoba, Argentina.
- Dewey J. (1934) *El arte como experiencia*. Editorial Paidós Ibérica. Barcelona, España.
- Dewey J. (1964) *Experiencia y Educación*. Editorial Losada, octava edición. Buenos Aires, Argentina.
- Castro L. A. (2013) *Experiencia, vitalidad y conocimiento en John Dewey*. IX Jornadas de Investigación en Filosofía. La Plata, Argentina.
- Marfán J. Castillo P. González R. Ferreira I. (2013) *Análisis de la implementación*. Fundación Chile, Educación centro de innovación. Ministerio de Educación. Santiago, Chile.
- Villegas M. Glez B. (2014) *Bernard Aucouturier. Inaya, Educación infantil*.
- Herriko E. Emmi Pikler y el Instituto Loczy. *Pikler-Loczy*. Euskal Herriko elkarte.

- Cruz-Coke C. (2013) Creatividad para el desarrollo. Cultura y economía II. Reflexión y debate. Publicación Cultura, Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.
- Poblete J. (2015) Creatividad en Chile ¿los peores del barrio? Revista capital online, sección Negocios.
- INSEAD, Cornell University (2016) The Global Innovation Index 2016. Winning with Global Innovation. Wipo
- Florida R. Mellander C. King K. (2015) The Global Creativity Index. Martin Prosperity Institute.
- Aspillaga A. (2014) Mapeo de las industrias creativas en Chile. Caracterización y dimensionamiento. Estudios. Publicaciones cultura. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes.
- Aspillaga A. (2015) Teoría de los círculos concéntricos de la industria creativa, adaptación al contexto chileno, y análisis de su pertinencia en la realidad actual Nacional. Políticas Cultural en Revista, pp. 188-215.
- Halinen I. Järvinen R. (2008) En pos de la educación inclusiva: el caso de Finlandia. Perspectivas vol. XXXVIII, N° 1.
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2014) Nómina de carreras de instituciones en Chile vinculadas a las 12 áreas con las cuales trabaja el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. Tarapacá, Chile.
- Céspedes A. (2012) Déficit atencional en niños y adolescentes. 2 edición. Editorial Vergara, Santiago, Chile.
- Espinoza C. Pinto K. (2014) Mekanos Didask. Modelos didácticos de aproximación al desarrollo del potencial creativo en niños de 4 a 10 años [tesis pregrado] Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- UNESCO (1980) El niño y el juego. Plantamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas N° 34.
- Gracia A. Llull J. (2009) El juego infantil y su metodología. Editex. Madrid, España.
- Huizinga J. (2000) Homo Ludens. Alianza editorial. Traducido por Eugenio Imaz, Madrid, España.
- Sigmund Freud (1908) El creador literario y el fantaseo [en línea].
- García F. (2013) Visualización y experimentación de las formas vivas. Carpeta de título. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Feliú F. (2012) Tensado estructural. Recuperado de Wiki Casiopea Pucv.

Colofón

Esta carpeta fue impresa el 21 de Septiembre de 2017,
en impresora Laserjet color, en Viña del Mar.

Tipografía Myriad Pro; regular, semi bold, italic.

Papel hilado 9.