

Sistema de juego configurable para el desarrollo motor en niños de 4 a 5 años

Proyecto para optar al título de diseñadora Industrial

Autor: Massiel Abarca Fraser
Profesor guía: Pablo Domínguez Gonzáles

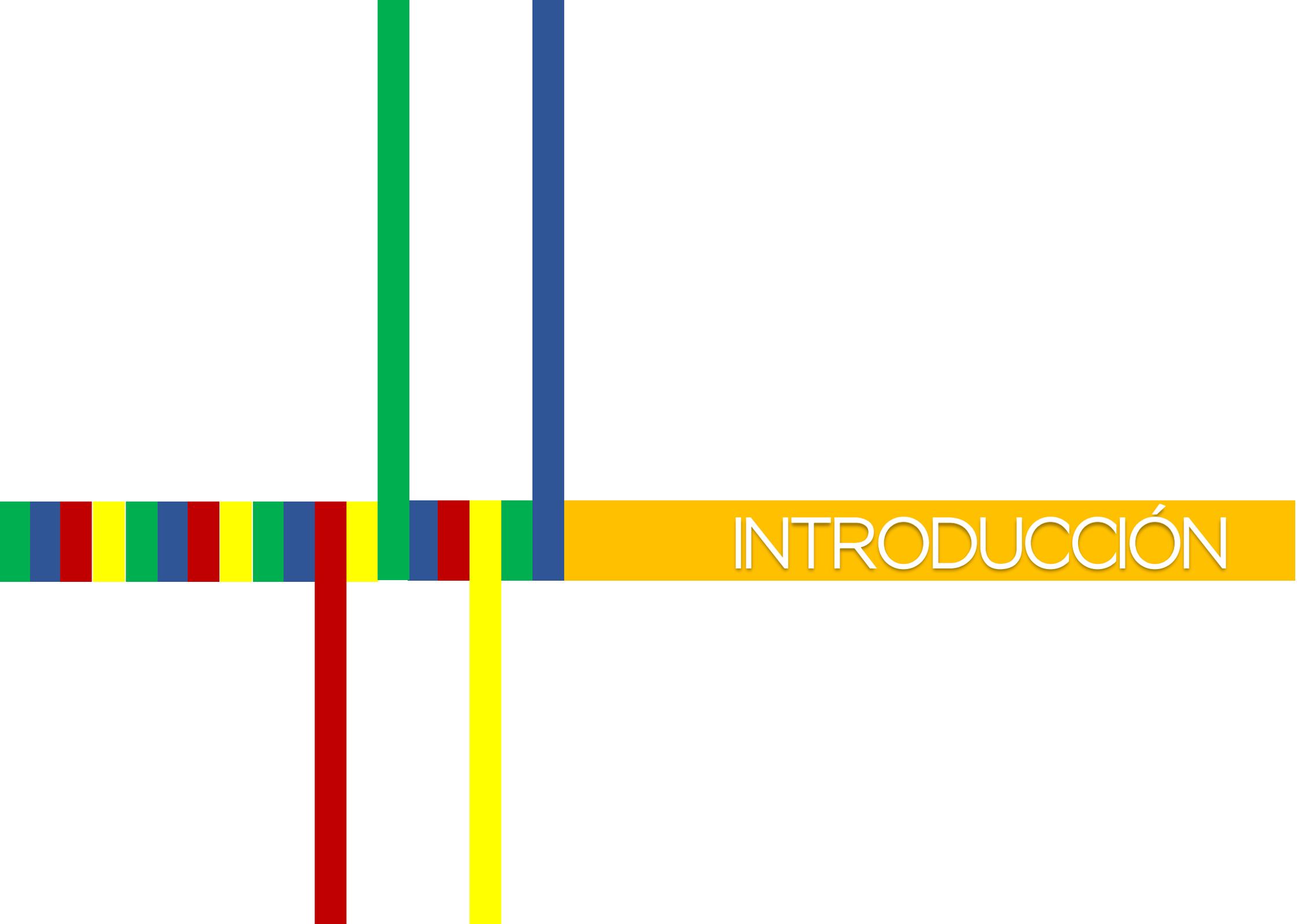
Santiago de Chile, Marzo 2017

AGRADECIMIENTOS

Gracias infinitas a cada alma que contribuyo en este proyecto y en mi formación académica. 

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	4	3 USUARIO.....	30
1.1 Contexto.....	4	3.1 Educación Parvularia.....	30
1.2 Problemática.....	5	3.1.1 Bases curriculares de la educación parvularia.....	30
1.2.1 Problema.....	5	3.1.2 Requerimientos.....	30
1.2.2 Oportunidad de diseño.....	5	3.1.3 Principios pedagógicos de educación parvularia.....	31
1.3 Objetivos.....	5	3.1.4 Segundo ciclo: 3 a 6 años de edad	33
1.4 Metodología.....	6	3.1.5 Ambitos de experiencia para el lenguaje.....	33
2. ANTECEDENTES.....	8	3.1.6 Rol de la familia	33
2.1 Obesidad y sus consecuencias en la calidad de vida.....	9	3.1.7 Vivienda	34
2.1.1 Causas del sobrepeso.....	9	3.1.8 Cuerpo humano.....	40
2.1.2 Sedentarismo.....	11	3.1.8.1 Principales músculos y acciones que efectúan.....	41
2.1.3 Enfermedades asociadas a la obesidad.....	11	4. PROCESO DE DISEÑO.....	47
2.1.4 Situación en Chile.....	12	4.1 Observación niños jugando en el parque	48
2.2 Obesidad Infantil.....	12	4.2 Entrevista a Experta.....	49
2.2.1 Datos duros.....	13	4.3 Estado del arte directo.....	50
2.2.3 Plan de Acción.....	15	4.4 Estado del arte indirecto.....	59
2.3 Actividad Física.....	17	4.5 Propuesta conceptual.....	50
2.3.1 Tres elementos del estado físico.....	17	4.5.1 Desarrollo propuesta formal.....	51
2.3.2 ¿Con qué frecuencia debe ejercitarse un niño?.....	18	4.6 Propuesta final.....	69
2.3.3 Beneficios de realizar actividad física.....	19	4.7 Desarrollo prototipo.....	74
2.4 Psicomotricidad.....	20	4.8 Propuesta color.....	76
2.4.1 Aspectos del desarrollo psicomotriz	20	4.8.1 Moodboard.....	77
2.4.2 Importancia de la psicomotricidad.....	24	CONSIDERACIONES PRODUCTO FINAL.....	79
2.4.3 Desarrollo motor.....	26	BIBLIOGRAFÍA	80
2.4.4 Etapas del proceso de desarrollo motor.....	28	ANEXOS.....	82
2.4.5 Importancia del desarrollo motriz para el futuro deporte.....	29		
2.4.6 La motricidad y el desarrollo afectivo.....	29		
2.4.7 Importancia del juego desde la perspectiva Piagetiana.....	30		



INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO

Ya es un hecho que la obesidad es un problema de salud global y su prevalencia está creciendo cada vez más en todo el mundo. Chile no está muy alejado de esta realidad ya que se encuentra en el puesto número tres de los países con mayor cantidad de obesos en Sudamérica¹. Estas alarmantes cifras están poniendo en riesgo la salud y calidad de vida de los individuos, por eso la urgencia en tratar esta epidemia lo antes posible, de lo contrario, para el año 2030 el número de personas obesas en Latinoamérica aumentará en un 30%, según datos del Banco Mundial.²

El mayor problema recae en los niños; según el Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud (Minsal)³, más de un 30% de los menores de cero a siete años sufre de exceso de peso. Las principales causas de obesidad se deben a la mala alimentación y el sedentarismo, impulsados por los malos hábitos y la vida acelerada que se lleva actualmente. Los niños han nacido en una era tecnológica, siendo condicionados a depender y utilizar un sin número de aparatos electrónicos en su vida diaria. Aquellos que permanecen prolongado tiempo frente a pantallas son más propensos a tener obesidad, por el sedentarismo que esto genera y también por la gran cantidad de estímulos que reciben incitándolos a alimentarse de manera irresponsable con alimentos de poco valor nutricional. Pero la responsabilidad no son solo de estos factores, los padres son quienes deben velar principalmente por el cuidado de sus hijos, a pesar de esto, hoy en día las largas jornadas laborales nos mantienen en un estado de cansancio prolongado, en donde no tenemos la energía necesaria para llevar a nuestros niños a jugar y recrearse en espacios libres que fomenten la actividad física, y tampoco somos capaces de preparar alimentos más elaborados, eligiendo la opción más rápida y fácil como lo es la comida *rápida* o comida *chatarra*.

Siguiendo con el tema de la actividad física, hoy en día las alternativas para practicarlas, por parte de los niños, quedan reducidas a los horarios de educación física en jornada escolar, y horarios de tiempo libre de los padres, donde puedan llevar a sus hijos a recrearse fuera del hogar. Los niños entre 4 y 5 años de edad, se encuentran en una etapa en donde el desarrollo motriz es fundamental para adquirir habilidades motrices básicas, que son la base del movimiento humano. El desarrollo de estas habilidades en el tiempo adecuado permitirán al niño poder practicar deportes de mejor manera en el futuro. De esta situación surge la oportunidad de diseñar un producto que fomente la actividad física a través del desarrollo de las habilidades motoras básicas de los niños dentro del hogar.

¹ EL PAÍS – INTERNACIONAL (2016, 24 de febrero), *Chile batalla contra sus kilos de más*. Extraído el 8 de septiembre de 2016 desde http://internacional.elpais.com/internacional/2016/02/23/america/1456262885_609445.html

² EL PAÍS – INTERNACIONAL (2013, 12 de noviembre), *Obesidad en Latinoamérica ¿Somos los más pesados del mundo?* Extraído el 8 de septiembre de 2016 desde http://internacional.elpais.com/internacional/2013/11/12/actualidad/1384273251_658933.html?rel=mas

³ LA TERCERA (2014, 28 de marzo), *Minsal: el 34% de los niños menores de seis años sufre obesidad o sobrepeso*. Extraído 9 de Septiembre de 2016 desde <http://www.latercera.com/noticia/minsal-el-34-de-los-ninos-menores-de-seis-anos-sufre-obesidad-o-sobrepeso/>

1.2 PROBLEMÁTICA

1.2.1 Problema

El estilo de vida agitado que mantenemos hoy en día nos deja en un estado de cansancio en donde no tenemos energía para realizar actividades que no sean parte del trabajo. Es por esto que los padres no se dan el tiempo de llevar a sus hijos a recrearse al aire libre, evadiendo la actividad física, y fomentando estilos de vida más sedentarios para mantener entretenidos a sus hijos, a través de la televisión o videojuegos.

1.2.2 Oportunidad de diseño

Debido al estilo de vida actual, el momento para realizar actividad física por parte de los niños queda reducido a practicarlo en horas que impartan educación física dentro del establecimiento educacional, y/o también en su propio hogar. Gracias a esto surge la idea de cubrir esta necesidad proponiendo un sistema de juego que propicie la actividad física dentro del hogar.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo general: Proponer un sistema de juego para espacios reducidos que propicie la actividad física en niños de 4 a 5 años con el fin de combatir el sedentarismo infantil.

Objetivos específicos: Impulsar el desarrollo de las habilidades motoras básicas de locomoción y equilibrio.

Integrar niveles de dificultad a medida que los niños van adquiriendo nuevas habilidades motrices.

Proponer múltiples opciones de configuración del sistema de juego para hacerlo un juego más dinámico, versátil y entretenido.

Construir un sistema de juego que pueda ser empleado en espacios reducidos.

1.4 METODOLOGÍA

Etapa exploratoria- descriptiva

- Búsqueda de la problemática
- Observación a niños en distintos parques de Santiago, para el análisis de su forma de jugar y relacionarse, y ver sus preferencias y actitudes frente al juego.
- Recopilación de antecedentes y estudio de fuentes bibliográficas
- Oportunidad de diseño Bases para la propuesta a partir de observaciones y de estudio bibliográfico

Etapa propositiva y experimental

- Entrevista a profesional del área para encontrar requerimientos que debe cumplir el sistema de juego.
- Estudio del estado del arte de equipamiento que estimule las habilidades motoras básicas, así como también cumplan requerimientos de forma indirecta.
- Propuesta conceptual
- Generación de alternativas
- Génesis Formal
- Desarrollo y proceso de propuesta formal

Etapa de evaluación y verificación

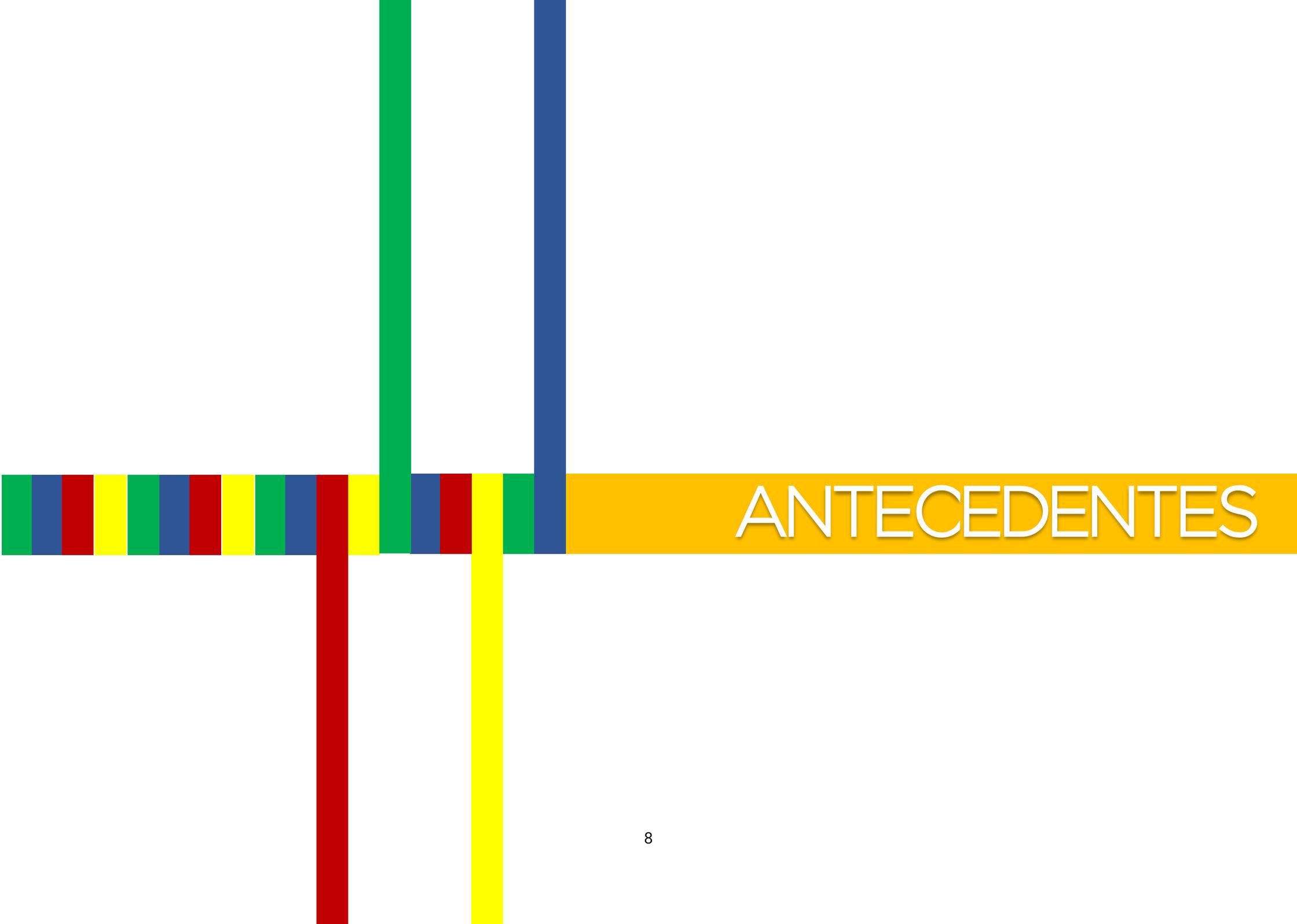
- Prototipos digitales
- Maquetas 2d y 3d a escala
- Prototipos funcionales a escala real
- Evaluación reflexiva de requerimientos y objetivos.

Instrumentos

Pauta de Observación: Aplicada en la observación del niño y como se desenvuelve en el juego, aplicando variables físicas, psicológicas y sociales.

Entrevistas: A profesionales de la Educación y salud
Educación Diferencial
Educación Parvularia
Educación Física.

Moodboard: Para el análisis de Color aplicado al mundo de los niños.



ANTECEDENTES

2.1 Obesidad y sus consecuencias en la calidad de vida.

La obesidad, a grandes rasgos, podemos definirla como una enfermedad asociada al exceso de grasa corporal causado por un desbalance entre la cantidad de energía que ingerimos (alimentos y bebidas) y la cantidad de energía gastada (actividades físicas) en nuestro diario vivir. El porcentaje extra de energía que no se utiliza, se almacena automáticamente en el cuerpo en forma de grasa, aumentando los kilos de peso corporal resultando así la obesidad.

El peso corporal está en función del balance energético, es decir, de la relación entre el aporte calórico y el gasto de energía. Un balance energético positivo da lugar a una ganancia de peso, mientras que un balance energético negativo tiene el efecto contrario.

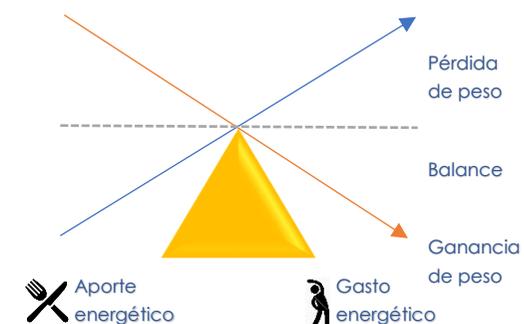


Fig.1 Comparación aporte energético y gasto energético

El peso corporal ideal se puede establecer a partir del índice de masa corporal (IMC = peso (kg)/talla (m)²). La obesidad se define como el índice de masa corporal superior a 30, mientras que valores entre 25 y 29.9 se consideran como indicativos de sobrepeso.

2.1.1 Causas del sobrepeso

Existen diversos factores que pueden contribuir a un aumento de peso, las causas varían desde factores genéticos, el estilo de vida que llevamos actualmente o una combinación de ambas. También se da el caso de que el aumento de peso se deba a problemas endocrinos, síndromes genéticos y/o la toma de determinados medicamentos.

CLASIFICACIÓN EN BASE AL IMC	
Clasificación	IMC (peso(kg)/talla(m) ²)
Bajo peso	>18,5
Normal	≤18,5 y >25
Sobrepeso	≤25 y >30
Obesidad	≤30
<ul style="list-style-type: none"> • Obesidad moderada (clase I) 	≤30 y >35
<ul style="list-style-type: none"> • Obesidad grave (clase II) 	≤35 y >40
<ul style="list-style-type: none"> • Obesidad mórbida (clase III) 	≤40

Fig.2 Índice de masa corporal

Gran parte de nuestra dieta se basa en alimentos de fácil preparación como aquellos que vienen pre-cocidos, que por lo tanto tienen un menor nivel nutricional, o también la comida rápida o chatarra que es tan popular en nuestra vida hoy en día. Las largas jornadas de trabajo y los horarios apretados nos quitan la mayor parte del tiempo en nuestra vida diaria, obligándonos a comer este tipo de alimento porque no nos damos el

tiempo de preparar una comida saludable. Así también nos mantiene exhaustos para poder realizar algún tipo de actividad física fuera del horario laboral.

En la actualidad la vida se ha vuelto más sedentaria que en el pasado debido al avance tecnológico. Los niños pasan la mayor parte del tiempo jugando con aparatos electrónicos, desde computadores hasta videoconsolas portátiles, dejando de lado completamente el juego activo al aire libre. Además, la televisión se ha vuelto uno de los principales culpables. Los niños menores de 6 años pasan en promedio unas 2 horas diarias frente al televisor, si incluimos los videojuegos el tiempo que pasan frente a una pantalla aumenta a 7,5 horas diarias. Debido a esto, las probabilidades de que un niño tenga sobrepeso es mayor en aquellos que pasan 4 horas diarias frente al televisor, en comparación a aquellos que pasan tan solo 2 horas y media diarias. Entonces desde que los niños llegan de su jornada escolar, el tiempo libre que les queda dentro del hogar, se lo pasan frente a una pantalla. "La American Academy of Pediatrics (AAP) (Academia Americana de Pediatría) recomienda limitar el tiempo que los niños de más de dos años se pasan delante del televisor a no más de 1 o 2 horas diarias. Asimismo, la AAP desaconseja que los niños menores de 2 años vean la televisión".⁴

La mayoría de los niños no practica mucha actividad física. Aunque en los establecimientos educacionales esté estipulado dentro del Ámbito de Formación personal y social, según las bases curriculares de la educación parvularia; dependerá totalmente del enfoque que se le dé en cada establecimiento, tanto si están más escolarizados o no.

Por supuesto que factores genéticos también tienen cabida en este contexto. Los genes contribuyen a determinar el tipo de cuerpo y forma en que el organismo almacena y quema grasa en una persona. Aun así, esto no explica el actual fenómeno que estamos viviendo frente a la obesidad; ya que tanto los genes como los hábitos se heredan de padres a hijos. Dentro de una misma familia se tiende a tener hábitos alimenticios similares y niveles de actividad física. Así se ha demostrado que el riesgo de que un niño padezca obesidad aumenta considerablemente si uno o ambos padres tienen sobrepeso u obesidad.

⁴ KidsHelth (2016) *El sobrepeso y la obesidad*. Extraído el 14 de Septiembre de 2016 desde <http://kidshealth.org/es/parents/overweight-obesity-esp.html?WT.ac=p-ra#>

2.1.2 Sedentarismo:

El término sedentarismo (del latín "sedere", o la acción de tomar asiento), se refiere a la actitud del sujeto que lleva una vida sedentaria. Aunque en la actualidad el término esté asociado al sedentarismo físico (falta de actividad física), en sus inicios se refería al asentamiento de pueblos nómades en un lugar determinado.

El ritmo de vida en la actualidad a aumentado los niveles de sedentarismo (inactividad física). Rodríguez, (2006) indica que el problema del sedentarismo no es responsabilidad exclusiva de los individuos y sus conductas, sino que existen factores colectivos que aumentan el sedentarismo en la sociedad. Algunos de estos factores son, la falta de tiempo y de espacios verdes y públicos para la recreación, contaminación ambiental e inseguridad, lo que provoca dificultades para desarrollar deportes y una recreación sana.

Las cifras de sedentarismo en Chile y el mundo son realmente alarmantes, el consumir alimentos poco saludables junto con la inactividad física aumenta en el tiempo los riesgos para la salud y contribuye a que surjan enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y principalmente problemas de obesidad.

2.1.3 Enfermedades Asociadas a la obesidad

El sobrepeso y la obesidad, más allá de ser enfermedades aisladas pueden afectar seriamente la salud y calidad de vida de las personas, como así también reducir la expectativa de vida. Esto es debido a que conlleva a tener un mayor riesgo de padecer otro tipo de enfermedades como los son: Enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, accidentes cardiovascular, diabetes Mellitus tipo 2, hiperlipemia, síndrome metabólico, distintos tipos de cáncer, apnea del sueño, cálculos biliares, daño hepático, depresión y otros trastornos psíquicos; entre otros. Estas enfermedades significan un alto costo tanto para el servicio de salud del país, como para el propio afectado. En Chile, las ENT (enfermedades no transmisibles) constituyen el 86% de muertes cada año, a menudo después de una enfermedad prolongada y debilitante. Mucho de este sufrimiento podría ser evitado al prevenir las ENT.



2.1.4 Situación en Chile

En Chile la situación es alarmante. La mayoría de la población adulta tiene sobrepeso y uno de cada tres sufre de obesidad. La prevalencia es cada vez mayor en sobrepeso y obesidad impulsado por la globalización y urbanización. Estos factores ambientales promueven estilos de vida poco saludables como los cambios de hábitos alimenticios en donde se consumen más calorías “vacías” derivadas de los alimentos procesados con alto contenido de azúcares, carbohidratos refinados, sodio y grasas saturadas. Además, las personas tienden a tener una vida más sedentaria quemando menos calorías por día.

De acuerdo a un informe de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en Chile un 29,1% de la población es considerada obesa, dejándonos en el tercer puesto de Obesidad en América, posicionándonos solo dos puestos más abajo que Estados Unidos y México.

Delgadez leve	17-18,49
Normal	18,5-24,99
Sobrepeso	25,00-29,99
Obesidad	Igual o más de 30

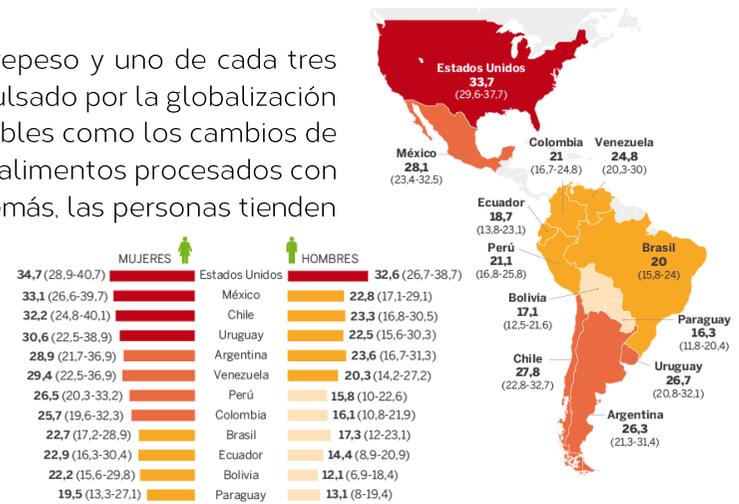


Fig. 3 Gráficos obesidad Latinoamérica

2.2 Obesidad Infantil

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad infantil es considerada como uno de los retos más importantes para la salud pública del siglo XXI. El problema se ha vuelto global y afecta de la misma manera a países de bajos y medianos ingresos, enfocándose especialmente en las zonas urbanas. Chile tiene una de las tasas más altas de obesidad en niños menores de 6 años con un incremento del 10% al 34% entre 2014 y 2015. De esta manera se predice que los índices de prevalencia del sobrepeso y la obesidad seguirán en aumento estimándose un 40% de la población adulta con obesidad para el año 2025. Si no actuamos a tiempo esta carga recaerá principalmente en los niños. “Los niños con obesidad tienen mayores posibilidades de convertirse en adultos con obesidad, además se encuentran en mayor

56% DE INCREMENTO 

en porcentaje de niños con exceso de peso bajo los seis años, desde 2005.

riesgo de tener una mala salud tanto en la adolescencia como en la adultez. El sobrepeso en la niñez aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares o diabetes, así como problemas sociales y de salud mental.”⁵

2.2.1 Datos duros

A partir del año 2007, la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) aplica una encuesta anual para conocer el estado nutricional y de talla en 4 niveles educativos (pre-kínder, kínder, primero básico y primero medio) en establecimientos municipalizados y particulares subvencionados. Con esto busca analizar la situación a través de los resultados a nivel nacional y regional, según área geográfica y género. Esta herramienta nace de la necesidad de contar con instrumentos que evalúen la condición nutricional de la población como insumo para la creación de políticas públicas orientadas a la Nutrición y Alimentación de la Población Chilena. Su principal objetivo es ser un sistema de alerta de vigilancia nutricional para detectar situaciones de riesgo en condición de malnutrición, tanto por exceso como por déficit.

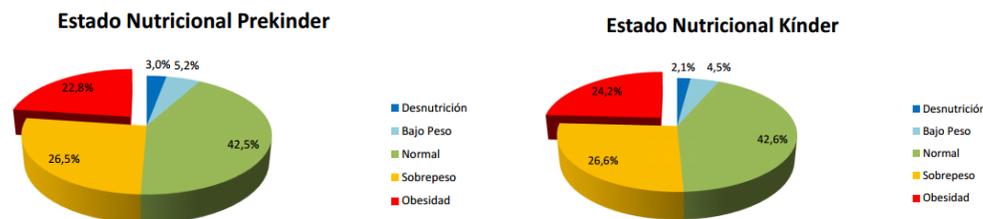
Para el año 2015 la población encuestada fue de 792.897 personas, de las cuales 159.047 corresponden al nivel pre-kínder y 187.555 correspondientes al nivel kínder. Con un total de 336.387 encuestas válidas entre niños de educación preescolar.

Nivel	Matrícula ¹⁸	Encuestas aplicadas	Encuestas válidas	Error
Prekínder	160.691 ¹⁹	159.047	153.555	3,5%
Kínder	210.872	187.555	182.832	2,5%
Parvularia	371.563	346.602	336.387	2,9%
1° Básico	256.811	224.480	200.059	10,9%
1° Medio	259.364	221.815	206.043	7,1%
Total	887.738	792.897	742.489	6,4%

Fig.4 Tabla población encuestados

Resultados

De acuerdo con los resultados expuestos en el informe mapa nutricional 2015, nos enfocaremos en analizar los datos arrojados para la educación preescolar comprendida por los niveles de pre-kínder y kínder. A continuación, veremos en las siguientes imágenes los gráficos del estado nutricional de ambos niveles.



⁵ NOVONORDISK (2016) *Sobrepeso y obesidad. Un creciente reto a la salud pública en Chile*. Extraído el 2 de Octubre de 2016 desde http://www.novonordisk.cl/content/dam/Chile/AFFILIATE/www-novonordisk-cl/Commons/Documents/Compendio%20de%20obesidad_Chile_2016_ES.pdf

Como se puede apreciar, en ambos casos el estado de nutrición normal está por debajo del 50% (42,5% y 42,6% para pre-kínder y kínder respectivamente), esto quiere decir que la mal nutrición es preponderante en la salud de los estudiantes de estos niveles. La mal nutrición por exceso, sobrepeso y obesidad, son las que predominan con un 49,3% y 50,8% en los niveles pre-kínder y kínder respectivamente. Con estas cifras alarmantes que dan cuenta del grave problema de exceso de peso en la población infantil chilena, la cual no solo implica costos y riesgos futuros a la salud y calidad de vida de los niños, sino también nos lleva a una situación que es cada vez más difícil de controlar y revertir.

2.2.2 Prevalencia en sobrepeso y obesidad.

La distribución según sexo para el nivel pre-kínder es de 47,4% para los niños y 52,6% para las niñas. En cuanto al área geográfica, el 11,6% de los estudiantes encuestados corresponde al área rural y el 88,4% al área urbana. La distribución según sexo para el nivel kínder es de 49,1% para los niños y 50,9% para las niñas, en área geográfica, el 10,7% de los estudiantes encuestados corresponde al área rural y el 89,6% al área urbana.

Pre-kínder: Los datos arrojados por la encuesta indican que la prevalencia de sobrepeso es mayor en niñas con un 28,6%, así también la prevalencia en obesidad las niñas alcanzan el 27,7% frente a 25,1% en los niños. A pesar de estas diferencias el total nacional sería de un 22,8% de obesidad y 26,5% de sobrepeso, cifra no menor, comparada a la prevalencia de bajo peso que arroja un 4,5%.

iv. Sobrepeso (SP)						
Región	Total Niños SP	Total Niñas SP	Total Escolares SP	Prevalencia Niños SP	Prevalencia Niñas SP	Prevalencia Escolares SP
Arica y Parinacota	420	421	841	27,4%	29,6%	28,5%
Tarapacá	513	524	1.037	24,2%	25,3%	24,7%
Antofagasta	765	758	1.523	25,3%	24,9%	25,1%
Atacama	413	402	815	25,6%	23,6%	24,6%
Coquímbo	1.115	1.061	2.176	26,5%	25,9%	26,2%
Valparaíso	2.063	2.014	4.077	27,2%	26,4%	26,8%
Metropolitana	6.512	6.250	12.762	25,1%	24,9%	25,0%
Del Lib. Bdo. O'Higgins	1.229	1.281	2.510	26,4%	28,0%	27,2%
Maule	1.217	1.115	2.332	27,4%	26,7%	27,0%
Bío-Bío	3.054	2.846	5.900	28,9%	27,7%	28,4%
Araucanía	1.277	1.223	2.500	28,8%	28,8%	28,8%
Los Lagos	527	502	1.029	28,4%	27,1%	27,8%
Los Ríos	1.257	1.228	2.485	28,8%	27,9%	28,4%
Aysén	183	181	364	28,2%	27,3%	27,7%
Magallanes y Antártica Ch.	186	178	364	27,8%	28,6%	28,2%
NACIONAL	20.731	19.984	40.715	26,7%	26,3%	26,5%

v. Obesidad (OB)						
Región	Total Niños OB	Total Niñas OB	Total Escolares OB	Prevalencia Niños OB	Prevalencia Niñas OB	Prevalencia Escolares OB
Arica y Parinacota	356	275	631	23,2%	19,3%	21,3%
Tarapacá	581	481	1.062	27,4%	23,2%	25,3%
Antofagasta	692	574	1.266	22,9%	18,9%	20,8%
Atacama	399	361	760	24,8%	21,2%	22,9%
Coquímbo	1.022	864	1.886	24,3%	21,1%	22,7%
Valparaíso	1.791	1.521	3.312	23,6%	19,9%	21,8%
Metropolitana	6.198	5.027	11.225	23,9%	20,0%	22,0%
Del Lib. Bdo. O'Higgins	1.156	942	2.098	24,9%	20,6%	22,7%
Maule	1.127	927	2.054	25,3%	22,2%	23,8%
Bío-Bío	2.629	2.215	4.844	24,9%	21,6%	23,3%
Araucanía	1.220	932	2.152	27,5%	22,0%	24,8%
Los Lagos	515	427	942	27,8%	23,1%	25,4%
Los Ríos	1.161	1.007	2.168	26,6%	22,9%	24,8%
Aysén	177	150	327	27,2%	22,6%	24,9%
Magallanes y Antártica Ch.	168	172	340	25,1%	27,7%	26,4%
NACIONAL	19.192	15.875	35.067	24,7%	20,9%	22,8%

iv. Sobrepeso (SP)

Región	Total Niños SP	Total Niñas SP	Total Escolares SP	Prevalencia Niños SP	Prevalencia Niñas SP	Prevalencia Escolares SP
Arica y Parinacota	383	410	793	24,4%	26,5%	25,4%
Tarapacá	607	640	1.247	25,5%	27,8%	26,6%
Antofagasta	948	867	1.815	25,3%	24,3%	24,8%
Atacama	468	469	937	24,9%	24,7%	24,8%
Coquimbo	1.223	1.296	2.519	25,5%	27,0%	26,2%
Valparaíso	2.344	2.512	4.856	26,0%	27,5%	26,8%
Metropolitana	8.012	8.283	16.295	24,9%	26,3%	25,5%
Del Lib. Bdo. O'Higgins	1.449	1.464	2.913	25,9%	27,0%	26,4%
Maule	1.366	1.376	2.742	26,3%	27,8%	27,0%
Bio-Bio	3.152	3.356	6.508	26,3%	28,9%	27,6%
Araucanía	1.492	1.548	3.040	28,1%	29,6%	28,9%
Los Lagos	599	602	1.201	28,3%	29,1%	28,7%
Los Ríos	1.393	1.522	2.915	28,3%	31,2%	29,8%
Aysén	179	200	379	24,5%	28,2%	26,3%
Magallanes y Antártica Ch.	218	226	444	26,0%	26,3%	26,1%
NACIONAL	23.833	24.771	48.604	25,8%	27,4%	26,6%

v. Obesidad (OB)

Región	Total Niños OB	Total Niñas OB	Total Escolares OB	Prevalencia Niños OB	Prevalencia Niñas OB	Prevalencia Escolares OB
Arica y Parinacota	359	271	630	22,9%	17,5%	20,2%
Tarapacá	660	465	1.125	27,7%	20,2%	24,0%
Antofagasta	974	765	1.739	26,0%	21,4%	23,8%
Atacama	466	398	864	24,8%	20,9%	22,9%
Coquimbo	1.231	977	2.208	25,7%	20,3%	23,0%
Valparaíso	2.311	1.874	4.185	25,6%	20,5%	23,1%
Metropolitana	8.209	6.386	14.595	25,5%	20,2%	22,9%
Del Lib. Bdo. O'Higgins	1.565	1.195	2.760	27,9%	22,0%	25,0%
Maule	1.401	1.120	2.521	27,0%	22,6%	24,9%
Bio-Bio	3.506	2.753	6.259	29,2%	23,7%	26,5%
Araucanía	1.549	1.220	2.769	29,2%	23,3%	26,3%
Los Lagos	591	453	1.044	28,0%	21,9%	25,0%
Los Ríos	1.470	1.167	2.637	29,9%	23,9%	26,9%
Aysén	235	168	403	32,1%	23,7%	28,0%
Magallanes y Antártica Ch.	231	232	463	27,5%	27,0%	27,3%
NACIONAL	24.758	19.444	44.202	26,8%	21,5%	24,2%

Kinder: Para los niños del nivel kínder, la prevalencia de sobrepeso nuevamente fue mayor en las niñas con un 26,3% dejando a los niños por debajo sólo por un 0,3%. En cuanto a la prevalencia de obesidad en este caso los niños tuvieron una mayor prevalencia con un 27,5%. El total nacional nuevamente nos muestra datos altísimos con un 26,6% en sobrepeso y 24,2 en obesidad.

Los estudiantes ingresan al sistema educativo con una importante presencia de obesidad, tomando en cuenta la prevalencia en pre-kínder que es de un 22,8%, aumentando aún más en el nivel kínder con un 27,5%. Sumándole a esto la prevalencia de mal nutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) en pre-kínder y kínder llega bordeando el 50%, con estas cifras nos damos cuenta de que el fenómeno de la mal nutrición comienza desde muy temprana edad.

2.2.3 Plan de acción

¿Qué podemos hacer para revertir esta situación? La Comisión para acabar con la obesidad infantil presentó su informe final a la Directora General de la OMS, el cual se enfocó en buscar una respuesta a los niveles de obesidad y sobrepeso infantil a nivel mundial. En este informe se presentan una serie de recomendaciones con la finalidad de revertir la tendencia de los niños menores de 5 años que tienen sobrepeso y obesidad.⁶

“Es necesario un mayor compromiso político para afrontar el problema mundial del sobrepeso y la obesidad en la niñez”, dice Sir Peter Gluckman, Copresidente de la Comisión. “La OMS ha de trabajar con los gobiernos para aplicar una amplia serie de medidas destinadas a abordar las causas ambientales de la obesidad y el sobrepeso y ayudar a los niños a iniciar su vida de manera sana, tal y como se merecen.”

⁶ Organización Mundial de la Salud (2016, 25 de enero) *La Comisión para acabar con la obesidad infantil insta a adoptar medidas de alto nivel para hacer frente a un importante problema sanitario*. Extraído el 2 de Octubre de 2016 desde <http://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/es/>

La Dra. Sania Nishtar, también Copresidenta de la Comisión, añade: "El sobrepeso y la obesidad influyen en la calidad de vida de los niños, pues los exponen a toda una serie de dificultades, en particular a consecuencias de orden físico, psicológico y sanitario. Sabemos que la obesidad puede repercutir también en el nivel de instrucción, lo cual, unido a la probabilidad de que esos niños sigan siendo obesos en la edad adulta, entraña graves repercusiones sanitarias y económicas para ellos, sus familias y la sociedad en su conjunto."⁷

Seis recomendaciones destinadas a los gobiernos



Promoción del consumo de alimentos saludables

Aplicar programas amplios que promuevan el consumo de alimentos saludables y contribuyan a reducir la ingesta de alimentos malsanos y bebidas azucaradas por parte de los niños y los adolescentes (por ejemplo, imponiendo gravámenes eficaces a las bebidas azucaradas y frenando la comercialización de los alimentos malsanos).



Fomento de la actividad física

Aplicar programas amplios que fomenten la actividad física y reduzcan los hábitos sedentarios de los niños y los adolescentes.



Atención pregestacional y durante el embarazo

Integrar y reforzar las orientaciones relativas a la prevención de las enfermedades no transmisibles con orientaciones actuales sobre atención pregestacional y prenatal (para reducir el riesgo de obesidad en la niñez mediante la prevención del bajo y el alto peso al nacer, la prematuridad y diversas complicaciones del embarazo).



Alimentación y actividad física en la primera infancia

Proporcionar orientaciones sobre una buena alimentación, sobre el sueño y sobre la actividad física en la primera infancia y prestar apoyo a estos; promover hábitos saludables y velar por que los niños crezcan adecuadamente y adopten esos hábitos.



Salud, nutrición y actividad física de los niños en edad escolar

Aplicar programas amplios que promuevan entornos escolares saludables, la educación sobre salud y nutrición y la actividad física entre los niños en edad escolar y los adolescentes.



Control del peso

Ofrecer a los niños y los jóvenes obesos servicios de control del peso basados en la familia y en el modo de vida y con componentes múltiples.

⁷ IBIDEM

2.3 Actividad física

Dentro de las recomendaciones que establece la OMS para tratar los problemas de sobrepeso y obesidad infantil, se encuentra el fomento de la actividad física. Márquez, Rodríguez y Olea (2006), definen la actividad física como la energía utilizada para el movimiento, este gasto de energía es adicional al que el organismo necesita para mantener funciones vitales. La actividad física en su forma básica se compone por actividades cotidianas, como caminar, transportar objetos, subir escaleras, hacer las tareas del hogar o ir de compras. Junto con la actividad física se asocian diversos términos, tales como, ejercicio y forma física. El término ejercicio se refiere a movimientos diseñados y planeados para estar en forma y tener una buena salud. Algunas actividades que se pueden incluir en esta categoría son la aeróbica, ciclismo, trote, deportes, etc. La forma física es una serie de atributos como fuerza o resistencia que determinan la capacidad para realizar actividad física. La forma física está determinada tanto por aspectos genéticos como por los hábitos de las personas para realizar actividad física, esto hace posible mejorar la forma física mediante programas específicos de ejercicios.

El gasto energético por la actividad física se puede medir en kilocalorías o kilojulios (1 Kcal = 4,20 kJulios; 1.000 kilojulios = 240 kilocalorías). Para cuantificar y medir la intensidad de la actividad física, se utiliza una unidad denominada MET (equivalente metabólico) Un MET es igual al número de calorías que un cuerpo consume mientras está en reposo. Los METs se pueden incrementar según la intensidad de la acción.

2.3.1 Tres elementos del estado físico

Al momento de realizar una actividad física se van desarrollando aspectos del estado físico que irán incrementando a medida que se vaya practicando. Los tres elementos se refieren a la resistencia, fuerza y flexibilidad.

La **resistencia** será un elemento que el niño irá adquiriendo a medida que realiza actividades aeróbicas con mayor regularidad. Durante este tipo de ejercicio (aeróbico), el corazón comienza a latir más rápido por lo tanto la persona comienza a respirar con una mayor intensidad. La práctica de este ejercicio de forma regulada y continua permitirá fortalecer el corazón, lo que además mejorará la habilidad del cuerpo para oxigenar nuestras células del cuerpo. Algunos ejemplos del ejercicio aeróbico serían trotar, correr, nadar, caminar, patinar, andar en bicicleta, etc.

Para poder desarrollar la **fuerza** durante la infancia no es necesario someter al niño a que levante pesas, más bien se trabajará con los distintos tipos de flexiones de brazos, abdominales y otro tipo de ejercicios que ayuden a tonificar y fortalecer los músculos. Los niños en esta edad desarrollan su fuerza a través de juegos como trepar, pararse de manos, colgarse, etc.

El desarrollo de la **flexibilidad**, estará condicionada a ejercicios de elongación los cuales facilitan la flexión y movimiento total de los músculos y articulaciones. Los niños en su día a día elongan en varias oportunidades como por ejemplo al momento de estirarse para alcanzar un juguete o al abrirse de piernas sin mayor dificultad.

2.3.2 ¿Con que frecuencia debe ejercitarse un niño?

Los padres deben asegurarse de que sus hijos hagan el mínimo de ejercicio diario para que se encuentren saludables. Pero ¿cuánto tiempo es suficiente? Según la Asociación Nacional para el Deporte y la Educación Física (*National Association for Sport and Physical Education, NASPE*)⁸ ofrece pautas detalladas de actividad para lactantes, niños pequeños y niños en edad preescolar:

Edad	Horas actividad mínima diaria	Especificaciones
Lactante	No hay requisito específico	La actividad física incentiva el desarrollo motor

⁸ KIDSHEALTH (2009, Febrero) Los niños y el ejercicio. Extraído el 10 de Octubre de 2016 desde <http://kidshealth.org/es/parents/exercise-esp.html#>

Primera infancia	1 hora y 30 minutos	30 min actividad física planificada y 60 min de actividad física no planificada (juego libre)
Niño en edad preescolar	2 horas	60 min actividad física planificada y 60 min de actividad física no planificada (juego libre)
Niño en edad escolar	2 horas o más	Dividir en intervalos de 15 minutos o más

Fig.5 Horas de actividad física al día

Los lactantes y los niños pequeños no deben permanecer inactivos durante mucho tiempo: no más de 1 hora a menos que estén durmiendo. Los niños en edad escolar no deben permanecer inactivos durante más de 2 horas.

2.3.3 Beneficios de realizar actividad física

Todos los seres humanos pueden beneficiarse al hacer ejercicio de forma regular, así también los niños que se mantienen activos tendrán una serie de beneficios según el sitio web *KidsHealth!* Especialistas en salud, comportamiento y desarrollo de niños y adolescentes.

- Músculos y huesos más fuertes
- Un cuerpo más esbelto, ya que el ejercicio ayuda a controlar la grasa en el cuerpo
- Menos probabilidades de tener sobrepeso
- Menor riesgo de tener diabetes tipo 2
- Presión arterial y niveles de colesterol en sangre probablemente más bajos
- Una mejor actitud ante la vida

Además de los beneficios que implican la práctica del ejercicio, ayuda al niño a dormir mejor por las noches y poder enfrentar desafíos físicos y emocionales con mayor eficacia.

2.4 Psicomotricidad

Desde la antigüedad se ha concebido al hombre como una dualidad entre mente y cuerpo, según el legado que nos deja René Descartes en su libro *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas*, en donde se refiere por primera vez a esta explicación sistemática del dualismo metafísico. Aun en la actualidad pensamos que el ser humano está compuesto esquemáticamente por dos entidades distintas: su realidad física, identificada con el cuerpo; y su realidad no tangible, que se relaciona directamente con la actividad del cerebro y sistema nervioso, a la que denominamos Psique, alma o espíritu. De acuerdo a estos dos conceptos podemos definir la psicomotricidad como lo psíquico (psico) y lo motriz (motricidad).

Una definición más consensuada según el Forum Europeo de Psicomotricidad (FEP), describe la psicomotricidad como “una disciplina que, basándose en una concepción integral del ser humano, se ocupa de la interacción que se establece entre el conocimiento, la emoción, el cuerpo y el movimiento y de su importancia para el desarrollo de la persona, así como de su capacidad para expresarse y relacionarse en un contexto social.”⁹ Su campo de estudio se basa en el cuerpo como construcción, y no en el organismo en relación a la especie.

2.4.1 Aspectos del desarrollo psicomotor

A continuación, se expondrán los distintos aspectos que conforman el desarrollo psicomotor que son la base para el aprendizaje del ser humano.

Función Tónica

La función tónica es un concepto que hace referencia al grado de contracción de los músculos en donde se puede pasar de la hipertonía (tensión) a la hipotonía (relajación). Se trata de algo parecido a un estado de alerta o atención del cuerpo que lo mantiene preparado para la acción, en este sentido está sometido a un control voluntario e involuntario dependiente del sistema nervioso. La función tónica es la mediadora del

⁹ FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES PSICOMOTRISTAS DEL ESTADO ESPAÑOL (2016), *Psicomotricidad ¿qué es?* Extraído el 20 de Octubre de 2016, desde <http://psicomotricistas.es/>

desarrollo motor, ya que organiza el cuerpo en su totalidad, el equilibrio, la posición y la postura, bases de la actuación y el movimiento dirigido e intencional. El tono depende de un proceso de regulación neuromotora y neurosensorial.

Postura y equilibrio

El equilibrio reúne un conjunto de habilidades estáticas y dinámicas incluyendo el control de la postura y el desarrollo de la locomoción esenciales para el desarrollo neuropsicológico del niño, siendo una pieza clave para poder realizar cualquier acción coordinada e intencional. Cuanto menos equilibrio se tiene más energía se consume para poder ejecutar y coordinar una acción determinada, por lo que el sujeto se acaba distrayendo e incrementa su ansiedad. Coste (1980) afirma que el equilibrio es un estado particular por el que un sujeto puede, a la vez, mantener una actividad o un gesto, quedar inmóvil o lanzar su cuerpo en el espacio (marcha, carrera, salto) utilizando la gravedad, o, por el contrario, resistiéndola.

Postura y equilibrio constituyen entonces el sistema postural que es un conjunto de estructuras anatómicas y funcionales (partes del cuerpo, órganos y aparatos), enfocadas en el mantenimiento de la relación corporal entre el propio cuerpo y el espacio, con el fin de obtener un sinfín de posiciones que permiten una actividad específica o que posibiliten el aprendizaje.

Control Respiratorio

El aire, podríamos decir, es el primer alimento que necesita el ser humano para nutrir nuestro organismo. La respiración nos acompaña en cualquier acto vital, participando e integrando el desarrollo del individuo en cada uno de sus aspectos y en cada momento de su vida. Así el aire serpa necesario para las funciones psicofísicas del hombre en cuanto a energía primaria para el cuerpo. La respiración, ya sea consciente o no, puede ser utilizada adecuadamente para una mejor ejecución de acciones presentes en nuestras actividades diarias; es por esto que dentro del trabajo psicomotor se encuentra el control respiratorio.

La respiración está estrechamente ligada a la percepción que tenemos con nuestro propio cuerpo, (acción del tórax y abdomen), así como la interiorización del control muscular general como el relajamiento segmentario. De esta manera, el ritmo de la respiración influirá en cada individuo en su desarrollo psicomotor y personalidad siendo en cada individuo un ritmo propio. A pesar de esto, el ritmo respiratorio variará de acuerdo a las situaciones o conflictos que viva cada persona. Podemos decir que en situaciones en donde nos encontramos más tranquilos tenemos una respiración más pausada, mientras que cuando nos encontramos en situaciones de inseguridad nuestro ritmo respiratorio acelera.

Esquema Corporal

Según Ballesteros (1982), el esquema corporal se refiere a la representación que tenemos con nuestro cuerpo, las posibilidades de movimiento y de acción, los diferentes partes del cuerpo, e incluso las limitaciones. Comienza desde nuestro nacimiento hasta la etapa de la pubertad y está

ligado a procesos perceptivos, cognitivos y prácticos, como también la maduración neurológica y sensitiva, interacción social y desarrollo de lenguaje.

Las experiencias producidas por el movimiento, el resultado del movimiento y la percepción del cuerpo de otros son la base para elaborar la percepción de nuestro propio cuerpo. Así también el lenguaje es primordial para la construcción del esquema corporal; por un lado, nos permite nombrar las partes que componen nuestro cuerpo, y por otro lado sirve como regulador de los actos motores en la interacción con el medio ambiente. Gracias a la representación corporal se hace posible la utilización del cuerpo de forma coordinada a través de la acción hacia lo que se quiere realizar.

Lateralidad

Cuando hablamos de lateralidad, estamos refiriéndonos a la preferencia de una mitad lateral del cuerpo frente a la otra, en cuanto a su uso más frecuente y efectivo en el dominio del cuerpo.

Con esto llegamos directamente al concepto de eje corporal. Se entiende por eje aquel plano imaginario que divide nuestro cuerpo en dos mitades iguales, partiendo desde la cabeza hasta los pies, o de arriba hacia abajo. Este eje atraviesa nuestro cuerpo pasando por la cabeza, cara, tronco y pelvis, hasta llegar a nuestras extremidades inferiores, sin partirlas, designando un lado izquierdo y derecho del cuerpo. Debido a que nuestro cuerpo a nivel anatómico es simétrico, el término lateralidad se refiere a la preferencia de utilización de una parte simétrica del cuerpo humano (mano, ojo, oído, pie).

El proceso por el cual se desarrolla se denomina *lateralización* y depende de la dominancia hemisférica; así si existe dominancia hemisférica izquierda, se adquiere una dominancia lateral derecha, y viceversa. Se considera que un niño está homogéneamente lateralizado cuando usa de forma consistente un lado de su cuerpo, sea éste el derecho (diestro) o el izquierdo (zurdo). Cuando el sujeto tiene la capacidad para usar ambos lados del cuerpo con la misma habilidad se denomina ambidiestro/a.

Organización Espacio Temporal

La organización y estructuración del espacio-tiempo es un proceso fundamental en la construcción del conocimiento debido a que constituyen la lógica del mundo sensible. Las relaciones que se establecen entre las personas, objetos, y acciones o hechos, configuran el mundo en su acontecer y en su esencia.

El niño se desarrolla en un espacio que en un principio se encuentra desorganizado ya que sus límites le son impuestos; pero mediante el movimiento y la actuación va formando su propio espacio, organizándolo según los lugares en que se sitúa y respecto a los objetos que lo

rodean, así poco a poco el cuerpo pasa a ser un lugar de referencia. La noción del espacio se va configurando de modo progresivo a lo largo del desarrollo psicomotor, partiendo desde lo próximo a lo lejano, así como de lo interior a lo exterior.

Los desplazamientos están dados por distintos estados espaciales y sucesivos, cuya coordinación es el tiempo. El tiempo es, entonces, lo que se produce entre dos estados espaciales en los que se puede situar una persona, animal u objeto. La gran dificultad que representa el tiempo en el ámbito del desarrollo, es que no se percibe directamente, ya que no tenemos receptores sensoriales que capten el paso del tiempo. La única forma de percibir el tiempo es a través de movimientos u acciones en las que esté indirectamente presente, como por ejemplo la duración, intervalo, velocidad, simultaneidad, etc.

Cuando el movimiento tiene un orden nos estamos refiriendo al ritmo. Debido a que el cuerpo humano y su movimiento tiene la capacidad de actuar en un orden, éste puede someterse al ritmo. Así como existen movimientos de los latidos, pulsaciones, respiración, que actúan a su ritmo, y marcan nuestro propio ritmo vital. El ritmo nos introduce en la noción de intervalo, que es el tiempo existente entre dos sonidos. Un intervalo como momento vacío nos habla del control o la inhibición motriz, traducida al movimiento, en donde éste será la quietud entre las dos acciones o gestos. El control del intervalo será una función necesaria para el desarrollo del lenguaje tanto en el plano motor como en el plano espacio temporal.

Coordinación Motriz

La coordinación motriz es la posibilidad que tenemos para ejecutar acciones que implican una serie de diversos movimientos de determinados segmentos, órganos o grupos musculares, así como también la falta de movimientos en otras partes del cuerpo.

Coordinación dinámica general

Las acciones que componen la dinámica general de nuestro cuerpo son principalmente la marcha, carrera y el salto. Estos suponen ser movimientos coordinados que responden a las necesidades motrices que nos permiten estar erguidos y son la base para el desarrollo de distintas habilidades motrices específicas. El desplazamiento en general, es el gran protagonista de la coordinación dinámica general, ya que engloba la combinación de movimientos susceptibles que provocan cambios de situación del cuerpo en el espacio. Estas habilidades aparecen en el desarrollo del sujeto de forma innata; sin embargo, es conveniente influir en ellas ya que mejoran con la ejercitación y resultan imprescindibles para una gran parte de nuestras actividades de la vida diaria.

Coordinación visomotriz

Nos referimos a una coordinación visomotriz a la ejecución de movimientos que se ajustan a través del control de la visión. La visualización de un objeto en reposo o movimiento provoca una ejecución más precisa de los movimientos que nos permitirán tomarlos con la mano o golpearlos

con el pie. Del mismo modo es la visión del objetivo la que permite movimientos de impulso precisos que se ajustaran al peso y dimensiones del objeto que queremos lanzar o mover. La coordinación visomotriz permite en el sujeto el dominio de los objetos, para poder acercarse a ellos, manejarlos y proyectarlos en el espacio.

Motricidad fina

Al referirnos a la motricidad fina estamos hablando de un conjunto de movimientos coordinados en función de un resultado o intención y no como un reflejo. Desarrolla cada uno de los procesos en donde se requiere precisión y coordinación para realizar distintos ejercicios o actividades.

2.4.2 Importancia de la psicomotricidad

La psicomotricidad considera al movimiento como un medio de expresión, comunicación y de relación del ser humano con los demás, es decir, pretende llegar por medio de la vía corporal al desarrollo de diferentes aptitudes y potencialidades del sujeto en todos sus aspectos (motor, afectivo-social, comunicativo-lingüístico, intelectual-cognitivo). En los primeros años de vida la psicomotricidad juega un rol muy importante para el crecimiento del ser humano, ya que influye en el desarrollo intelectual, afectivo y social, favoreciendo su relación con el entorno, las diferencias individuales, y las necesidades e intereses de los niños.

Con esto no podíamos dejar de mencionar a Jean Piaget, epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo, quien en 1935 elaboró su teoría constructivista del desarrollo cognitivo, teoría que hasta la fecha sigue siendo fundamental para comprender el desarrollo psicológico del niño.

Piaget describe el curso del desarrollo cognitivo desde la fase del recién nacido, donde predominan los mecanismos reflejos, hasta la etapa adulta caracterizada por procesos conscientes de comportamiento regulado. En su teoría propuso cuatro etapas del desarrollo en los niños. Etapa sensorio-motor, pre-operacional, operaciones concretas y operaciones formales.

Etapa Sensoriomotora	Estadio de los mecanismos reflejos congénitos	0-1 mes	<p>La inteligencia es práctica y se relaciona con la resolución de problemas a nivel de la acción.</p> <p>Desarrollo sensorial y motor.</p> <p>El sujeto se relación con el mundo a través de los sentidos y la acción.</p>
	Estadio de las reacciones circulares primarias	1-4 meses	
	Estadio de las reacciones circulares primarias	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	Estadio preconceptual	2-4 años	Adquiere capacidad para manejar el mundo de manera simbólica o mediante representaciones
	Estadio intuitivo	4-7 años	<p>Puede pensar en hechos o personas ausentes.</p> <p>Desarrollo de habilidades verbales.</p>

Etapa de Operaciones Concretas		7-11 años	El pensamiento infantil es ya un pensamiento lógico, a condición de que se aplique a situaciones de experimentación y manipulación concretas
Etapa Operaciones Formales		11 años en adelante	Aparece la lógica formal y la capacidad para trascender la realidad manejando y verificando hipótesis de manera exhaustiva y sistemática.

Fig 6. Teoría cognitiva Piaget

Su teoría da énfasis a la obtención y aumento del conocimiento, durante la infancia y años preescolares tomando el dinamismo motor como punto de partida para la construcción de la inteligencia. En este caso el desarrollo motor vendrá por parte del juego, el que será de suma importancia para que el niño obtenga conocimientos necesarios para el éxito en su mundo. Piaget reafirma esta interrelación al decir que el niño se sentirá libre para enfocarse en otros aspectos de los problemas sólo cuando sea capaz de controlar sus movimientos con mayor facilidad. Esto debido a que el niño al controlar sus movimientos físicos gastará un mínimo de energía en cuanto al aspecto mecánico de la tarea, dejando su energía máxima enfocada al pensamiento en relación a la búsqueda de soluciones de dicha tarea.



2.4.3 Desarrollo Motor

Para poder hablar de desarrollo motor debemos tener en cuenta que no es un área potencial independiente, sino que se encuentra dentro del sistema del desarrollo humano. Desde que nacemos comenzamos a evolucionar en forma progresiva y discontinua desde la motricidad refleja involuntaria hacia niveles de mayor control, especificidad y complejidad motriz. Así a medida que nuestro sistema nervioso se desarrolla y los

intercambios con nuestro entorno nos ofrecen oportunidades de ejercitación, podemos disponer de la capacidad del movimiento en nosotros mismos.

Wickstrom (1990: 17,19) define el desarrollo motor como “los cambios producidos con el tiempo en la conducta motora que reflejan la interacción del organismo humano con el medio. Proceso que supone el desarrollo de capacidades que son esenciales para el movimiento y la posterior adquisición de habilidades motoras”.

El desarrollo del esquema corporal se fundamenta en tres líneas evolutivas que influirán en el desarrollo motor.¹⁰

LEY CEFALOCAUDAL: El desarrollo parte de arriba hacia abajo pasando desde el dominio de la cabeza hasta las extremidades inferiores. Controlamos nuestro cuerpo en situaciones de inestabilidad, desde el control segmentario, adopción de distintas posiciones hasta llegar a la exploración y desplazamiento en el espacio.



LEY PROXIMODISTAL: El control motor se irá desarrollando desde el centro del cuerpo (eje central), hacia a los extremos. A partir del reflejo de prensión hasta la expresión motriz voluntaria del tomar y soltar al recibir o lanzar



LEY DE DIFERENCIACION: En esta ultima el desarrollo motor va desde la realización y control de formas globales de movimiento hacia formas segmentarias.



¹⁰ PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAISO (2009). *Bases pedagógicas de la educación de la motricidad infantil y de la educación por medio de la motricidad*. Extraído el 14 de enero de 2016, desde <http://ocw.pucv.cl/cursos-1/efi206/recursos-complementarios/tema-no-4-desarrollo-motor>

2.4.4 Etapas del proceso de desarrollo motor

MOVIMIENTO REFLEJO: Se caracteriza por estar genéticamente determinado ya que comienza desde la vida intrauterina hasta los primeros cuatro meses después del nacimiento. Son movimientos involuntarios y automáticos que permiten la supervivencia del niño frente a estímulos del medio.

MOTRICIDAD RUDIMENTARIA: Entre el primer y segundo año de vida comienzan los primeros movimientos voluntarios debido a la presencia de mecanismos de control motor cortical. En esta etapa la motricidad es un tanto lenta e imprecisa, actuando sin dirección específica. Se divide en movimientos rudimentarios de equilibrio, locomoción y manipulación.

HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTALES O BÁSICAS: Comprende la etapa desde los dos hasta los siete años. Se caracteriza por un conjunto de movimientos voluntarios propios de la naturaleza humana que pueden mejorar en relación a niveles más complejos y específicos de las actividades motoras. Se puede clasificar estas habilidades desde el punto de vista de movimientos fundamentales:

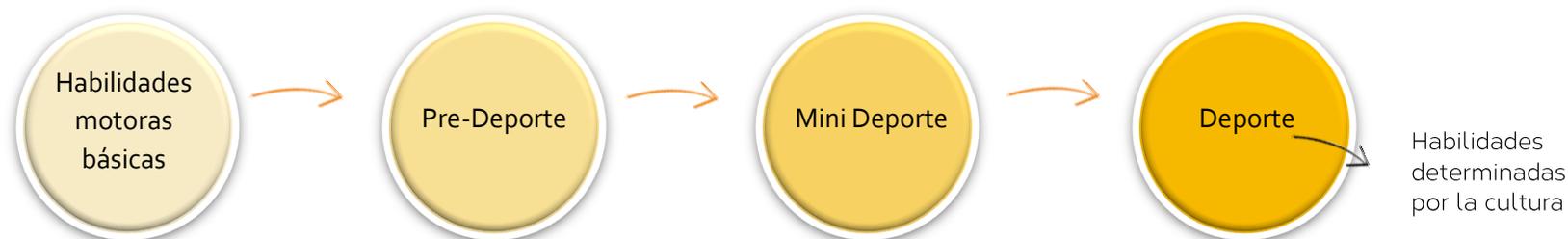
- **Habilidades de Locomoción:** Son aquellas que permiten el desplazamiento y exploración en el espacio. Implican el manejo de nuestro cuerpo por lo tanto se necesita la capacidad de coordinación dinámica general. Algunos ejemplos serían caminar, trepar, correr, rodar, etc.
- **Habilidades de manipulación:** Son aquellas que nos permiten la exploración y relación con los objetos y por lo tanto el manejo de éstos; demandan fundamentalmente de la capacidad de coordinación dinámica específica.
Ejemplos: De propulsión: lanzar, botar, volar.
De absorción: recibir objetos.
- **Habilidades de equilibrio:** Estas habilidades nos permiten mantener una posición estática o dinámica en el espacio o desplazarnos en él. Se vence la fuerza de gravedad que incide directamente sobre nuestra estabilidad corporal.

COMBINACION DE HABILIDADES MOTORAS BASICAS: Entre los siete y los doce años aproximadamente, las habilidades motoras básicas se definen y varían, combinándose para mejorar progresivamente en patrones de mayor complejidad.

HABILIDADES DETERMINADAS POR LA CULTURA: En esta última etapa que comprende desde los doce años hacia adelante, está definida por movimientos organizados con propósitos más específicos como lo serían habilidades deportivas y prácticas motrices artísticas.

2.4.5 Importancia desarrollo motriz para el futuro deporte

Luis Peña Contreras, profesor de Educación Física de la Universidad Pontificia Católica de Valparaíso, nos habla sobre las habilidades motoras básicas y la importancia que tienen en el desarrollo del niño para poder practicar un deporte a mayor edad¹¹. Según diversos autores la tecnificación de las habilidades debería realizarse alrededor de los 12 o 13 años, pero a esta edad ya ha pasado una gran cantidad de tiempo en que no se estimula debidamente para recién empezar a enseñar técnica en ese nivel escolar. Por lo tanto, se incorporan los elementos de habilidades motoras, luego dichas habilidades combinadas, para después ir paso a paso hasta llegar a la técnica.



2.4.6 La motricidad y el desarrollo afectivo

El desarrollo afectivo en los niños está ligado al desarrollo de habilidades como el actuar, interactuar y reaccionar con otras personas, así como consigo mismo. Se refiere al desarrollo socio-emocional el cual es altamente provechoso e importante para los niños en etapa preescolar y primaria. Tran-Thong (1981) explica que la motricidad participa durante los primeros años en el desarrollo de todas las funciones psicológicas, para posteriormente, acompañar y sostener los procesos mentales. Así el juego en el niño será su centro de desarrollo con el cual aprenderá acerca de sí mismo, su cuerpo y su potencial de movimiento. Además, durante el juego se desarrollan conceptos básicos afectivos como podrían ser el abandono paulatino del egocentrismo, adquisición de normas del comportamiento en grupo, refuerzo de autoimagen, aumento de habilidades de actuar e interactuar, adquisición de valores, entre otros.

Gallahue (1976)¹² añade que el concepto de *sí mismo* es de suma importancia dentro de la conducta afectiva influenciada a través del juego y el movimiento; porque es un concepto clave para funcionar satisfactoriamente en nuestra vida. Este concepto nos habla de nosotros mismos, de

¹¹ EFIDES TV. 12 de septiembre de 2015. *Introducción a las habilidades motrices*. <https://www.youtube.com/watch?v=y6YQhbubZjg&feature=youtu.be>

¹² Arce Villalobos, M.R. *Desarrollo motor grueso del niño en edad preescolar*. Universidad de Costa Rica

cómo nos sentimos y como creemos que sienten los otros sobre nosotros; nos da conciencia acerca de nuestras características personales, atributos, limitaciones y valores de nosotros mismos. Así con el juego podremos experimentar y explorar quienes somos, qué podemos hacer y qué no podemos hacer.

2.4.7 Importancia del Juego desde una perspectiva Piagetiana

Como mencionamos anteriormente, el juego cumple un rol fundamental en el desarrollo del niño desde diferentes líneas teóricas. Ya sea desde el punto de vista funcional o afectivo, es una actividad que posibilita el desarrollo en el niño, tanto que su ausencia generalmente es tomada como un signo patológico. Se espera que el niño juegue y a través de ese juego se haga posible el desarrollo de la ejercitación que exprese placer por el dominio de alguna función, la socialización, el intercambio, los conflictos, anhelos y compensaciones.

Desde la perspectiva piagetiana¹³, el juego se clasifica en tres tipos:

1° Juego de ejercicio: Esta primera etapa se caracteriza por la ejecución de alguna acción que será prolongada por el solo hecho de que nos dará un placer funcional. Comienza en el segundo subestadio del periodo sensoriomotriz; repite la acción por placer ligado al funcionamiento y dominio de la tarea. Se debe observar siempre el aspecto funcional en donde la asimilación predomina y desborda las conductas que tienden a la adaptación. El juego de ejercicio preverbal se desarrollará hasta el subestadio V, y durante el VI subestadio comenzará el juego simbólico.

La extinción de los juegos de ejercicio sucede al momento de dominar perfectamente la tarea en donde ya no se espera ninguna novedad o ningún otro tipo de aprendizaje. A partir de la aparición del lenguaje también va disminuyendo, aunque reaparece con cada aprendizaje o el ejercicio de una nueva función. El juego de ejercicio evoluciona y como dice Piaget: "...se transforma tarde o temprano en una de tres: primero, se acompaña de imaginación representativa y deriva entonces hacia el juego simbólico; segundo, se socializa y se orienta hacia el juego de reglas; tercero, conduce a adaptaciones reales y sale así del dominio del juego para entrar en el de la inteligencia práctica o en los dominios intermediarios entre estos dos extremos."

2° Juego simbólico: El juego simbólico aparece como una actividad asimiladora en donde a través del símbolo, el niño representará un objeto ausente bajo una forma de representación ficticia, la relación entre significado y significante estará en función de intereses subjetivos y lejos de

¹³ PSICOGENÉTICA, DIANA FERNÁNDEZ S. (2016) *Evolución del juego en el niño desde la teoría Piagetiana*. Extraído el 3 de noviembre de 2016, desde <http://www.psicogenetica.com.ar/Eljuegoenelnino.pdf>

la función convencional que ejercen los signos en el lenguaje socializado. La función de compensación, realización de deseos y elaboración de conflictos del juego simbólico, sirve al niño para asimilar de lo real al yo, sin tener que adaptarse a las restricciones de lo real.

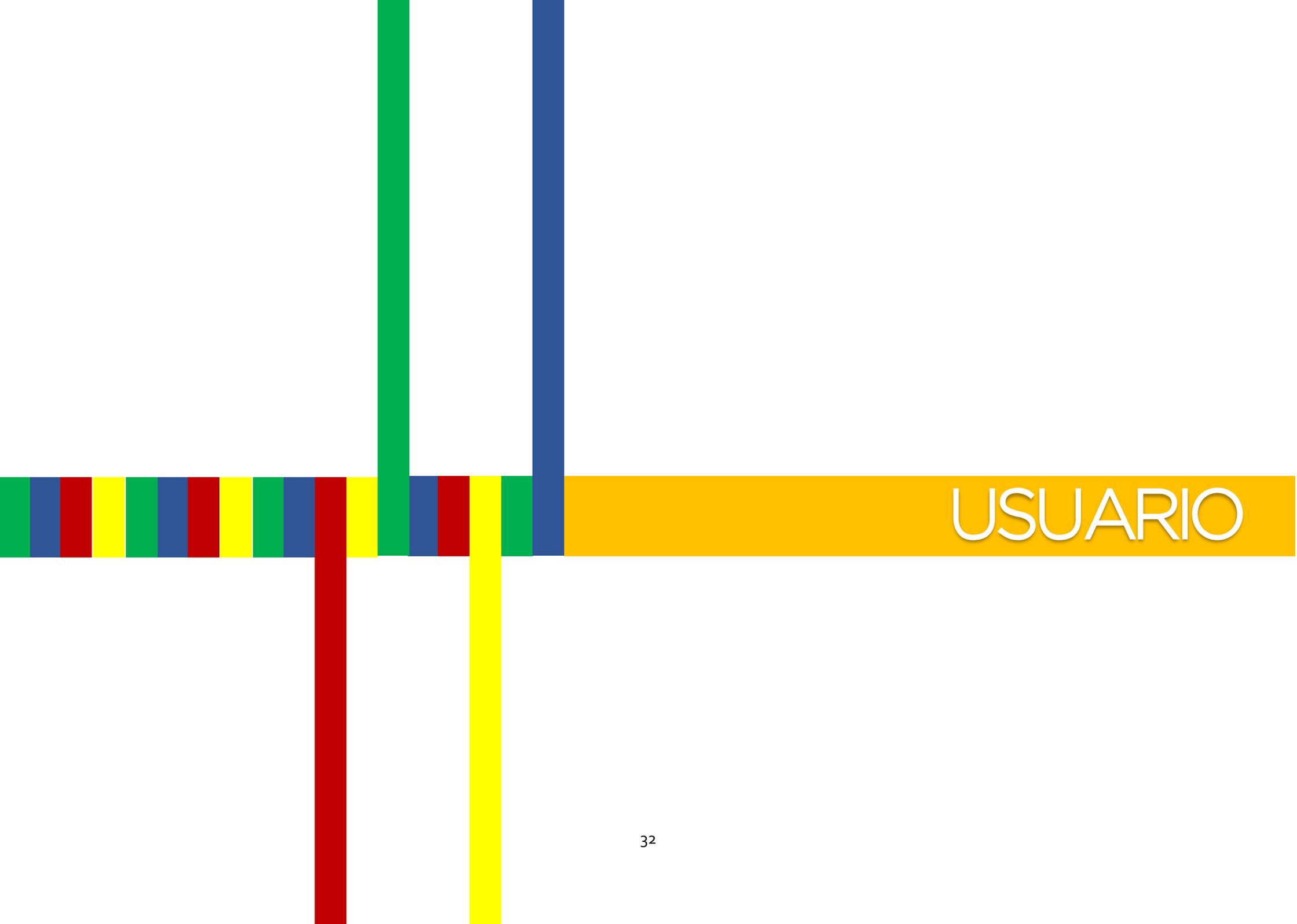
Los juegos simbólicos permiten una forma de expresión acorde a sus necesidades, en cuanto a la creación de significantes contruidos por él, frente al mundo y lenguaje adulto en el que se desenvuelve. La imaginación simbólica, que implica una combinación libre y asimilación recíproca de esquemas, aparece desde el segundo año de vida hasta los 4 años aproximadamente; y aleja al juego de un simple ejercicio. Lo que en la etapa sensoriomotriz eran ejercicios y rituales lúdicos, se transformarán en esquemas simbólicos por el hecho de salir del contexto de la acción habitual, aplicándola a otros objetos.

Entre los 4 y 7 años los juegos simbólicos comienzan a desaparecer y el símbolo va perdiendo su carácter de deformación para alcanzar una representación imitativa de la realidad. Según Piaget el juego evoluciona hacia formas más adaptadas ligadas a la imitación o al trabajo; debido a que se adquiere una mayor organización del pensamiento, preocupación por imitación exacta de lo real en las representaciones, ya sea en construcciones de objetos concretos, dibujos, modelos; y en el comienzo del simbolismo colectivo (juego de roles).

3° Juego reglado: Al llegar a esta etapa de juego de reglas, se incorporan las relaciones sociales o interindividuales, donde la regla supone una normalización impuesta por el grupo y cuya infracción otorgará una sanción a quién la ejecute. A partir de los 11 o 12 años aparece la adaptación social ligada a trabajos manuales, dibujos y construcciones cada vez más enfocadas en lo real. Según Piaget, este tipo de juego será el único que persistirá en la vida adulta, siendo la actividad lúdica del ser socializado.

En este juego la regla será obligatoria para los participantes distinguiéndose dos tipos de reglas; por un lado, están las transmitidas de generación en generación, que se institucionalizan y surgen del contexto social, y las reglas espontáneas que surgen durante el juego y suponen convenios momentáneos. Como señala Piaget: "En resumen, los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio-motoras (carreras, lanzamiento de canicas, o bolas, etc. o intelectuales (cartas, damas, etc.) con competencia de los individuos (sin lo cual la regla sería inútil) y regulados por un código transmitido de generación en generación o por acuerdos improvisados."¹⁴ Como vimos en estos tres tipos de juego, vemos la importancia en el desarrollo cognitivo y se relaciona directamente con la evolución del pensamiento. Al no ser una función aislada, supone continuidad y posibilita al sujeto ejercer dominio de sus funciones, además de ser una importante forma de desenvolvernos socialmente.

¹⁴ IBIDEM



USUARIO

En el siguiente capítulo se expondrá información relevante respecto del usuario objetivo del proyecto. Comenzando por las bases curriculares de la educación Parvularia, dónde vive y sus medidas antropométricas, pieza fundamental para el desarrollo de un producto.

3.1 Educación Parvularia en Chile

3.1.1 Bases curriculares de la educación Parvularia

La educación parvularia cumple un rol muy importante para la formación de los niños, que en conjunto con la familia, entrega aprendizajes de calidad de acuerdo a las necesidades y etapas que el niño irá desarrollando. Es importante que el niño pueda disfrutar de manera armónica, los procesos de aprendizaje durante los años previos al ingreso de la etapa de educación básica.

Las Bases Curriculares¹⁵ de la Educación Parvularia en Chile, ha sido actualizado en términos de mejores prácticas, así como en avances de investigación sobre el aprendizaje. Es un apoyo necesario para la articulación de una secuencia formativa de mejor calidad, respetando las necesidades, intereses y fortalezas de los niños/as, y al mismo tiempo potenciar su desarrollo y aprendizaje en esta etapa decisiva.

3.1.2 Requerimientos

Las Bases Curriculares para la Educación Parvularia han sido formuladas respondiendo a tres tipos de requerimientos¹⁶:

- Las necesidades de actualización, reorientación y enriquecimiento de los contextos y oportunidades de aprendizaje que se ofrecen a niñas y niños. Estas se derivan de cambios importantes que se han dado en la sociedad y en la cultura, que a su vez implican nuevos requerimientos formativos. El desarrollo económico, social y político del país demanda, cada día más, una educación parvularia que en su currículum responda a la necesidad de establecer las bases afectivas, morales, cognitivas y **motoras** que favorecerán los futuros aprendizajes que harán los niños en los niveles siguientes.
- La necesidad de armonizar los sentidos y oportunidades de aprendizaje que ofrece la educación parvularia con la reforma curricular implementada en los demás niveles del sistema escolar, lo que demanda a su vez nuevos requerimientos al nivel.
- La necesidad de integrar y articular en un mismo instrumento curricular, construido con criterios comunes y con un sólo cuerpo de objetivos de aprendizaje y orientaciones educativas, las definiciones nacionales que requiere el país en la actualidad en este nivel del sistema educativo.

¹⁵ MINEDUC (2016). *Bases curriculares de la educación Parvularia*. Extraída el 15 de Noviembre de 2016 desde http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-34347_bases.pdf

¹⁶ IBIDEM

3.1.3 Principios pedagógicos de La Educación Parvularia

Es fundamental tener presentes a la hora de ejercer la pedagogía, una serie de principios que configuran una educación “ eminentemente humanista y potenciadora de las niñas y niños como personas que aprenden confiados y capaces.” Estos principios provienen de los fundamentos de la educación parvularia como también de construcciones teóricas que han surgido en la última década de la investigación en la búsqueda de una pedagogía más enriquecedora para el aprendizaje de los niños. Dentro de los principios que propone la educación parvularia, se encuentra el principio de bienestar, de singularidad, de potenciación, de unidad, de relación, de actividad y de juego. Todos enfocados en pro de un mejor aprendizaje y considerando las necesidades e intereses que tienen los niños. Destacaremos dos principios fundamentales para el desarrollo motor del niño que son¹⁷:

Principio de actividad

La niña y el niño deben ser efectivamente protagonistas de sus aprendizajes a través de procesos de apropiación, construcción y comunicación. Ello implica considerar que los niños aprenden *actuando, sintiendo y pensando*, es decir, generando sus experiencias en un contexto en que se les ofrecen oportunidades de aprendizaje según sus posibilidades, con los apoyos pedagógicos necesarios que requiere cada situación y que seleccionará y enfatizará la educadora.

Principio del juego

Enfatiza el carácter lúdico que deben tener principalmente las situaciones de aprendizaje, ya que el juego tiene un sentido fundamental en la vida de la niña y del niño. A través del juego, que es básicamente un proceso en sí para los párvulos y no sólo un medio, se abren permanentemente posibilidades para la imaginación, lo gozoso, la creatividad y la libertad.

3.1.4 Segundo ciclo: 3 a 6 años de edad

¹⁷ IBIDEM (Pág. 17)



Primer Ciclo:
*desde los primeros meses
hasta los tres años*



Segundo Ciclo:
*desde los tres hasta los
seis años o su ingreso a
la Educación Básica*

La organización de los aprendizajes esperados se divide en dos ciclos actualmente. El primer ciclo corresponde a los primeros meses de vida hasta los tres años de edad, y el segundo ciclo corresponde desde los tres años hasta los seis años o cuando ingrese al primer año básico. La división de estos ciclos ofrece una referencia que orienta sobre los períodos óptimos para determinados aprendizajes con más flexibilidad y sentido que deben alcanzar los niños en una determinada etapa de su desarrollo evolutivo.

Esta vez nos enfocaremos en el segundo ciclo por ser una etapa en donde el niño es más independiente y puede participar de manera activa en una mayor cantidad y variedad de experiencias educativas.

En este ciclo las necesidades de aprendizaje cambian debido a una mayor autonomía en relación a los adultos, la capacidad de integrarse con otras personas y la expansión del lenguaje. Así también las niñas y niños han logrado un mayor dominio y control de su cuerpo, así como coordinación en sus movimientos, y una mayor conciencia corporal, lo que les permite sentirse más seguros con ellos mismos. El inicio del pensamiento intuitivo les permite establecer relaciones lógico-matemáticas y desarrollar significativamente el lenguaje y la capacidad de comunicación.

Es importante considerar que alrededor de los cuatro años, los niños requieren de una mayor especificidad y complejidad en los contenidos del aprendizaje debido a la expansión de sus capacidades psicomotoras, cognitivas, afectivas y sociales; y también por la proximidad a la educación Básica.

3.1.5 Ámbitos de experiencia para el lenguaje



Dentro de las bases curriculares que propone el MINEDUC, se encuentra la Formación personal y social, la que se subdivide entre autonomía, identidad y convivencia. De estos tres núcleos de aprendizaje; del núcleo de la Autonomía, se espera un aprendizaje sobre la motricidad y la vida saludable, y la iniciativa y confianza

Destacamos entre los 9 puntos sobre el aprendizaje motor y vida saludable, los puntos que se enfocan en el desarrollo de las habilidades motoras gruesas¹⁸:

1. Adquirir un mayor dominio de sus capacidades corporales, desarrollando en las habilidades motoras gruesas el control dinámico en movimientos y desplazamientos, alternando diferentes velocidades, direcciones, posiciones e implementos, apreciando sus progresos.
2. Disfrutar y experimentar el bienestar que produce la actividad física al ejercitar sus destrezas corporales con diferentes aparatos y obstáculos.
3. Expandir sus capacidades motoras y de coordinación, ejercitando sus habilidades de fuerza, resistencia y flexibilidad con o sin implementos livianos, en pequeños y grandes volúmenes, en espacios al aire libre y en contacto con la naturaleza.

Cabe destacar que, en los otros ámbitos de experiencia, si bien no se especializan en el desarrollo motor, el proceso de aprendizaje se basa en el juego, lo que conlleva a realizar una actividad física de todos modos, de manera más sutil.

3.16 . Rol de la familia

La familia constituye el núcleo central y primordial para los niños. En éste núcleo se encuentran las bases para establecer los primeros vínculos afectivos, hábitos sociales y culturales, en donde el niño adquirirá los primeros aprendizajes y realizará sus primeros aportes como integrante activo. Así también, la educación parvularia comparte el rol educativo en conjunto con la familia, complementando el desarrollo y aprendizaje de los niños, como ampliando las experiencias vivenciadas.

La sociedad chilena está cambiando consecuente a las nuevas generaciones, es por esto que la educación debe responder de forma dinámica a la participación plena de los niños, acorde a sus posibilidades y características personales. En el caso de los niños, la sociedad se hace presente

¹⁸ IBIDEM (Pág. 42)

a través de su familia, con valores y orientaciones, respeto por la diversidad y los distintos roles que desempeñan cada persona o institución. "Las personas crecen, se desarrollan y aprenden junto con otras en ambientes naturales y contruidos culturalmente, que pueden ofrecer amplias y distintas oportunidades de aprendizaje"¹⁹

Dentro de los ambientes culturales en donde interactúa el niño, son fundamentales aquellos que corresponden a su cultura de pertenencia ya que contribuyen en su formación de identidad, autoestima y sentidos más profundos. Además, el medio natural debe ser considerado como un factor esencial para una mejor calidad de vida para todos; por lo tanto, se debe favorecer la relación, valorización, goce y cuidado responsable con el medio ambiente por parte del niño. Los párvulos y su familia tendrán un rol decisivo para la conservación del medio natural, el cuidado y desarrollo de medios urbanos más sanos.

3.1.7 Vivienda

En la actualidad y el estilo de vida que llevamos, nos tiene hoy en día viviendo en departamentos de mediano espacio debido a la sobrepoblación que ha crecido en los últimos años. Para poder tener una idea de las dimensiones del hogar promedio en Chile, se recopiló datos de arriendo o venta de casas, con superficies de entre 40 a 100 m² de distintas comunas de la capital.

Departamento en Quinta Normal, Condominio Ciudad de los Reyes



3 Habitaciones
1 Baños
45m² superficie
\$42.027.947
Quinta Normal

Departamento Santiago Centro, calle San Pablo



2 Habitaciones
1 Baños
40m² superficie
\$285.000
(arriendo)
Quinta Normal

¹⁹ IBIDEM (Pág. 14)

Departamento Las Condes



1 Habitaciones

1 Baños

45m² superficie

\$550.000

(arriendo)

Las Condes

Departamento Santiago. metro Santa Isabel



2 Habitaciones

2 Baños

50m² superficie

\$340.000 (arriendo)

Santiago Centro

Departamento Santiago. metro Moneda



2 Habitaciones

2 Baños

54m² superficie

\$550.000 (arriendo)

Santiago Centro

Departamento Ñuñoa



3 Habitaciones

2 Baños

75m² superficie

\$500.000 (arriendo)

Ñuñoa

Casa La Florida

Casa pudahuel



2 Habitaciones
 2 Baños
 100m² superficie
 \$55.000.000
 La Florida



4 Habitaciones
 4 Baños
 100m² superficie
 \$122.000.000
 Pudahuel



Casa Santiago, metro Los Héroeos



4 Habitaciones
 4 Baños
 80m² superficie
 \$150.000.000
 Santiago Centro



Casa Puente Alto



2 Habitaciones
 1 Baños
 80m² superficie
 \$41.000.000
 Puente alto



3.1.7 Medidas antropométricas

Para poder diseñar cualquier producto es necesario tener en cuenta las dimensiones corporales del usuario que ocupará dicho producto. En el caso de productos para niños estas consideraciones son muy relevantes al momento de evitar accidentes e incluso problemas músculo-esqueléticos.

El "Estudio antropométrico en párvulos atendidos por el sistema educativo público chileno para el diseño de mobiliario"²⁰, realizado por Jimena Rojas Colvin, sirvió de base para tener en cuenta las consideraciones antropométricas de los preescolares al momento de diseñar. Además, se consultó también otro estudio sobre "dimensiones antropométricas de la población latinoamericana" de la Universidad de Guadalajara, México, aportando datos más específicos sobre algunas medidas antropométricas en los niños.

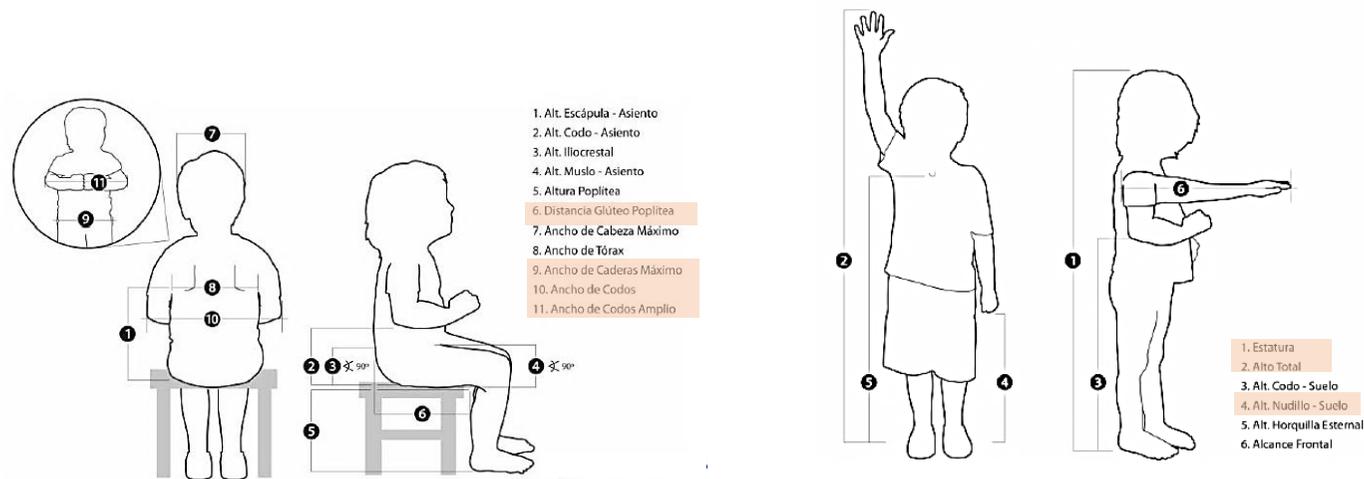


Fig. 7 y 8 Variables antropométricas en postura de pie y sentado

²⁰ ROJAS, C. J.; ALMAGIÀ, F. A. A. & ILARDI, J. S. Estudio antropométrico en párvulos atendidos por el sistema educativo público chileno para el diseño de mobiliario. *Int. J. Morphol.*, 31(1):189-196, 2013.

ESTATURA		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	70,99	5,64	64,46	80,98	23	64,04	3,63	59,38	69,2	12	
10 a 15 meses	75,93	5,47	70,46	82,7	63	72,68	3,28	67,04	79,06	48	
16 a 24 meses	82,57	4,16	75,53	90,18	146	81,17	3,99	74,72	87,39	123	
25 a 36 meses	91,3	4,27	84,5	99	260	90,08	3,93	83,5	96,17	227	
37 a 48 meses	98,61	4,18	92,45	106,95	351	97,39	4,23	90,71	104,10	348	
49 meses y más	105,31	4,39	98,31	112,7	362	104,45	5,19	96,6	113,17	369	

DISTANCIA GLÚTEO-POLÍTEA		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	18,19	1,37	16,66	20,12	7	-	-	-	-	-	
10 a 15 meses	17,84	1,86	15,61	19,69	59	17,82	1,31	15,62	19,8	44	
16 a 24 meses	19,29	1,32	17,22	21,48	145	19,41	2,06	17,2	21,8	124	
25 a 36 meses	21,62	1,6	19,39	24,18	259	21,9	1,6	19,5	24,44	226	
37 a 48 meses	24,25	1,5	22	26,5	351	24,59	1,55	22,1	27,2	348	
49 meses y más	26,39	1,84	23,7	29,1	365	26,68	2,41	23,84	29,9	368	

ALTURA NUDILLO-SUELO		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	30,1	3,44	26,16	36,59	23	26,83	2,04	24,28	29,53	12	
10 a 15 meses	31,65	2,92	28,4	35,2	61	31	2,13	27,56	35,2	49	
16 a 24 meses	35,06	2,67	31,3	39,1	146	34,77	2,78	30,46	39,1	125	
25 a 36 meses	38,49	2,66	34,4	43,06	260	38,07	3,48	34,2	43,24	226	
37 a 48 meses	40,13	2,29	36,6	44,2	351	39,87	2,68	36,44	43,63	348	
49 meses y más	42,91	3,6	38,34	46,7	365	42,92	2,82	38,5	47,97	368	

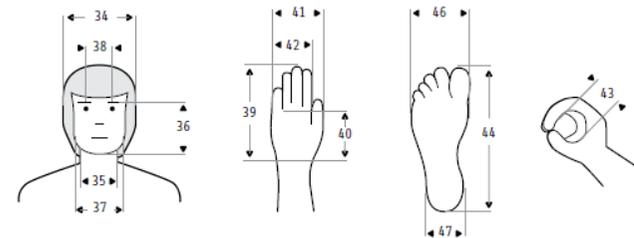
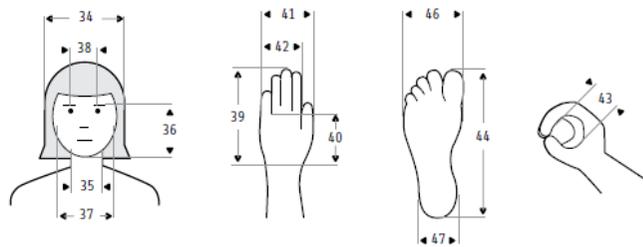
ANCHURA DE CADERAS		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	18,47	1,54	16,38	20,91	20	17,49	1,27	16,15	19,6	11	
10 a 15 meses	19,21	1,9	17,03	21,55	59	18,61	1,17	16,95	21,83	46	
16 a 24 meses	19,83	1,41	17,33	22,17	144	19,8	1,43	17,42	21,8	124	
25 a 36 meses	20,63	1,67	18,3	23,5	259	20,78	1,48	18,53	23,07	226	
37 a 48 meses	21,75	1,69	19,2	24,9	351	22,07	1,68	19,64	25,07	348	
49 meses y más	22,57	1,82	20,1	26,1	362	23,36	1,93	20,3	26,8	368	

ANCHO ENTRE CODOS		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	N	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	25,07	2,4	22,21	27,9	23	23,32	1,62	21,8	26,35	12	
10 a 15 meses	25,68	2	23,96	28,9	61	25,01	1,83	22,69	28,9	48	
16 a 24 meses	26,49	1,76	24,23	29,29	144	25,94	1,65	23,41	28,89	123	
25 a 36 meses	27,17	1,96	24,08	30,64	259	26,85	1,85	23,95	29,95	226	
37 a 48 meses	28,47	2,1	25,4	31,85	348	27,99	2,12	24,77	31,3	348	
49 meses y más	29,31	2,18	26,02	32,06	365	29,4	2,36	25,84	33,2	368	

ANCHO ENTRE CODOS AMPLIO		Sexo Masculino					Sexo Femenino				
Grupo etáreo	Promedio	DE	5per	95 per	n	Promedio	DE	5per	95 per	n	
Hasta 9 meses	30,61	3,41	25,49	33,53	8	-	-	-	-	-	
10 a 15 meses	30,74	2,58	27,73	33,42	58	29,03	1,91	25,62	35,1	43	
16 a 24 meses	33,58	2,02	30,32	37,17	144	32,72	1,78	29,84	35,6	123	
25 a 36 meses	37,41	2,31	33,79	40,78	259	36,53	2,02	33,24	39,68	225	
37 a 48 meses	40,74	2,06	37,65	44,1	351	39,77	2,39	36,4	43,27	348	
49 meses y más	43,61	2,21	40,22	47,39	364	42,67	2,5	38,9	46,83	368	

Los datos obtenidos en estas tablas de medidas antropométricas sirven para definir las dimensiones generales del producto que se llevará a cabo, teniendo especial consideración en la altura mínima y máxima, así como también el ancho por donde transitará el usuario. Se toman en consideración ambos percentiles (5 y 95), pero por ser un juguete de desarrollo motor, con el percentil 95 se estaría diseñando para todas las estaturas.

Para obtener medidas más específicas en cuanto a la manipulación del producto, se utilizó una segunda tabla de medidas correspondiente a la población de preescolares mexicanos. Si bien nos enfocaremos en un usuario chileno, la medida de la población mexicana respecto a los niños preescolares no varía mucho, por lo tanto, se pueden extrapolar los datos obtenidos para utilizarlos de todos modos.



Dimensiones	4 años (n=40)					5 años (n=48)				
	\bar{x}	D.E.	Percentiles			\bar{x}	D.E.	Percentiles		
			5	50	95			5	50	95
34 Anchura cabeza	138	5	130	137	146	139	5	131	140	147
35 Anchura cuello	77	8	64	75	90	78	7	67	76	90
36 Altura cara	101	6	91	101	111	103	6	93	102	113
37 Anchura cara	110	8	97	110	123	111	8	98	110	124
38 Diámetro interpupilar	44	5	36	44	52	46	4	39	46	53
39 Longitud de la mano	115	7	103	115	127	122	6	112	121	132
40 Longitud palma mano	66	4	59	65	73	69	5	61	69	77
41 Anchura de la mano	64	5	56	64	73	67	5	59	67	75
42 Anchura palma mano	52	4	45	53	59	55	4	48	55	62
43 Diámetro empuñadura	25	2	21	25	28	26	3	21	26	31
44 Longitud del pie	164	10	148	165	181	174	10	152	175	191
46 Anchura del pie	65	5	57	66	73	69	5	61	69	77
47 Anchura talón	47	5	39	46	55	49	5	41	49	57

Dimensiones	4 años (n=73)					5 años (n=54)				
	\bar{x}	D.E.	Percentiles			\bar{x}	D.E.	Percentiles		
			5	50	95			5	50	95
34 Anchura cabeza	141	5	131	141	151	142	6	132	143	152
35 Anchura cuello	76	6	66	78	86	81	7	70	80	93
36 Altura cara	102	7	90	102	114	105	6	95	104	115
37 Anchura cara	111	8	98	112	124	112	7	100	112	124
38 Diámetro interpupilar	45	6	36	45	55	46	5	38	46	56
39 Longitud de la mano	116	7	105	116	128	121	7	109	121	133
40 Longitud palma mano	67	5	59	66	75	69	5	61	70	77
41 Anchura de la mano	66	5	58	66	74	68	5	60	68	76
42 Anchura palma mano	54	4	47	53	61	57	4	50	57	64
43 Diámetro empuñadura	24	2	21	24	27	26	2	23	26	29
44 Longitud del pie	166	9	151	166	181	175	10	159	175	192
46 Anchura del pie	67	5	59	66	75	70	5	62	70	78
47 Anchura talón	50	5	42	50	58	50	5	42	49	58

De estas tablas antropométricas se utilizó principalmente las medidas correspondientes a la mano y pie, en cuanto a su anchura y longitud.

3.1.8 Cuerpo humano

El cuerpo humano está formado por una serie de huesos, músculos y articulaciones, que sin ellas se nos haría imposible movernos, caminar, correr e incluso sentarnos.

Desde los pies hasta la cabeza, los huesos proporcionan el sostén de nuestro cuerpo y ayuda a darle forma. El cráneo protege el cerebro y también da forma a nuestra cara. La médula espinal, protegida por la columna vertebral, es el canal encargado de intercambiar mensajes entre el cerebro y el cuerpo, lo que permite movernos. Las costillas y la pelvis están encargadas de proteger los órganos del cuerpo como el corazón, pulmones, hígado, intestinos, etc. Los huesos de niños son más pequeños que los de los adultos, éstos contienen "cartílago de crecimiento" o placa epifisaria, compuesta por columnas de células cartilaginosas que se multiplican aumentando su longitud, la que más adelante será el hueso mineralizado y duro.

Pero recordemos que los huesos no podrían trabajar solos. Necesitan de la ayuda de las articulaciones y los músculos. Los músculos tiran de las articulaciones lo que hace que el cuerpo pueda moverse; también ayudan en otro tipo de funciones tales como el transporte de alimentos a través del sistema digestivo, y masticar éstos mismos. Es así como los músculos llegan a ser parte

fundamental de nuestro cuerpo los cuales nos mantienen constantemente en movimiento.

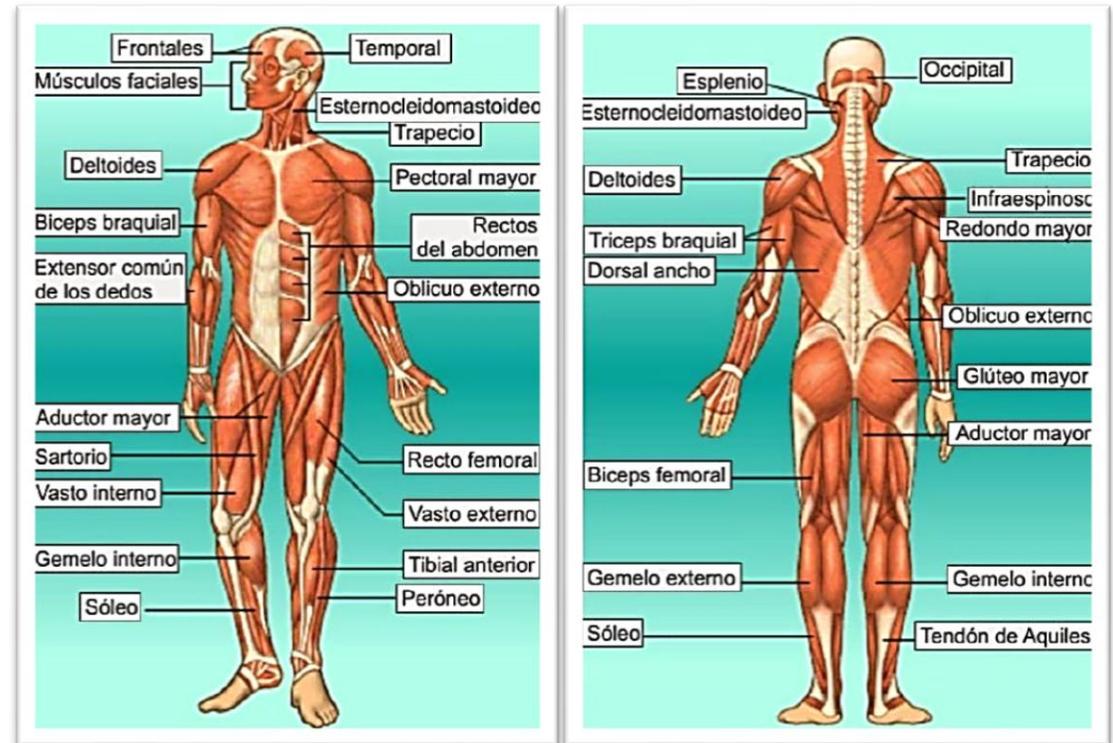


Fig. 9 Músculos del cuerpo humano

3.1.8.1 Principales músculos y acciones que efectúan

Los músculos del cuerpo realizan importantes funciones como dijimos anteriormente, con esto encontramos acciones que ejercen los músculos que permitirán flexionar, rotar, extender, etc. distintas partes del cuerpo. A continuación se exponen los principales músculos y las acciones que realizan según <http://ef.codimadrid.es/> sitio web dedicado a la educación Física²¹

MÚSCULOS DEL TRONCO		
MÚSCULO	ACCIONES QUE REALIZA	
MÚSCULOS DORSALES Y LUMBARES DEL TRONCO ¹ (ESPALDA)	Estos músculos son pares, situándose uno a cada lado de la columna vertebral. Pueden actuar de manera unilateral (solo un lado de la columna) o bilateralmente (ambos lados). <u>Unilateral</u> : <i>Rotadores de columna e inclinadores laterales del tronco.</i> <u>Bilateral</u> : <i>Extensores del tronco.</i> Además tienen una función fijadora del tronco en la posición erecta (de pié).	
ABDOMINALES	RECTO ANTERIOR DEL ABDOMEN	<u>Bilateral</u> : <i>Flexión del tronco. Flexión de cadera</i> <u>Unilateral</u> : <i>Inclinación lateral del tronco.</i>
	OBLICUO MAYOR	<u>Bilateral</u> : <i>Flexión del tronco. Flexión de cadera.</i> <u>Unilateral</u> : <i>Rotación del tronco al lado opuesto.</i>
	OBLICUO MENOR	<u>Bilateral</u> : <i>Flexión del tronco. Flexión de cadera.</i> <u>Unilateral</u> : <i>Rotación del tronco del mismo lado.</i>
	CUADRADO LUMBAR	<u>Bilateral</u> : <i>Extensión del tronco. Extensión de cadera.</i> <u>Unilateral</u> : <i>Inclinación del tronco.</i>

MÚSCULOS EXTREMIDAD SUPERIOR	
MÚSCULO	ACCIONES QUE REALIZA
DELTOIDES	Este músculo tiene 3 partes o fascículos, la porción anterior, la media y la posterior. Pueden actuar de manera conjunta o con predominio de una de las 3 porciones. <u>Conjunto</u> : <i>Principal abductor del brazo (hasta los 90°)</i> <u>Predominio anterior</u> : <i>Flexión del hombro.</i> <u>Predominio posterior</u> : <i>Extensión del hombro.</i>
PECTORAL MAYOR	<i>Flexión horizontal del brazo. Aducción del brazo. Rotación interna.</i> Este es el músculo del abrazo (Junta los brazos por delante del cuerpo).
DORSAL ANCHO	<i>Extensión del hombro (principalmente contra resistencia). Rotación interna. Aducción del brazo.</i> Este músculo es el más utilizado en la trepa.
TRAPECIO	<i>Elevador del hombro. Estabilizador de la columna cervical.</i> Es un músculo trepador.
TRÍCEPS BRAQUIAL	<i>Extensor del codo</i>
BÍCEPS BRAQUIAL	<i>Rotador externo del antebrazo. Flexor secundario del codo.</i> Sólo flexiona el codo si el brazo está en supinación (rotación externa del antebrazo)
BRAQUIAL ANTERIOR	<i>Flexor principal del codo.</i>

²¹ EF.CODIMADRID (2016) *Principales músculos y acciones que efectúan*. Extraído el 5 de Diciembre de 2016, desde <http://ef.codimadrid.es/wp-content/uploads/2009/01/anatomia.pdf>

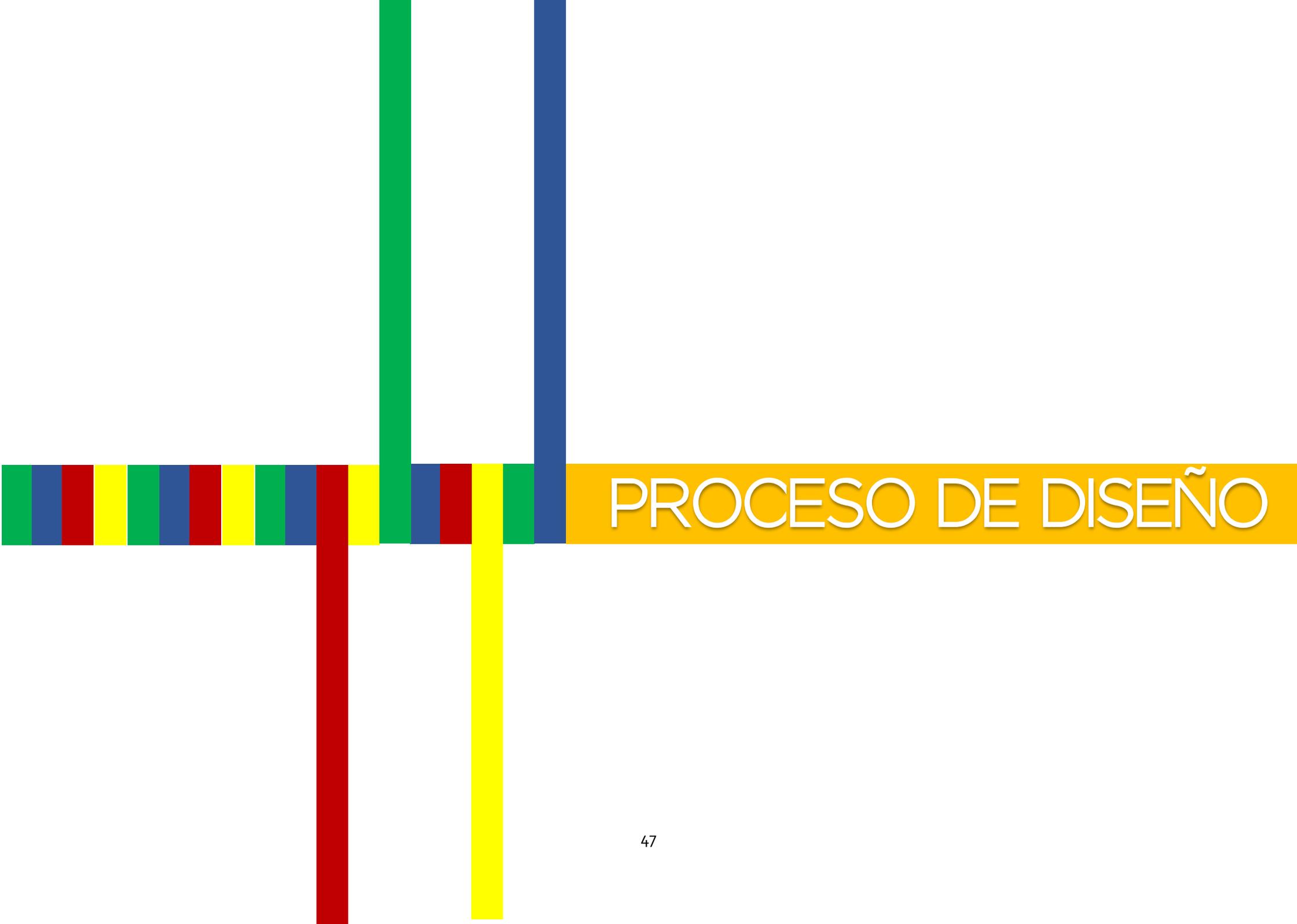
MÚSCULOS EXTREMIDAD INFERIOR		
MÚSCULO	ACCIONES QUE REALIZA	
PSOAS ILÍACO	Es la unión de dos músculos, el psoas mayor y el ilíaco, que se insertan en el mismo punto. <i>Flexor principal de la cadera.</i>	
RECTO INTERNO	<i>Aductor de cadera.</i>	
GLÚTEOS	GLÚTEO MAYOR	<i>Extensor de la cadera. Rotador externo.</i>
	GLÚTEO MEDIO	<i>Abductor de cadera.</i>
	GLÚTEO MENOR	<i>Rotador interno de cadera. Abductor secundario de cadera.</i>
ADUCTORES	ADUCTOR MENOR ADUCTOR MEDIO ADUCTOR MAYOR	<i>Aductor de cadera. Rotador externo secundario de cadera.</i>
CUÁDRICEPS	RECTO ANTERIOR	<i>Flexor de cadera. Extensor de la rodilla.</i>
	VASTO EXTERNO, VASTO INTERNO Y CRURAL	Estos 3 músculos junto con el recto anterior se insertan en un tendón común, el Tendón Rotuliano. <i>Extensor de la rodilla.</i>
ISQUIOTIBIALES	BÍCEPS FEMORAL	<i>Flexor de rodilla. Rotador externo de rodilla.</i>
	SEMI- MEMBRANOSO Y SEMITENDINOSO	<i>Flexor de rodilla. Rotador interno de rodilla.</i>
TRICEPS SURAL	GEMELOS SOLEO	Estos dos músculos se insertan en un tendón común, el Tendón de Aquiles, el más importante del cuerpo. <i>Flexión plantar del pie (extensión del tobillo) o flexión de rodilla. (Solo puede realizar una de las dos acciones de manera simultánea)</i>

Para que los músculos puedan realizar las acciones recientemente nombradas, necesitan del tejido conjuntivo que permite la movilidad articular, nos referimos a los ligamentos, tendones y fascias. Éstos están compuestos por un tejido conjuntivo fibroso, rico en colágeno y un tejido conjuntivo elongable, rico en elastina; dependiendo de la respuesta mecánica a la fuerza de estiramiento.

ESTRUCTURA	% MÁS ALTO DE COLÁGENO o ELASTINA	% RESISTENCIA TOTAL AL MOVIMIENTO PASIVO
TENDÓN	COLÁGENO.	10%
LIGAMENTO	COLAGENO-ELASTINA	47%
FASCIAS	ELASTINA	41%

Los estiramientos: Apuntes metodológicos para su aplicación (Mónica Solana Tramunt)²². “Con el paso de los años se sufre una deshidratación del cuerpo que, entre otras cosas, provoca una disminución directa de la capacidad de elongación de la elastina del tejido conjuntivo. Esta pérdida hace que nuestros tejidos con el paso del tiempo tengan *menor capacidad de elongación*, con lo que una misma tensión de elongación podría conseguir antes llegar al límite elástico del tejido o superarlo provocando su rotura.” Con esto podemos darnos cuenta del por qué los niños tienen una mayor capacidad de elongación en la infancia, la que les permite ser más flexibles e incluso no necesitar de un calentamiento previo para poder realizar algún deporte. Tomando en cuenta que la finalidad del calentamiento es aumentar la irrigación y elasticidad corporal.

²² Solana, M. T. *Los estiramientos: Apuntes metodológicos para su aplicación*. ALOMA

The image features a central horizontal yellow bar that spans across the page. On the left side, a series of vertical lines in green, blue, red, and yellow intersect this bar. On the right side, a vertical blue line intersects the bar. Below the bar, a vertical red line and a vertical yellow line extend downwards. The text 'PROCESO DE DISEÑO' is written in white, uppercase letters on the yellow bar.

PROCESO DE DISEÑO

4.1. Observación niños jugando parque

Se observó a niños realizando actividades en el parque, especialmente en los juegos que se disponen al aire libre. Así se pudo observar los comportamientos que tienen los niños al momento de jugar, cuáles son sus preferencias de juego, su actitud frente a éstos, etc.



Escaleras de múltiples formas



Se observó a niños jugando en distintos parques de Santiago (Parque los reyes, Parque Quinta normal, Parque Bustamante).

Sus comportamientos al momento de jugar permiten vislumbrar el cómo se relacionan con el juego.



4.2 Entrevista a experta

Francisca Soto

Profesora educación diferencial, especialista en problemas de aprendizaje

Postítulo trastornos del lenguaje oral

Nutrición y dietética

Se realizó una entrevista con la profesora de Educación Diferencial, Francisca Soto, quien proporcionó una serie de requerimientos que debería cumplir el sistema de juego para responder de mejor manera a la problemática planteada.

Dentro de las preguntas planteadas se preguntó acerca de cómo tendría que ser el juguete para lograr ser atractivo para un niño. A pesar de que los niños pueden jugar con cualquier objeto que tengan en sus manos, ya sea desde un trozo de cartón hasta un juguete más sofisticado, lo importante es que presente un desafío para el niño, traducido en el nivel de complejidad del juguete. "El que tengan que armar, desarmar; en el caso que sea un juego que puedan jugar ellos en su casa, me refiero. Y en el caso que sea un juego, así como de plaza, como el que estamos viendo en este momento, yo creo que tiene que tener niveles en el que niño pueda ir avanzando." Otra pregunta que surgió fue acerca del juego normado o con instrucciones; si es que era mejor darle pautas al niño sobre lo que tiene que hacer o dejarlo a libre disposición. En este sentido es importante que el niño le dé el uso que quiera darle en el momento en que el decida, más que alguien le esté indicando, ya que durante todo el día el niño está recibiendo instrucciones en su hogar y los establecimientos escolares.

Volviendo a las habilidades motoras básicas dentro del mercado existen juguetes que combinan algunas de ellas, teniendo un máximo de dos habilidades por juguete, exceptuando juegos al aire libre y de gran tamaño; la pregunta que se formuló fue si debía ser mejor incluir varias habilidades o solo enfocarse en una o dos como máximo. Por supuesto que la respuesta para este caso de estudio sería combinar la mayor cantidad de habilidades posibles ya que "los niños son fuente inagotable de actividad y de cumplir desafíos" según nos cuenta Francisca. A mayor edad, mayor debería ser el nivel de complejidad del juego. Así también se preguntó acerca de los grupos musculares, teniendo en cuenta que los que gastan más energía serían los de mayor tamaño como las piernas; entonces surge nuevamente la duda de enfocarse en ese grupo muscular en particular o no. Dado que los niños trabajan con todo su cuerpo durante la actividad física o de juego, lo ideal sería que ocupe todos los grupos musculares como los brazos, piernas, abdomen y espalda.

4.3 Estado del arte Directo: Se exponen referentes que respondan a la actividad física y desarrollo motor.



Semiesfera de equilibrio



Pedales
Rotini



Casa-carpa
con túnel

Los juguetes expuestos en este ítem, si bien responden al desarrollo de las habilidades motrices básicas; no se enfocan en todas y sólo combinan un par de ellas o desarrollan solo una habilidad.



Paracaídas con asas



Mini-golf



Resbalín con Aro de
Basket GamePower



Kit Motricidad.
Modelo SEKM



Set de motricidad y
equilibrio

Se encuentran referente que desarrollan las habilidades motrices básicas de manera combinada; pero suponen de un gran espacio para instalarse.



Gimnasio de espuma
Industria deportiva DIEDI
LTDA, Colombia



Juegos Recreativos
Parque Bicentenario, Chile

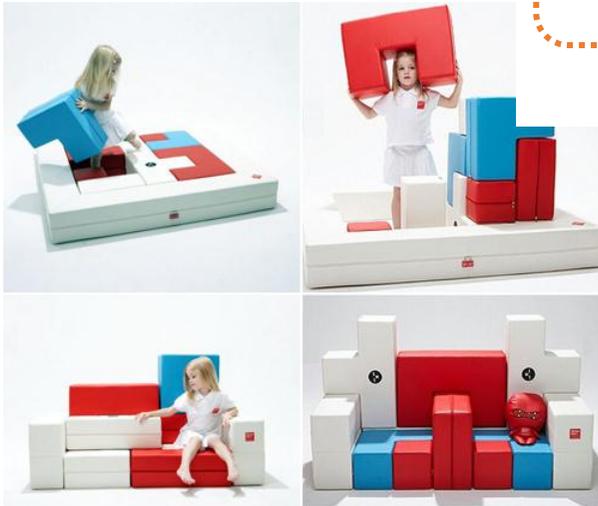


Estructura geométrica
Parque Araucano, Chile



Ginmansio infantil *Indoor*

Se rescata la manera en cómo se disponen los elementos cuando se encuentran en des-uso



Se destaca lo multifuncional del producto

Mesa de juego por P'kolino



4.4 Estado del arte indirecto: Se exponen referentes que respondan a la problemática del espacio reducido, como mobiliario apilable, multifuncional o modular

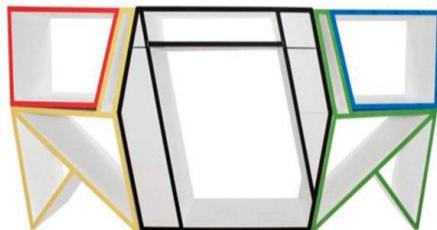


M-Cube por Ralph Prince



Obelisk por Franck Ligthart

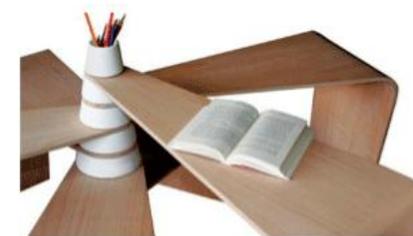
Se rescata la manera en cómo se apilan para el guardado y los distintos tipos de uso que se le puede dar



IC



Dis. por Sanjin Halilovic



Da-bloom por Jin-Young Lee

4.5 PROPUESTA CONCEPTUAL

Luego de analizar los resultados obtenidos del marco teórico, entrevistas, observaciones, y estado del arte, se puede comenzar el proceso de diseño propiamente tal. Gracias a estos resultados se obtiene una serie de requerimientos que el juguete debería incorporar para resolver de mejor manera el problema planteado.

Requerimientos

Debe poder ser utilizado dentro del hogar o en espacios reducidos.

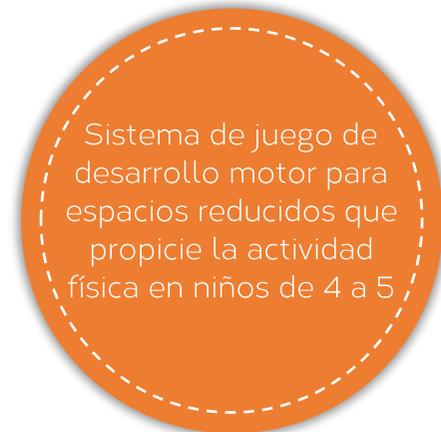
Fomentar la actividad física a través del desarrollo motor.

Combinar varias habilidades motoras básicas.

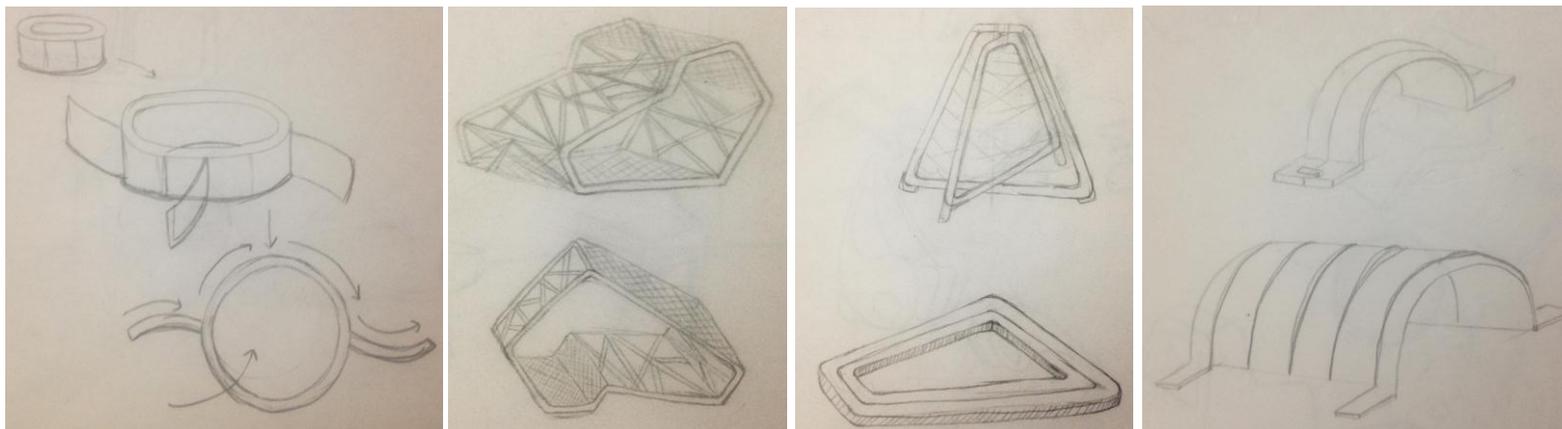
Permitir usar la mayor cantidad de grupos musculares del cuerpo.

Tener niveles de complejidad que el niño pueda ir superando.

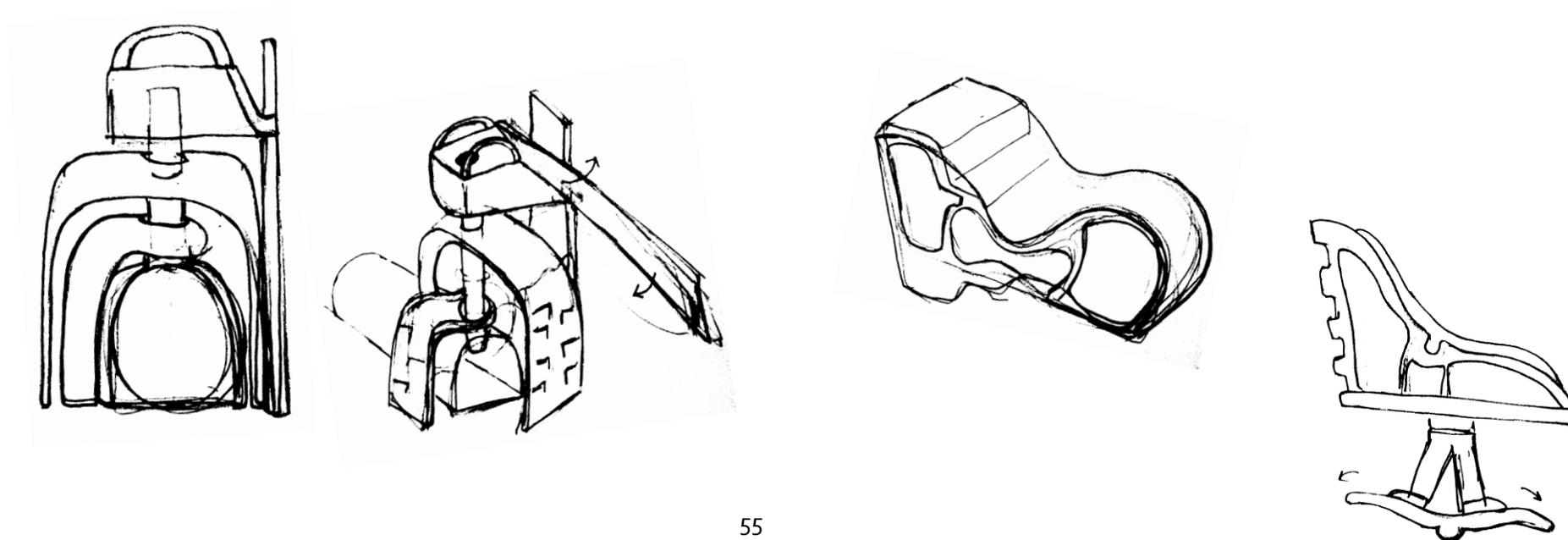
Debe poder configurarse de distintas maneras para hacerlo un juego más dinámico y versátil o multifuncional.



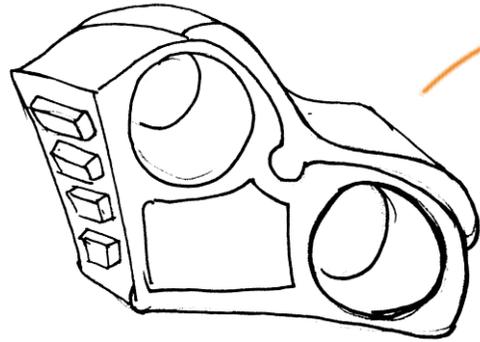
4.5 Desarrollo propuesta formal



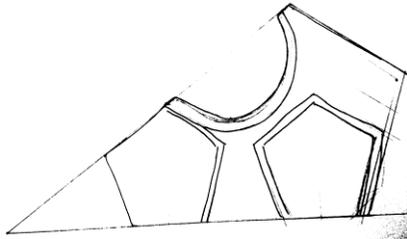
Primeros bocetos de propuesta formal, predomina la doble funcionalidad y un guardado compacto



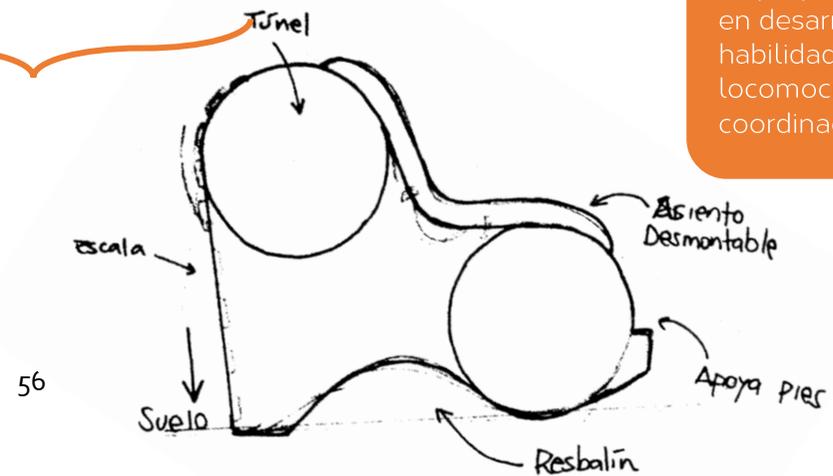
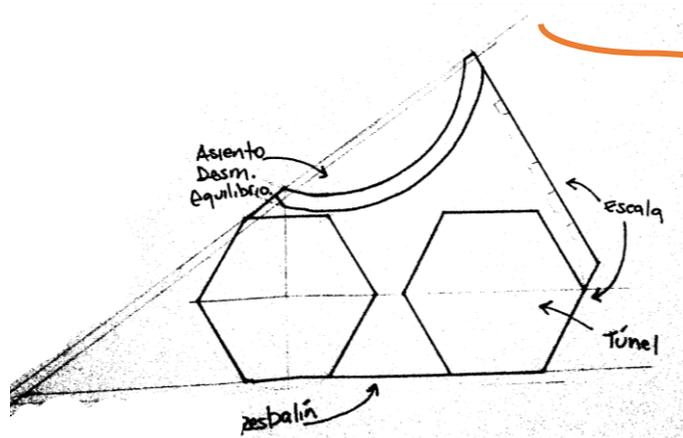
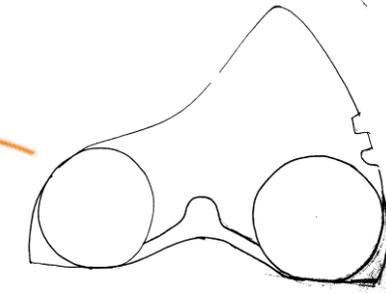
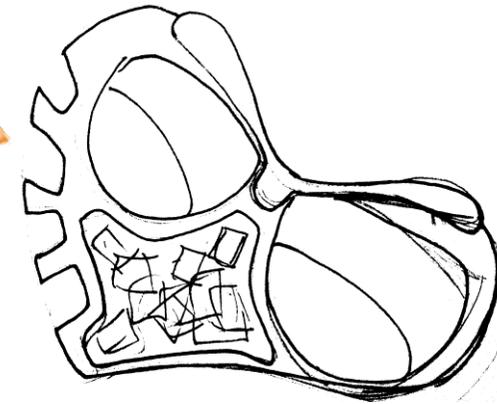
Desarrollo génesis formal propuesta N°1



Modo des-uso: Sillón

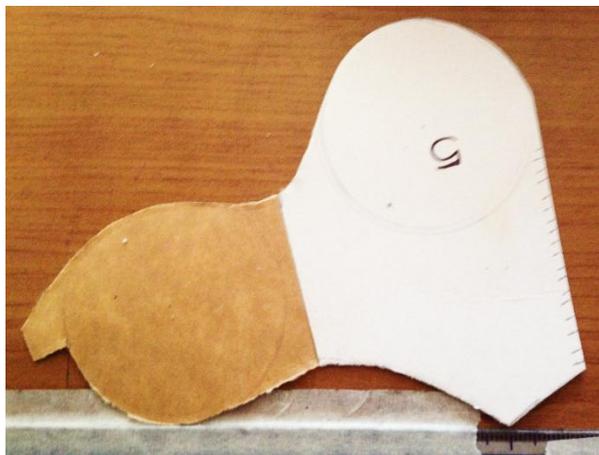


Modo uso: Despliega túneles, asiento para el equilibrio y resbalín

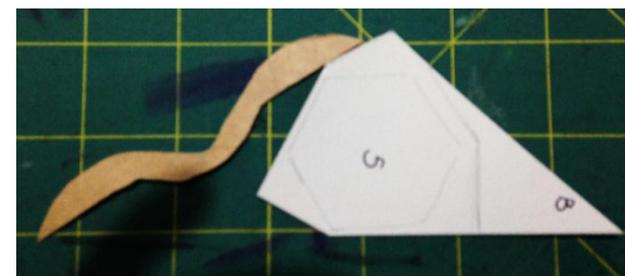
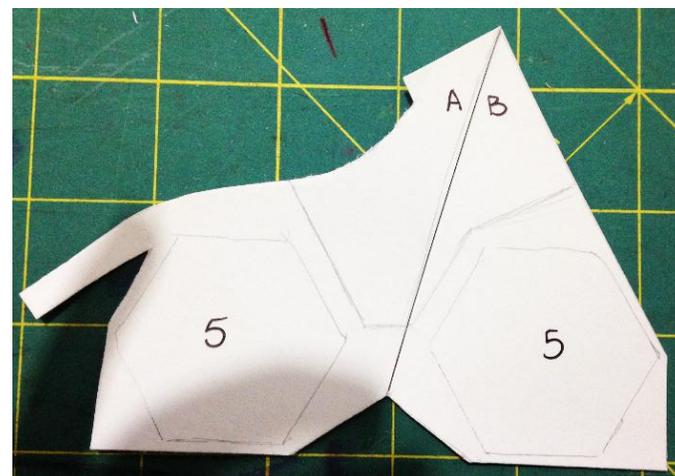
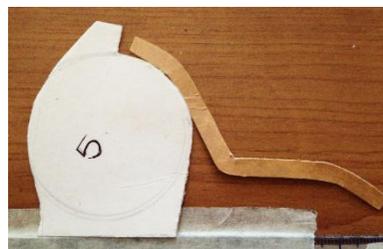
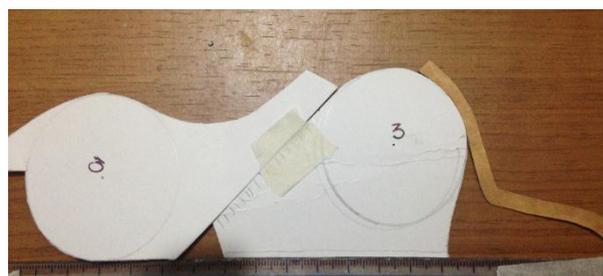
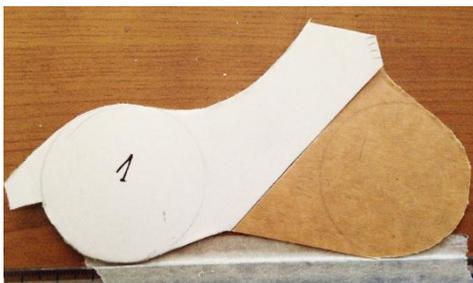


La propuesta se enfoca en desarrollar habilidades de locomoción, equilibrio y coordinación

Maquetas 2d para propuesta formal n°1



Se buscan opciones de encaje para dividir el juguete en varias partes, lo que permita una configuración múltiple y niveles de complejidad.

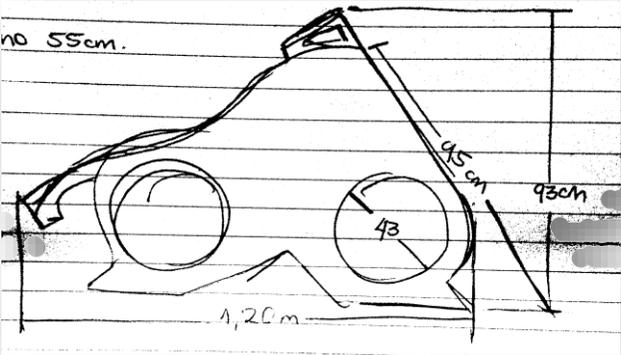


Maquetas 3d para propuesta formal n°1

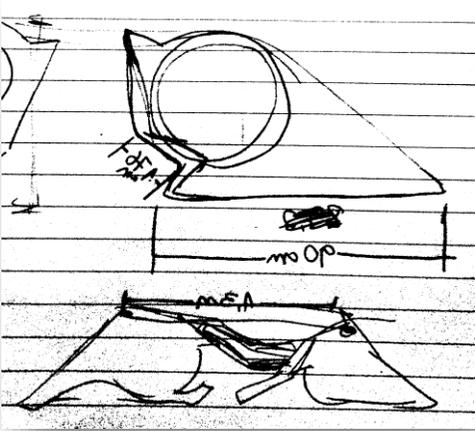
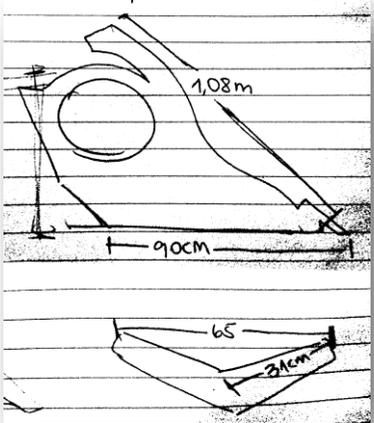
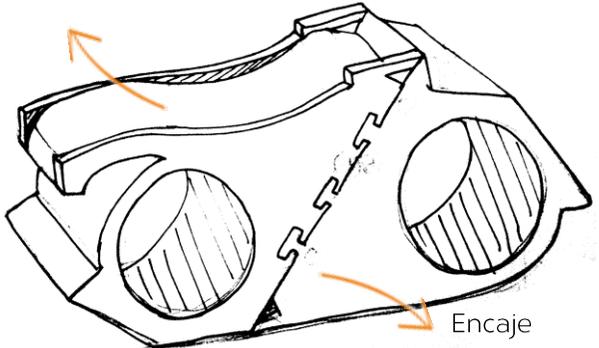


Continúa la búsqueda de diferentes cortes para dividir el juguete. Se concluye por la falta de estabilidad, que las mejores opciones son aquellas que dividen el juguete en sólo 2 partes.

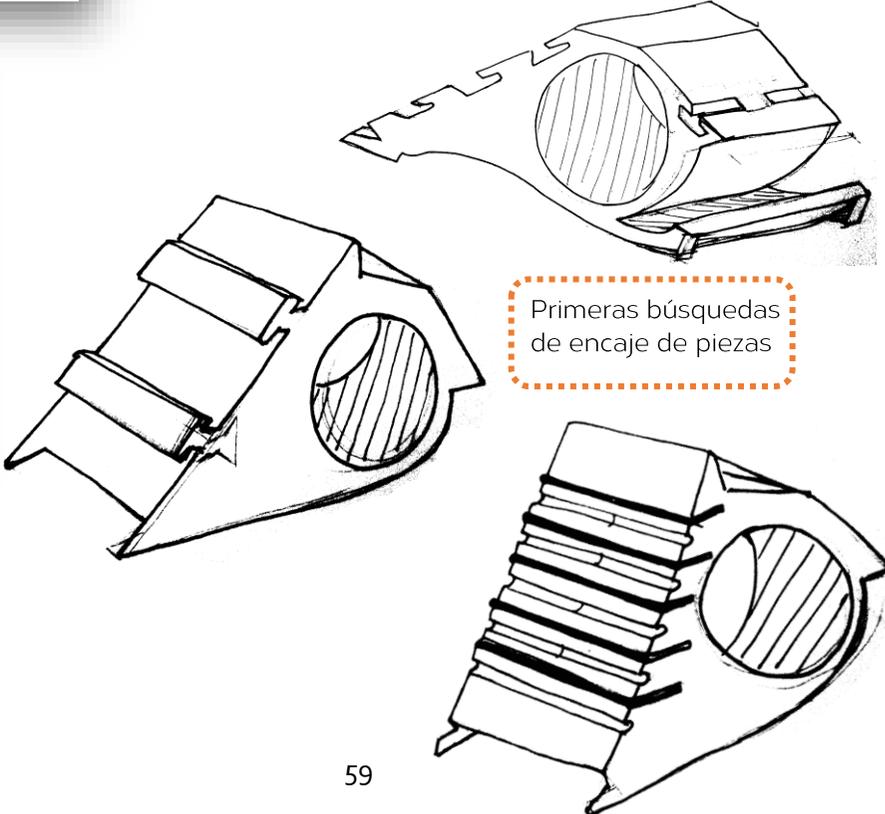
Medidas generales propuesta n°1



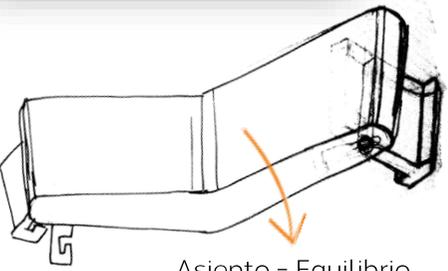
Resbalín



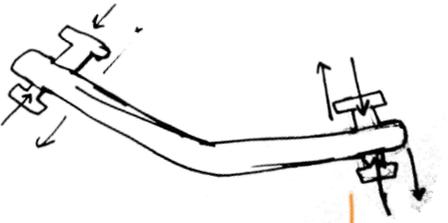
Primeras búsquedas de encaje de piezas



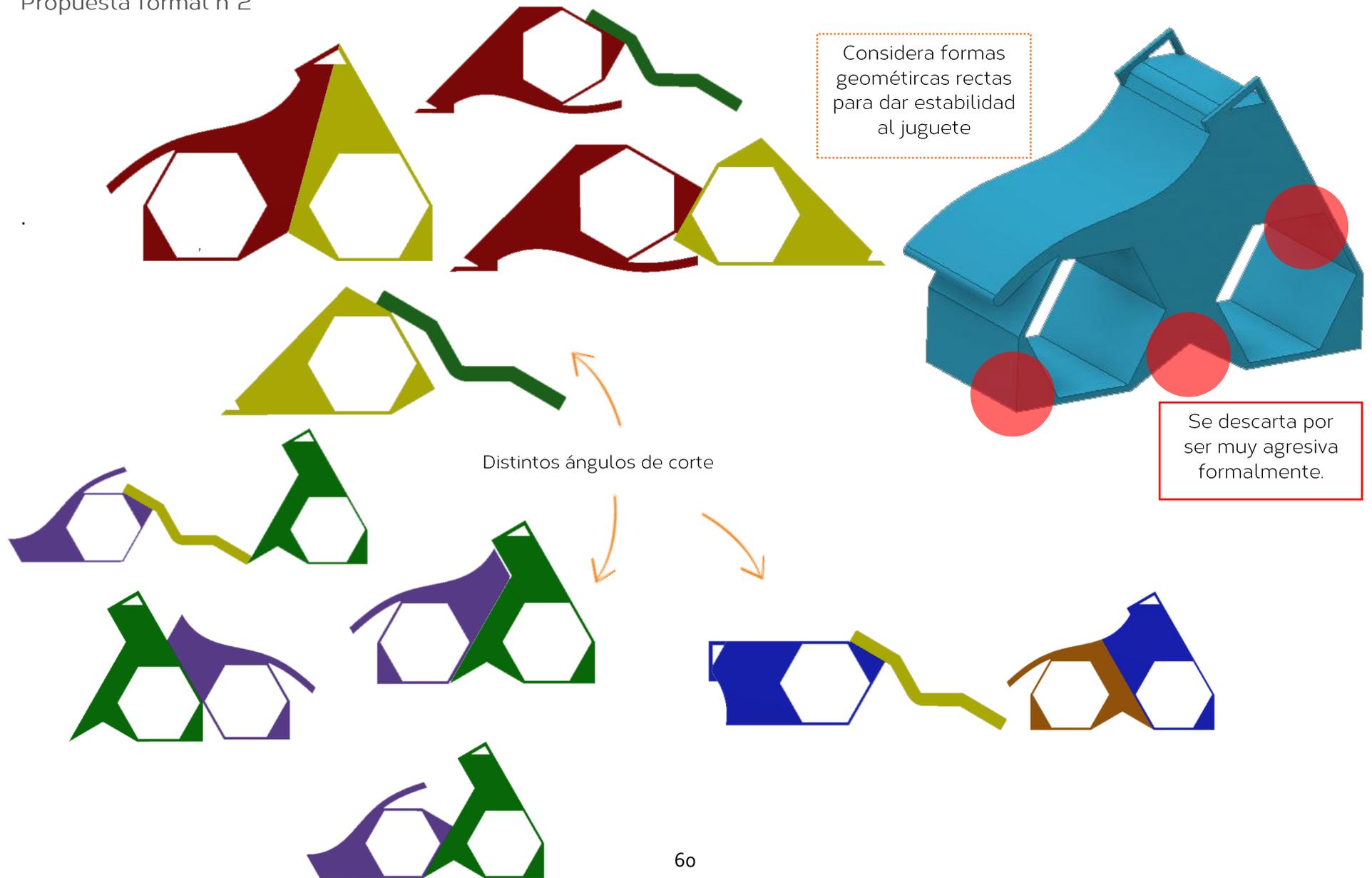
Asiento - Equilibrio



Modo de unión entre asiento y juguete



Propuesta formal n°2



Considera formas geométricas rectas para dar estabilidad al juguete

Distintos ángulos de corte

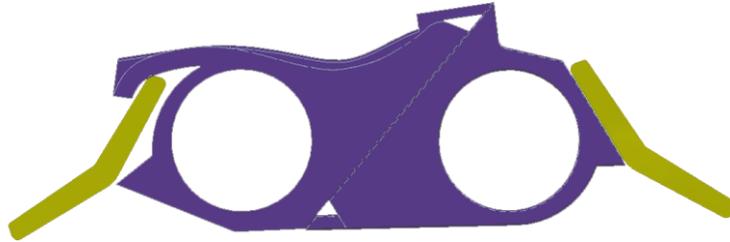
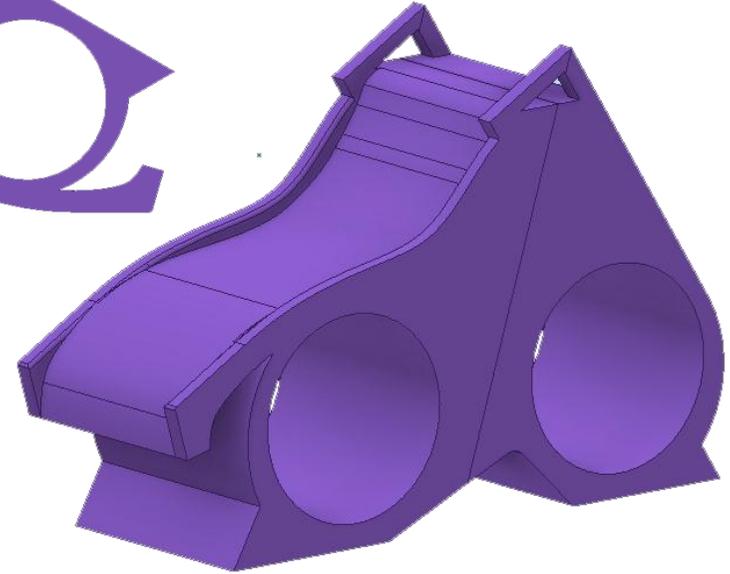
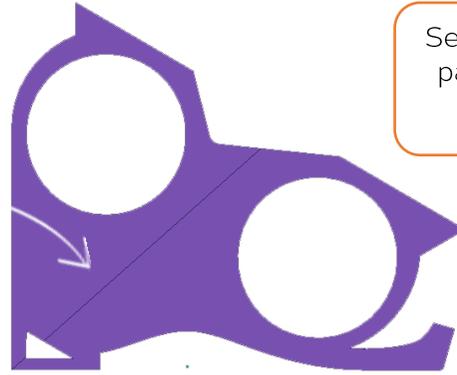
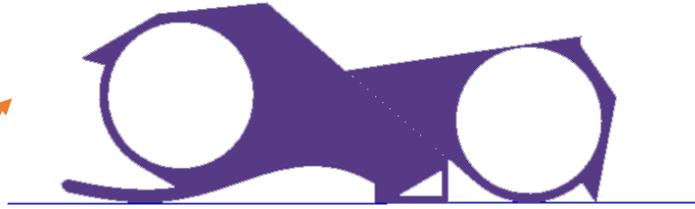
Se descarta por ser muy agresiva formalmente.

Propuesta formal n°3

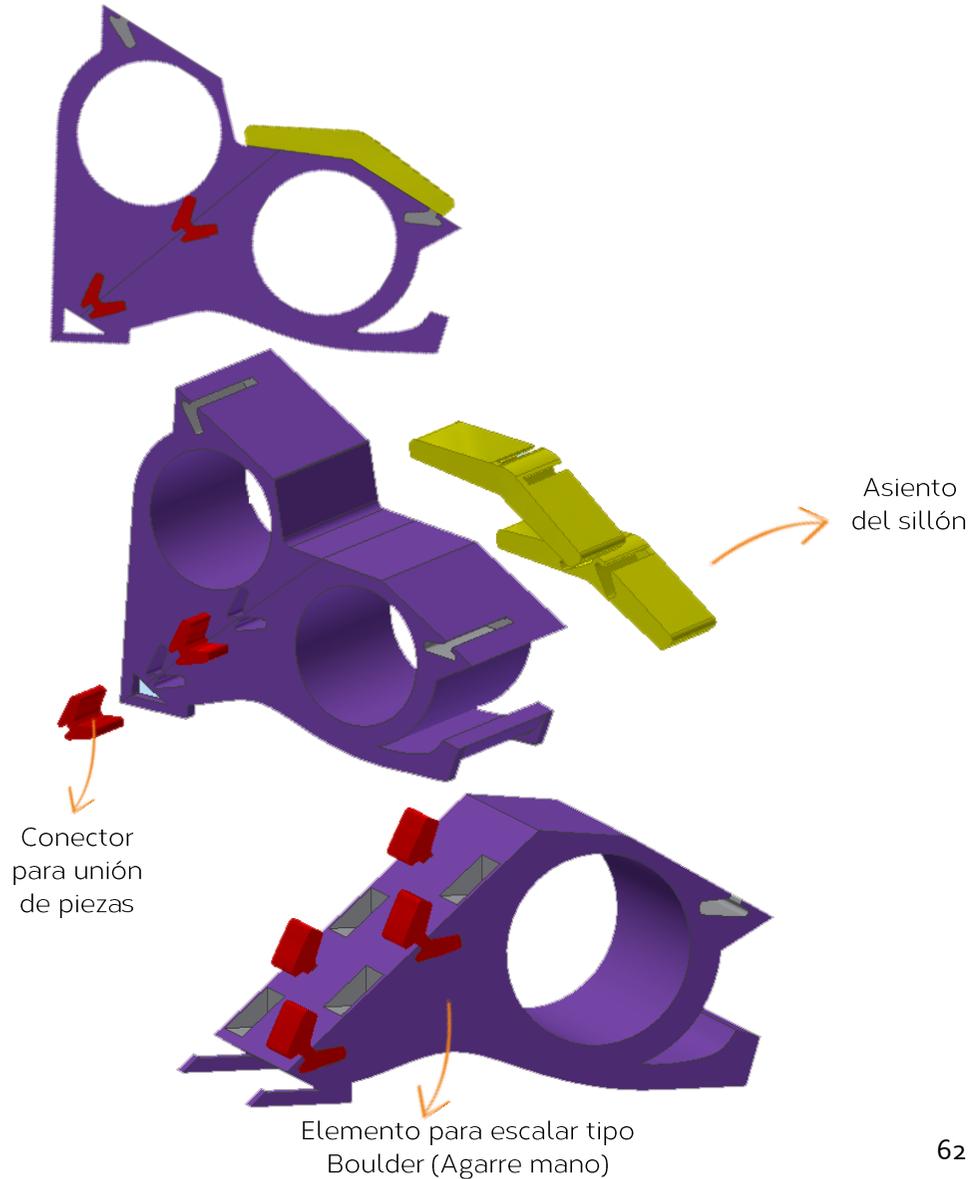
Corte en ángulo divide el
juguete en 2 partes
asimétricas

Se suavizan bordes
para hacerlo más
orgánico.

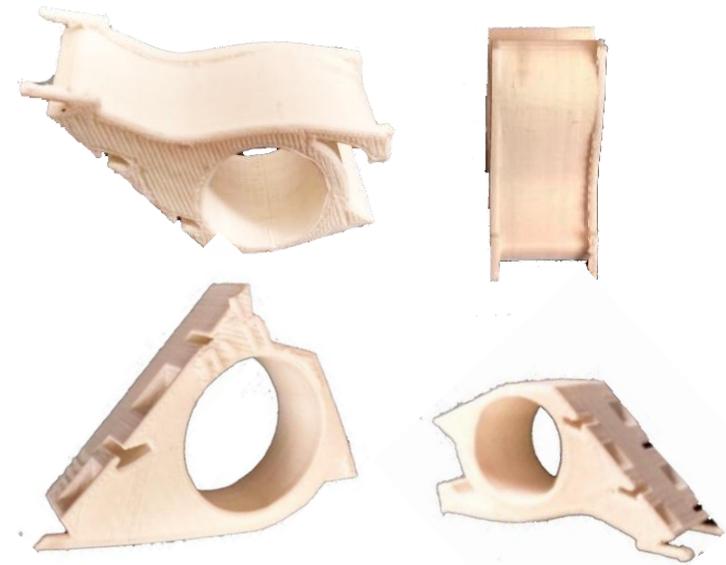
Posibles configuraciones



Desarrollo propuesta formal 3 incluyendo elementos de unión (conectores) y asiento para equilibrio



Maqueta a escala fabricada en impresora 3D



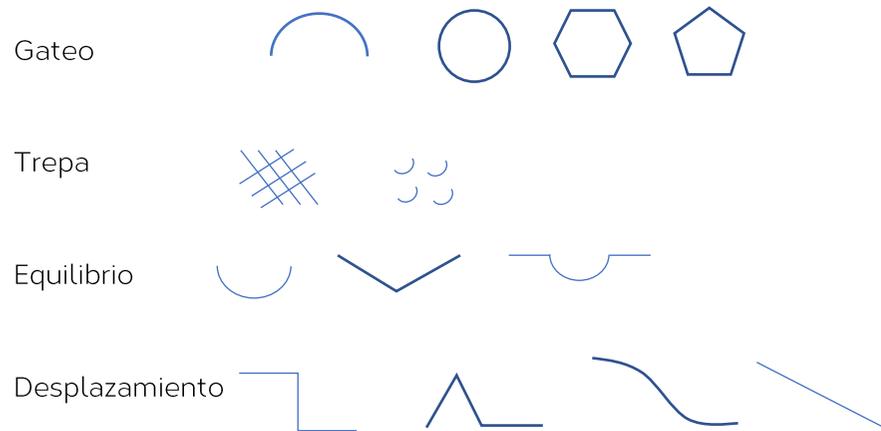
Luego de realizar el maqueteo de la propuesta numero 3, surge una serie de dudas al respecto de la fabricación del producto final, en donde su material tentativo sería un polímero. Considerando los problemas ambientales que tenemos en la actualidad, la elección de un material se vuelve fundamental en nuestro rol de diseñador, eligiendo un material noble y renovable podemos hacer de nuestro hogar un mundo mejor.

Por otro lado, formalmente, la propuesta numero 3 podría pulirse aún más para lograr resolver de mejor manera la problemática.

Replanteamiento

Considerando las conclusiones de las propuestas formales presentadas anteriormente, se comienza un proceso de replanteamiento para abordar desde una perspectiva más minimalista y ecológica.

Tomando en cuenta las habilidades motoras básicas que fomenta el **sistema de juego**, se analizan las formas básicas o trazos depurados, que debería tener cada actividad para poder ser realizada.



Nueva búsqueda de referentes



Exocet, por Stéphane Leathead



Mecedora - Escaladora

Sistema de unión entre las partes del mobiliario



Loop, por Boaz Mendel

Predomina el uso de material orgánico (madera) y formas simples para lograr dar volumen al producto.



Cavallo dondolo, por Emanuel Rufo



Juguetes Sibis, por Sirch



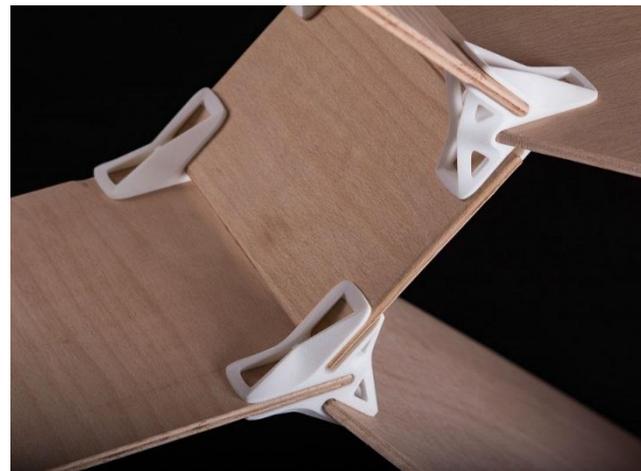
Referentes para uniones



Unión por medio de pasador



Uniones a través de ensamble



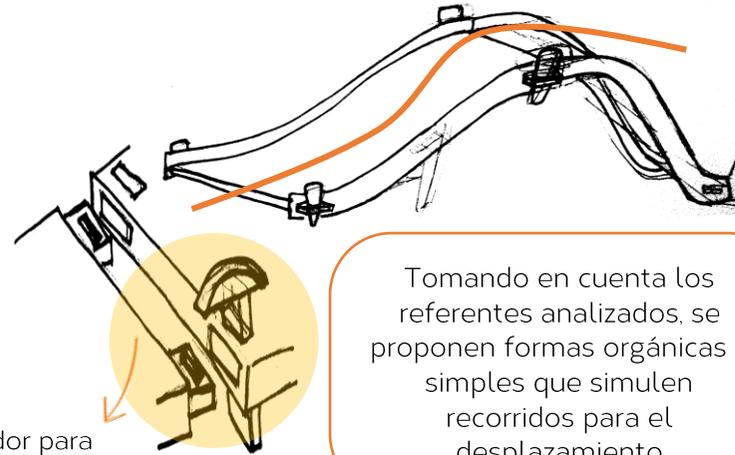
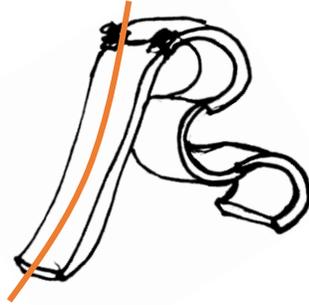
Uniones a través de tercera pieza de material secundario



Uniones a través de tercera pieza por encaje

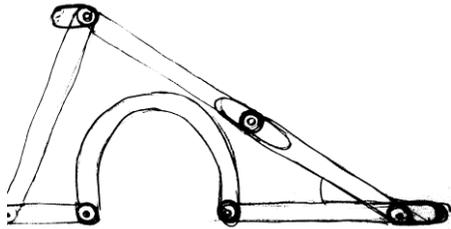
Los tipos de unión responden bien dentro de cada producto, pero para nuestra propuesta formal hay que considerar los distintos tipos de configuración para que quede firme en todas las posiciones

Desarrollo propuesta formal

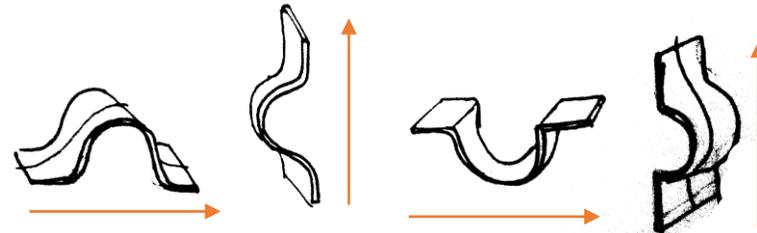


Pasador para unión de piezas

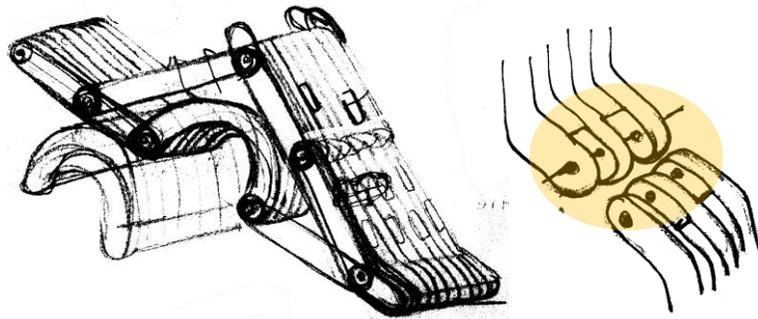
Tomando en cuenta los referentes analizados, se proponen formas orgánicas y simples que simulen recorridos para el desplazamiento



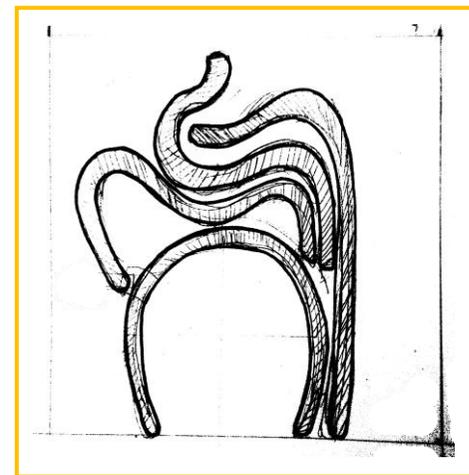
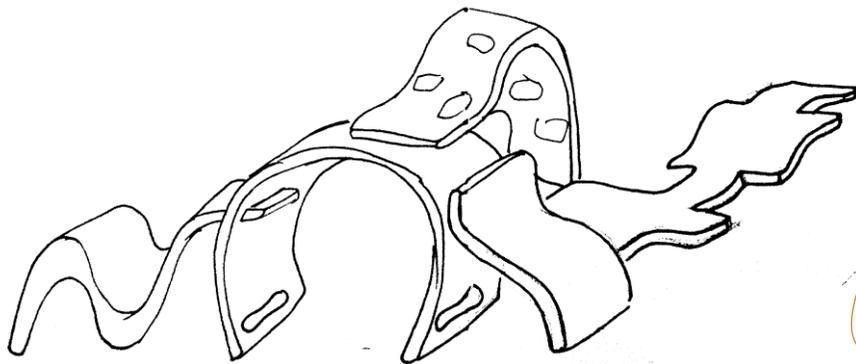
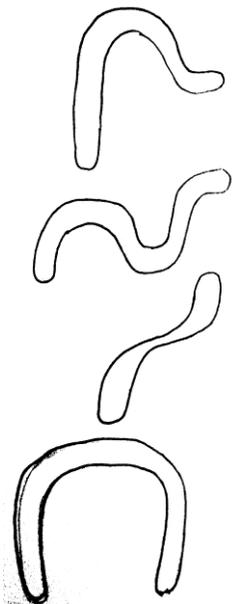
Tomando el lenguaje del referente Exocet, se proponen piezas articuladas que permitan un armado tan diverso como el usuario lo requiera.



Se proponen formas que posibiliten la opción de utilizarse en sentido horizontal y vertical, permitiendo mayor variedad de piezas para un producto.

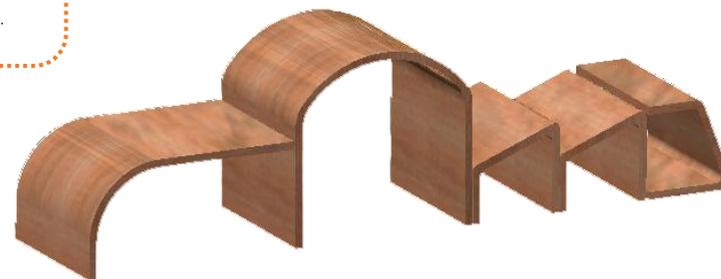
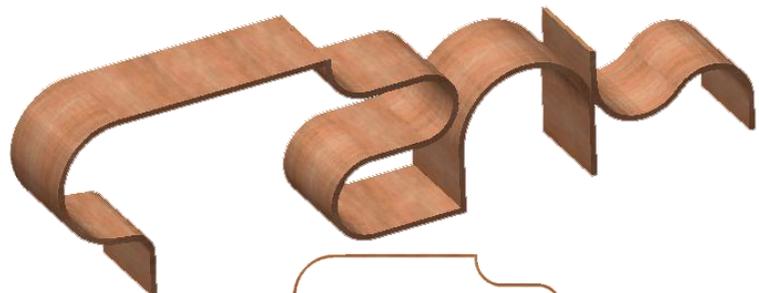


Propuesta Formal n°4

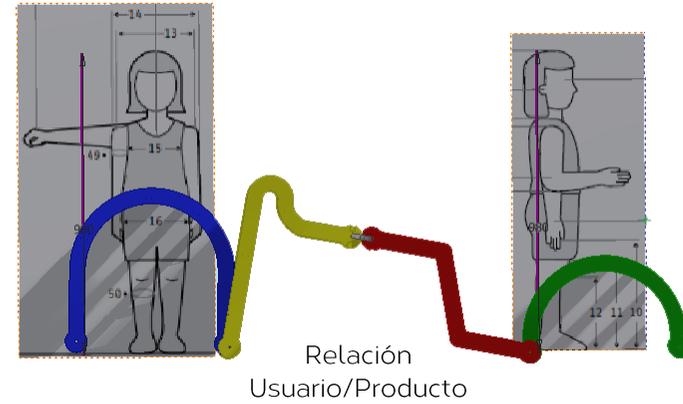
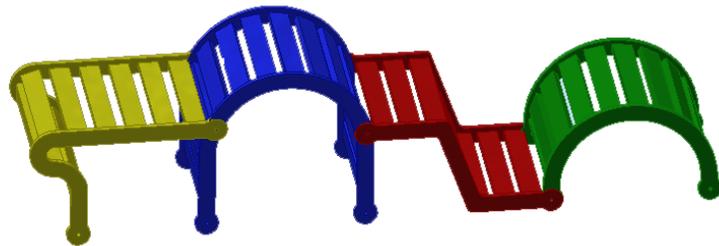


Propuesta para el guardado de forma compacta o reducida

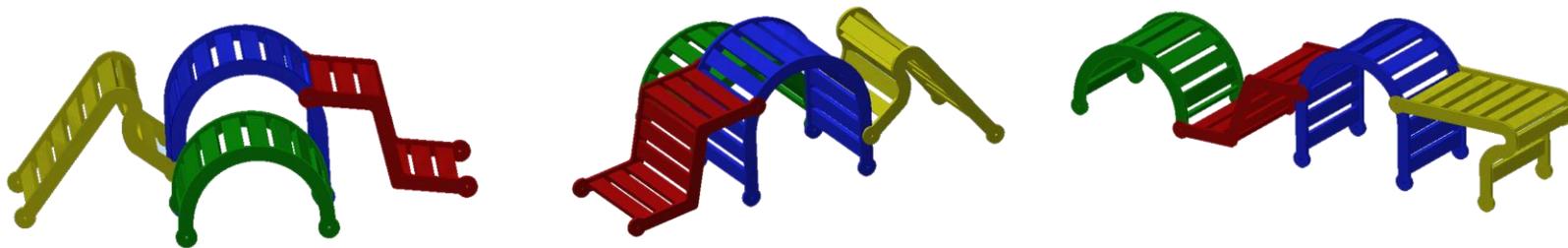
Predominan formas orgánicas respondiendo a distintos trazos básicos que permitirán realizar distintas habilidades motrices.



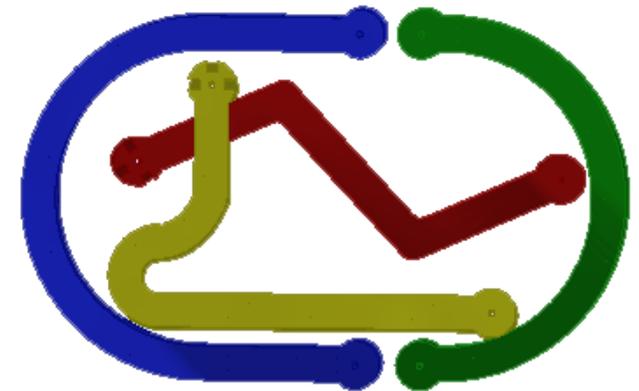
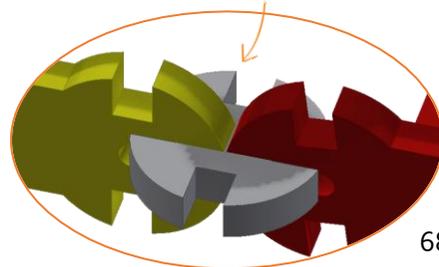
Propuesta Formal
nº5



Posibilidades de configuración



Unión de piezas a través de ensamble con conector



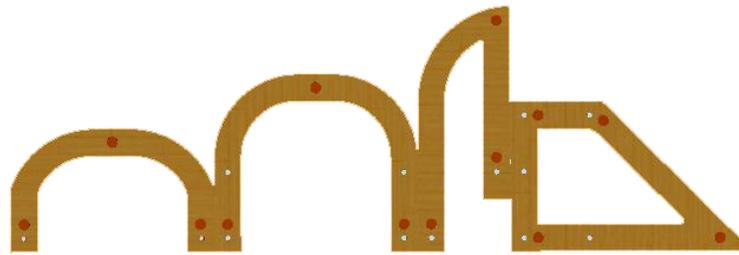
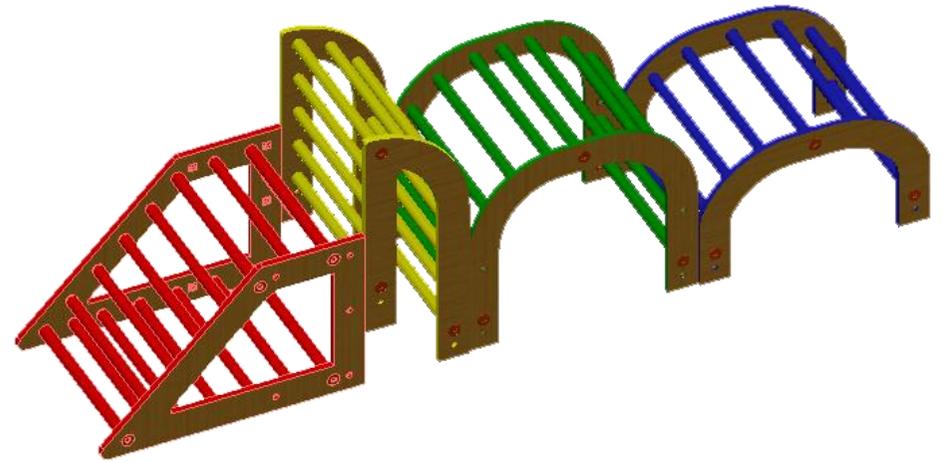
~~X~~ Propuesta de guardado
No considera travesaños

4.6 Propuesta Final

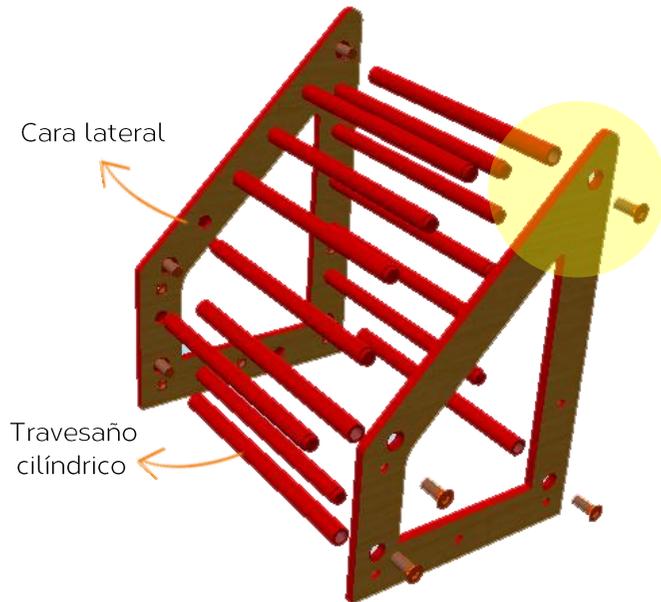
Considerando las propuestas anteriormente expuestas se llegó a esta última la cual propone un sistema de juego re-configurable a través de 4 piezas diferentes que pueden ser utilizadas en 2 posiciones distintas cada una.

La propuesta n° 5 no proponía una forma de guardado o des-uso de manera compacta, por lo que en esta propuesta, se encuentra resuelto a través de travesaños cilíndricos que pueden desmontarse para un guardado más fácil.

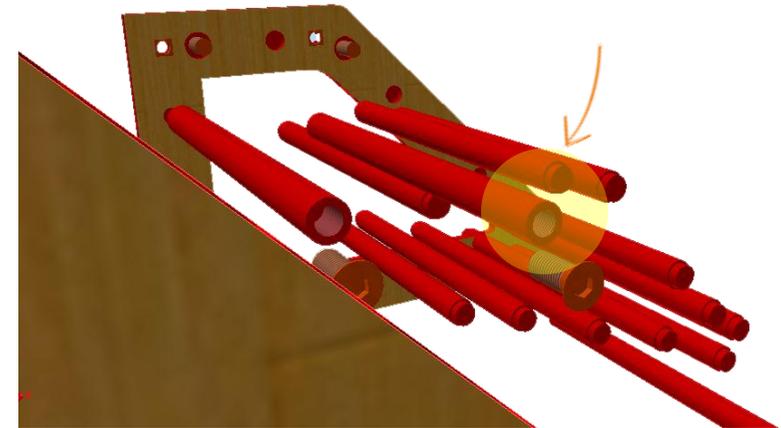
Las cuatro piezas permiten el desarrollo de habilidades como el desplazamiento en distintos niveles, coordinación, equilibrio, trepa, gateo, entre otras.



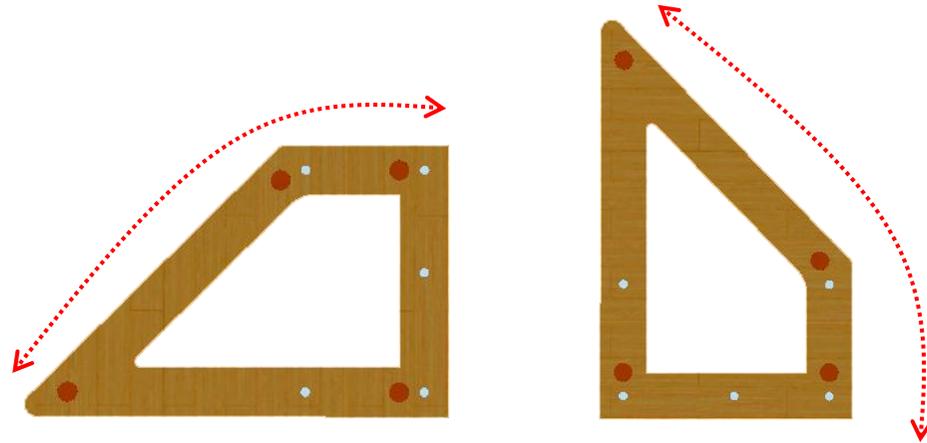
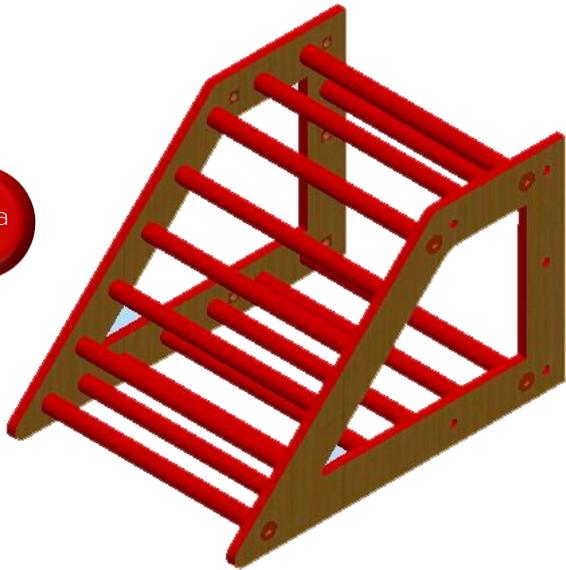
2 tipo de travesaño cilíndrico. Ensamblables y con perforación para atornillado.



Cada pieza del sistema de juego se puede separar totalmente entre las caras laterales y los travesaños cilíndricos, permitiendo un fácil guardado de manera reducida.

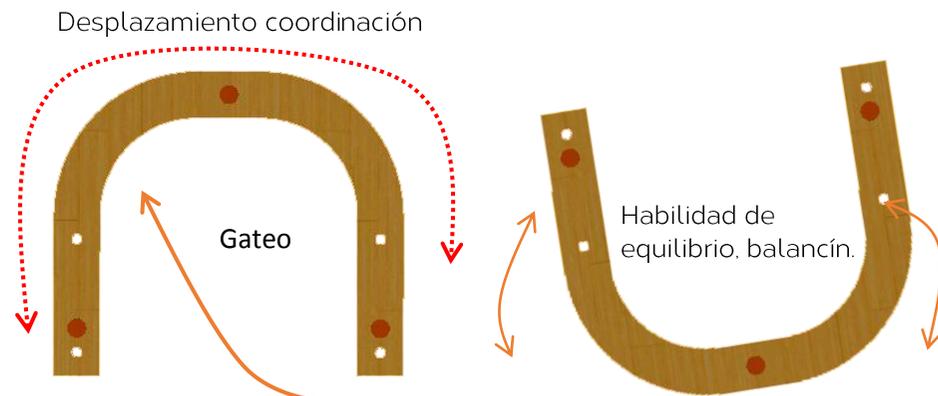
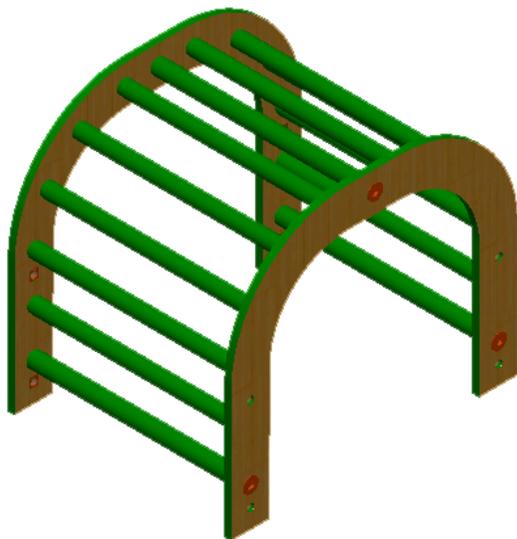


Pieza 1

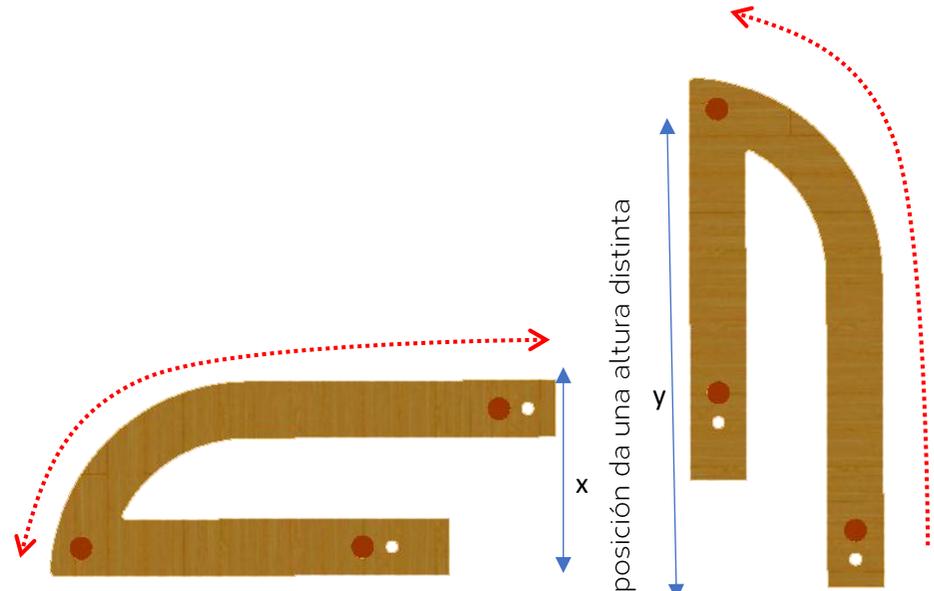
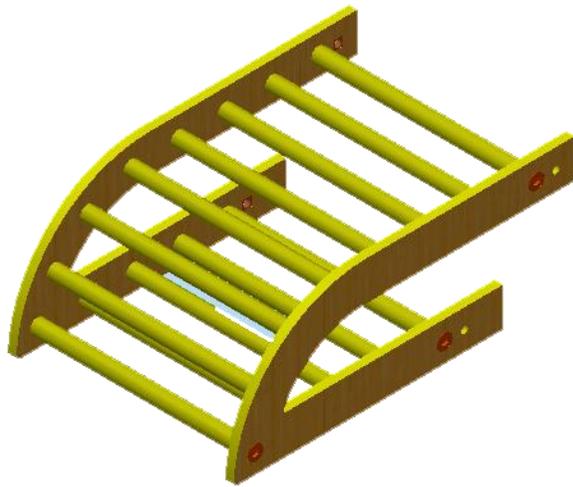


En ambas posiciones desarrolla habilidades de locomoción, equilibrio. Por desplazamiento y trepa

Pieza 2



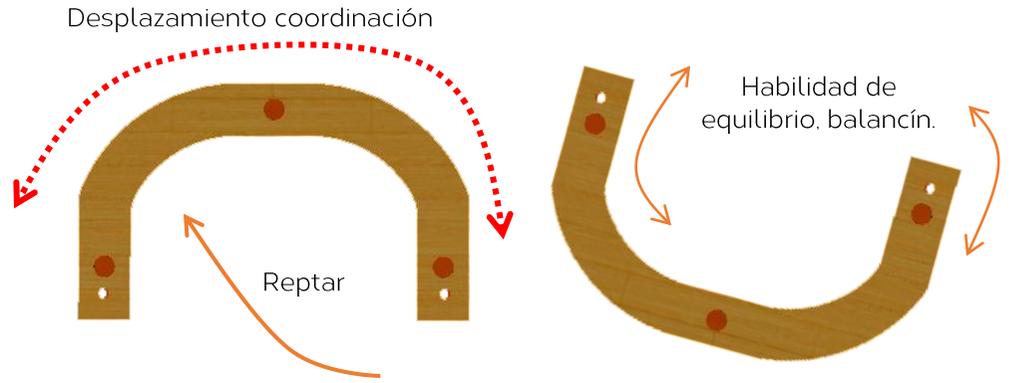
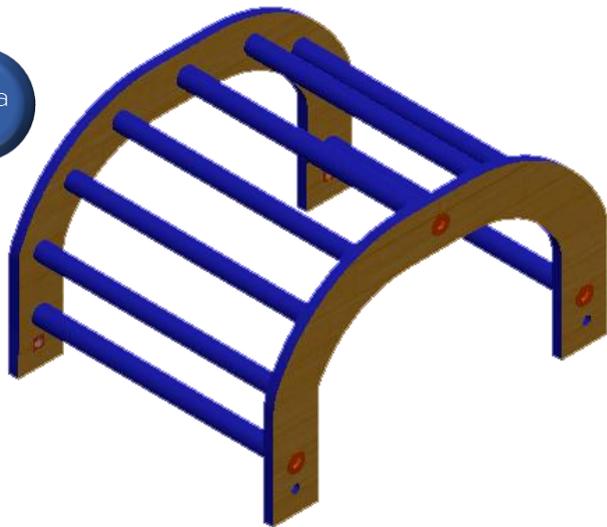
Pieza 3

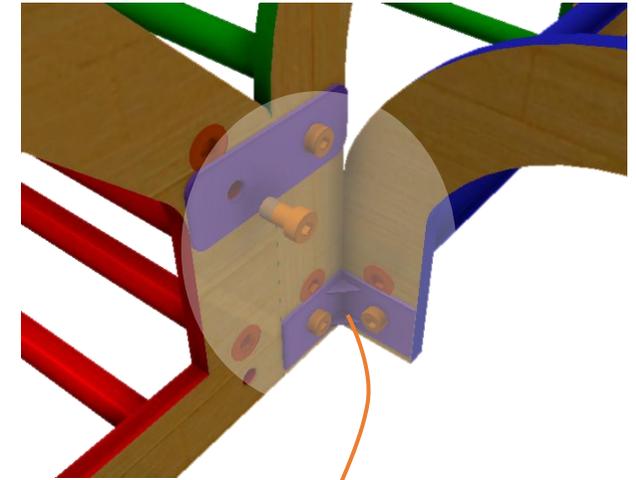
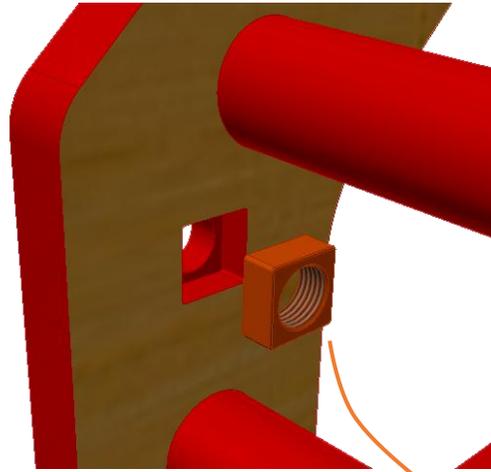
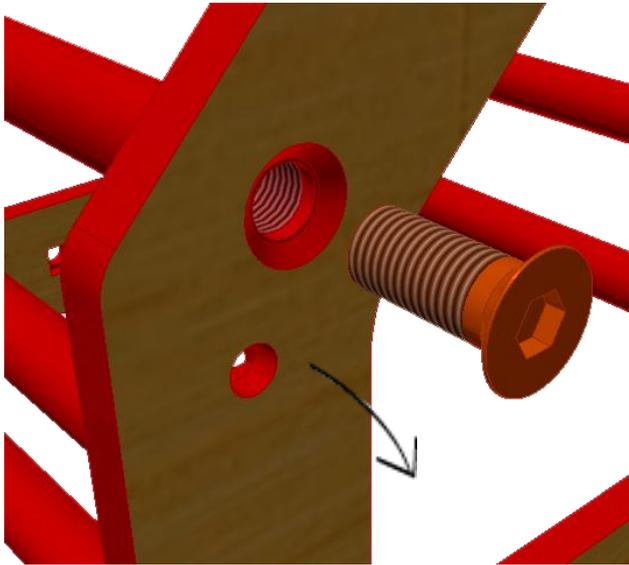


En ambas posiciones desarrolla habilidades de locomoción, equilibrio. Por desplazamiento y trepa

En cada posición da una altura distinta

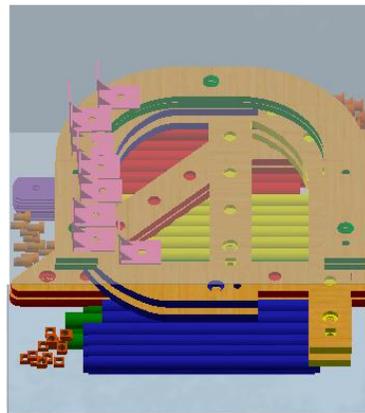
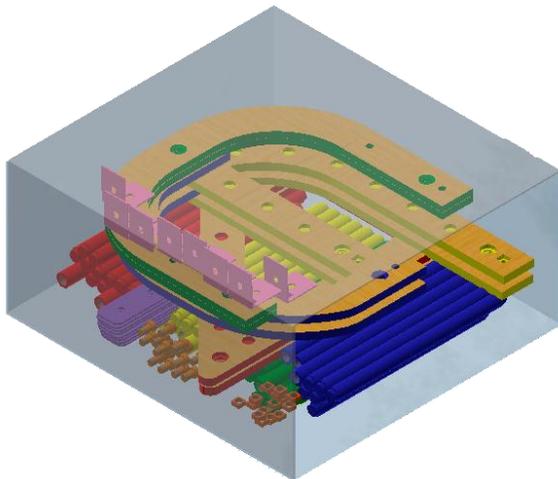
Pieza 4



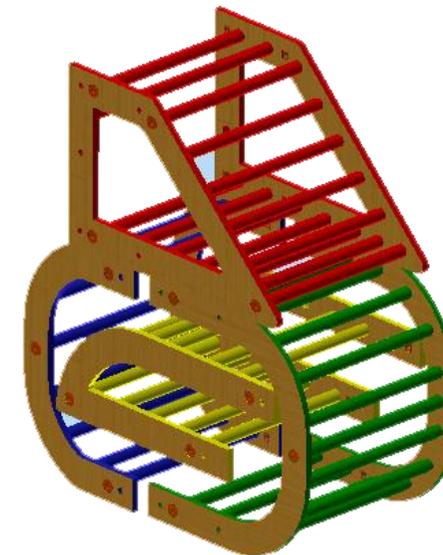


Unión de piezas que componen el sistema de juego es a través de placas, tornillos y tuercas

Sistema de unión de los elementos que componen cada pieza es través de tornillos, además de ensambles para los travesaños que no lleven hilo por dentro.



Propuesta para guardado de forma reducida

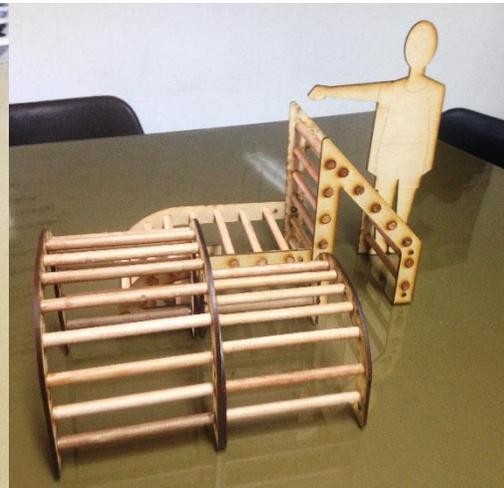


En caso de que el producto se ocupe diariamente, se podría apilar reduciendo su espacio en el des-uso.

Maqueta Propuesta Final



Maqueta de propuesta a escala 1:4 en tecnología de corte láser



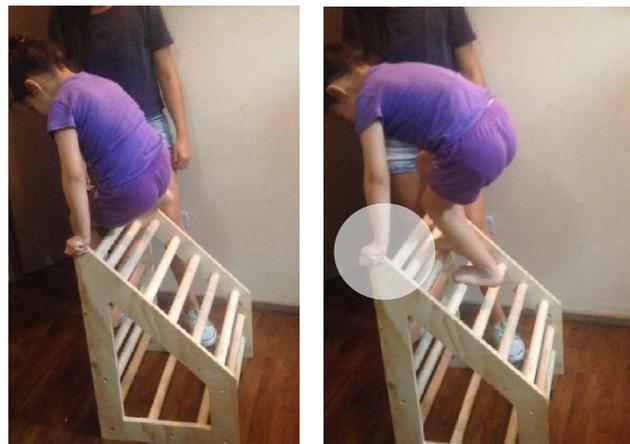
Relación usuario/producto
+
Posibles configuraciones

4.7 Desarrollo prototipo

Luego de llegar a una propuesta final se da el paso para probar si realmente funcionaria el producto que se propone. Se realizó un prototipo con tecnologías cad-cam para hacer cortes y perforaciones. Los travesaños cilíndricos fueron comprados como tarugos de madera de 32mm. Se ocupó una plancha de terciado estructural de 18mm para hacer las caras laterales.



Teniendo lista la primera pieza del sistema de juego se da paso a probarla. Esto se consiguió a través de niños y niñas de 4 a 5 años en contexto del hogar y de espacios comunes en edificios.



Dadas las condiciones físicas de nuestra usuaria pudo probarlo sin mayor dificultad.

Al estar descalza facilitó el agarre del pie entre los travesaños lo que permitía mayor fluidez de movimiento.





Desarrollo del equilibrio, apoyando ambos pies en una superficie curva

La pieza 1 puesta en esta posición quedaba inestable por no tener un contrapeso. Con esto los niños se sentían inseguros al momento de cruzar por encima



Posición estable lo que daba confianza al niño para poder atravesar sin mayor problema

Al ver un juguete nuevo todos quisieron probarlo, pero tuvieron que esperar su turno. Con esto se fomenta la paciencia del niño y respeto hacia sus pares



Pie estancado puede salir sin dificultad



Desarrollo de coordinación al momento de trepar o escalar



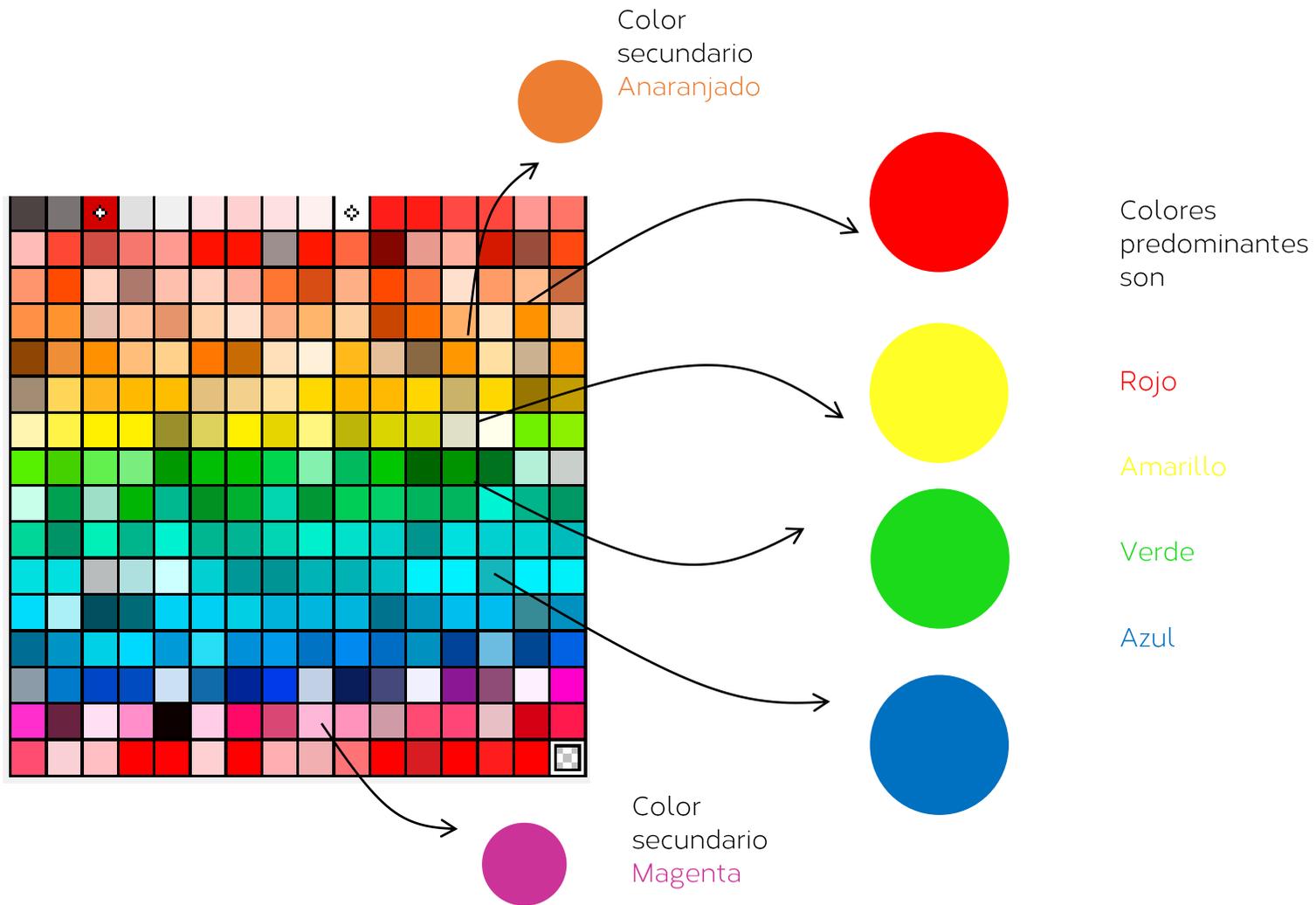
Estructuralmente la pieza puede soportar a más de un niño encima de ella.

4.8 Propuesta color

El color es parte fundamental para la vida de los seres humanos y esto se debe a que constantemente están influyendo en nosotros, ya sea en nuestros estados de ánimo, comportamiento, estimulación del cerebro, o incluso afectar nuestra salud.

Para lo niños también es el caso, y pueden influir muy positivamente. Es por esto que no podía faltar en nuestro producto dirigido hacia niños, el color.

Para conseguir que colores eran los más adecuados para el producto se construyó un moodboard con la finalidad de encontrar una paleta de colores adecuada. El moodboard se rellena con actividades, instalaciones y objetos que ocupan los niños diariamente.



Tomando en cuenta que la propuesta final consta de 4 piezas distintas, se tomara un color predominante por cada pieza. Así los colores secundarios serán utilizados para piezas de unión y fijaciones.

CONSIDERACIONES PRODUCTO FINAL

Luego de probar una de las piezas que componen el prototipo final se observó algunas consideraciones que debería tener el producto final.

La inestabilidad de la pieza 1 usada individualmente nos recuerda que la finalidad del producto es desarrollar la mayor cantidad de habilidades motoras y ojalá en un tiempo prolongado, por esto es que el producto final debería ser utilizado combinando al menos dos piezas cada vez que se utilice. Con esto damos estabilidad al producto y se desarrollan más habilidades motoras combinadas. Si bien es cierto, la pieza 2 y 4 se utilizan por si solas, esto se debe únicamente a la función con la cual se produjeron, en donde permiten desarrollar el equilibrio a través del balanceo.

Las consideraciones antropométricas que se tuvieron al momento de diseñar funcionaron perfectamente al probar el prototipo, por lo que no se debió reconsiderar cambios formales.

El objetivo general se vio cumplido por el prototipo de pieza 1, tomando en cuenta que dicha pieza desarrollaría habilidades de locomoción y equilibrio a través de desplazamientos y trepa. Con esto podemos suponer que las demás piezas del sistema de juego funcionarían perfectamente.

BIBLIOGRAFÍA

KidsHelth (2016) *El sobrepeso y la obesidad*. Extraído el 14 de Septiembre de 2016 desde <http://kidshealth.org/es/parents/overweight-obesity-esp.html?WT.ac=p-ra#>

NOVONORDISK (2016) *Sobrepeso y obesidad. Un creciente reto a la salud pública en Chile*. Extraído el 2 de Octubre de 2016 desde http://www.novonordisk.cl/content/dam/Chile/AFFILIATE/www-novonordisk-cl/Commons/Documents/Compendio%20de%20obesidad_Chile_2016_ES.pdf

EL PAÍS – INTERNACIONAL (2016, 24 de febrero). *Chile batalla contra sus kilos de más*. Extraído el 8 de septiembre de 2016 desde http://internacional.elpais.com/internacional/2016/02/23/america/1456262885_609445.html

EL PAÍS – INTERNACIONAL (2013, 12 de noviembre). *Obesidad en Latinoamérica ¿Somos los más pesados del mundo?* Extraído el 8 de septiembre de 2016 desde http://internacional.elpais.com/internacional/2013/11/12/actualidad/1384273251_658933.html?rel=mas

LA TERCERA (2014, 28 de marzo). *Minsal: el 34% de los niños menores de seis años sufre obesidad o sobrepeso*. Extraído 9 de Septiembre de 2016 desde <http://www.latercera.com/noticia/minsal-el-34-de-los-ninos-menores-de-seis-anos-sufre-obesidad-o-sobrepeso/>

Organización Mundial de la Salud (2016, 25 de enero) *La Comisión para acabar con la obesidad infantil insta a adoptar medidas de alto nivel para hacer frente a un importante problema sanitario*. Extraído el 2 de Octubre de 2016 desde <http://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/es/>

KIDSHEALTH (2009, Febrero) *Los niños y el ejercicio*. Extraído el 10 de Octubre de 2016 desde <http://kidshealth.org/es/parents/exercise-esp.html#>

MINEDUC (2016). *Bases curriculares de la educación Parvularia*. Extraída el 15 de Noviembre de 2016 desde http://www.curriculumlineamineduc.cl/605/articles-34347_bases.pdf

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAISO (2009). *Bases pedagógicas de la educación de la motricidad infantil y de la educación por medio de la motricidad*. Extraído el 14 de enero de 2016, desde <http://ocw.pucv.cl/cursos-1/efi206/recursos-complementarios/tema-no-4-desarrollo-motor>

FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES PSICOMOTRISTAS DEL ESTADO ESPAÑOL (2016). *Psicomotricidad ¿qué es?* Extraído el 20 de Octubre de 2016, desde <http://psicomotricistas.es/>

PSICOGENÉTICA, DIANA FERNÁNDEZ S. (2016) *Evolución del juego en el niño desde la teoría Piagetiana*. Extraído el 3 de noviembre de 2016, desde <http://www.psicogenetica.com.ar/Eljuegoenelnino.pdf>

ROJAS, C. J.; ALMAGIÀ, F. A. A. & ILARDI, J. S. Estudio antropométrico en párvulos atendidos por el sistema educativo público chileno para el diseño de mobiliario. *Int. J. Morphol.*, 31(1)189-196, 2013.

EF.CODIMADRID (2016) *Principales músculos y acciones que efectúan*. Extraído el 5 de Diciembre de 2016, desde <http://ef.codimadrid.es/wp-content/uploads/2009/01/anatomia.pdf>

Solana, M. T. *Los estiramientos: Apuntes metodológicos para su aplicación*. ALOMA

EFIDES TV. 12 de septiembre de 2015. *Introducción a las habilidades motrices*.
<https://www.youtube.com/watch?v=y6YQhsubZjg&feature=youtu.be>

Arce Villalobos, M.R. *Desarrollo motor grueso del niño en edad preescolar*. Universidad de Costa Rica

ANEXOS

Francisca soto

Profesora educación diferencial, especialista en problemas de aprendizaje

Postitulo trastornos del lenguaje oral

Nutrición y dietética

Como influye el acto de jugar en el niño, etapa de aprendizaje y desarrollo

- Jugar propiamente tal para los chiquillos, es el primer acercamiento que tienen ellos con la realidad, si bien es cierto, cuando son más pequeños, cuando son bebés, si nos referimos a las etapas de Freud, primero es la etapa oral, que se chupan el dedo y lo conocen todo a través de la boca, y así van pasando una serie de etapas; el juego en sí mismo es un ensayo para la vida adulta, en el juego donde los niños aprenden habilidades que posteriormente van a desarrollar. Por ejemplo, en este mismo parque en el que estamos. Si te fijas hay niños que están jugando juntos, entonces ahí establecen una interacción con los pares, aprenden a comunicarse, a hacer sus propias reglas del juego, inventan juegos, que además todo te va a servir también para la vida adulta y para relacionarte con los pares de tu edad.

Y el juego en el desarrollo motor

- Es fundamental, porque además de darte habilidades físicas propiamente tal, como podría ser, el equilibrio, la coordinación, la fuerza, entre otras; también te crea un hábito en el niño de salir del sedentarismo. Por ejemplo, lo que estamos viendo en este momento, estos chicos que están en esta especie de estrella, tienen que tener mucha coordinación para saber dónde tienen que poner el pie, de qué manera tiene que hacer la palanca para poder subirse, y todo eso ellos lo hacen de manera intuitiva, pero te fijas que el chico que va arriba perfectamente podría ser escalador, porque sabe cómo hacerlo ya. Entonces estas son las pautas, en el fondo, para poder desarrollar una musculatura más adecuada, también. O sea, obviamente este niño está gastando mucha más energía, por ejemplo, que uno que está jugando con un Tablet o viendo televisión, entonces en este caso acá el juego es súper importante para el desarrollo psicomotriz, porque más adelante este juego se puede transformar en un deporte. Te fijas, a los niños no se les pide que hagan un deporte propiamente tal, a menos que sean de competencia, o los quieran hacer participar en un evento olímpico que ahí empiezan desde chicos. En este caso el juego sería la primera aproximación mediante la psicomotricidad

Y esto los podría motivar, cuando sean más grandes, a realizar algún deporte

- De todas maneras, o sea, un niño que viene a jugar al parque, que tiene a sus papás, que tiene a sus amigos, que probablemente salen a la misma hora; la actividad física, digámoslo, hace que tu cuerpo libere endorfinas, entonces estos neurotransmisores te mantienen contento, te

mantienen en estado de alerta, y en este caso, los chiquillos se ven felices; entonces que van a hacer, una asociación entre la actividad física, y sentirse bien. Lo que en el fondo es también lo que queremos lograr con un adulto al practicar deporte, que la actividad física le produzca un placer para que la siga haciendo.

Como podría hacer que el juego sea atractivo para el niño, que debería tener ese juego o juguete.

- Esa pregunta está bien complicada, porque sabes que los chiquillos pueden jugar desde con una caja de cartón a esconderse, hasta como este juego más elaborado de una estrella con cuerda (hace alusión al juego del parque). Depende de la edad del niño yo creo que son las características que el juguete debería tener. En el caso de que sea un bebe, deberían ser los colores, el sonido, la textura, estamos hablando de niños menores de un año, un año y medio quizás. Pero los niños de, específicamente de la edad que tú quieres abarcar, que son de 4 a 5 años, yo creo que lo atractivo de un juego podría ser el nivel de complejidad. El que tengan que armar, desarmar, en el caso que sea un juego que puedan jugar ellos en su casa, me refiero. Y en el caso que sea un juego así como de plaza, como el que estamos viendo en este momento, yo creo que tiene que tener niveles en el que niño pueda ir avanzando. Por ejemplo avanzar por un puente, tirarse por un resbalín como estamos viendo allá; que presente un desafío y que el niño lo tenga que vencer, y aparte también que le provoque una sensación distinta, como la chica que está dándose vueltas en la rueda de allá porque todos nos hemos subido a esas ruedas, y la sensación de la fuerza centrífuga llama la atención. Y si te fijas los chicos que estás más adelante, los preadolescentes, el juego es completamente distinto al de estos más chicos; porque el juego de allá es un juego con reglas que ya están establecidas, tienen que seguir esas normas; que va ser muy difícil seguir para un niño más pequeño. Si te fijas están jugando fútbol y el fútbol tiene sus reglas y ahí también tu vas a desarrollar otras características, como lo es el compañerismo, el llevar tu equipo a la victoria, etc. En el caso de los niños más pequeños tiene mucho que ver también con hacer amigos, relacionarse con la niñita del edificio vecino que viene a jugar, te fijas, depende de las edades el juego.

Si el juguete va ser un juguete para el desarrollo motor, debería desarrollar algo más o solo las habilidades básicas. Tomando en cuenta que un juguete puede ser solo recreativo o educacional

- Si me preguntas a mí, como profesora de educación diferencial, lo ideal sería ambas. Que aprendiera, por una parte, y que por otro desarrollara la psicomotricidad, sería fantástico. Por ejemplo, se me ocurre, ir por un camino, resolver un acertijo y que el camino se te abra, casi como indiana Jones jajaja, y pasando por un puente y cuando llegas al final te encuentras con otro desafío. Entonces tienes que crear una estrategia para llegar al otro lado. Eso sería, pero ¡fantástico! El problema quizás sería el costo, pero si se pudiera hacer algo así sería súper bueno.

Y como mi proyecto está enfocado en el sedentarismo y obesidad, si tuviera que enseñar algo más, ¿podría ser algo relacionado con eso?, por ejemplo, la buena alimentación, o fomentar el deporte; o que le enseñe otro tipo de habilidades como desarrollo motor fino

- A ver, es que ahí nos metemos en otro tema, porque claro el concepto de juguete que tú estás pensando ¿es para una plaza? Porque si es un juego así, por ejemplo, ahí tendríamos que ocupar a otro tipo de profesional para que en el fondo te indique que el deporte es bueno, podría ser una nutricionista que vaya de apoyo a las escuelas, porque si no estarías abarcando demasiado. Ahora, si fuera un juguete, por ejemplo, una

pelota en el que el niño la choca con el suelo y la pelota suena y te dice alguna frase, por ejemplo, "comer verduras es saludable"; no sé si el niño lo va a aprender a repetir como loro, o realmente lo va interiorizar, yo creo que va aprender más a repetir que a interiorizar por la edad, entonces yo creo que te deberías basar en el juego y que implícitamente te lleve a lo otro. Por ejemplo, si inventas un juego para una plaza, distinto a este, que por una parte tenga un muro para escalar, por la otra tiene anillos por los cuales debe ir pasando, después de los anillos pasa por un puente y el hecho del niño hacer todo el recorrido se va a sentir bien consigo mismo, va llegar cansado a la casa, pero ahí ya va ser labor de la madre darle una alimentación correcta y no por ejemplo, premiarlo con las papas fritas, el jugo *Kapo*, las galletas *Triton*, porque las mamás también tiene mucha responsabilidad en eso, es cosa de ver las colaciones que los chiquillos llevan a la escuela no más para darte cuenta que son bombas calóricas. Entonces el niño jugó una hora en la plaza, gastó x cantidad de calorías, después llega a la casa y la mamá le da cualquier tontera, ese esfuerzo fue en vano. Entonces podrías hacer un tipo de plaza saludable, como las que hay para adultos con máquinas para hacer ejercicios; entonces en la inauguración podría haber promotoras y nutricionistas que le indiquen a las mamás como llevar a los niños una alimentación sana, darles ideas de colaciones, almuerzos, etc. Eso podrías hacer para implementar tu idea.

Volviendo a las habilidades motoras básicas, el juguete sería mejor si combinara varias habilidades o que se enfocara en una o dos máximas.

- Siempre va a depender del nivel de complejidad, y la edad del niño. Por ejemplo, si es saltar y arrojar, a mí se me ocurre un aro de básquetbol, una vez que ya le achuntaste al aro, ya es aburrido, hay coordinación, hay técnica, hay un poco de fuerza para levantar el balón cierto, y sería. Si ponemos suponte tú, saltar la cuerda, sería coordinación y equilibrio. ¿por qué no las combinan todas? Es una buena pregunta. Quizás por un tema de costos, porque no es que el niño no lo vaya poder hacer quizás, los niños son fuente inagotable de actividad y de cumplir desafíos, probablemente es un tema de costos; o debido a la falta de buenos diseños; yo no sé cuánto invierte un municipio en dejar habilitados estos juegos, pero en particular, esta estrella encuentro que está súper bien construida y trabaja todos los aspectos que tú ya me mencionaste, a diferencia de esa rueda por ejemplo, que solamente gira, no tiene ningún chiste que solamente girar. Fíjate que los columpios son uno de los juegos preferidos de los niños, pero es por la sensación de sentir que vuelan, de no sentir los pies en el suelo, sentir la sensación de que flotan.

Los grupos musculares que gastan más energía son los más grandes, uno de los más grandes son las piernas, ¿debería enfocarme solo en eso?

- No necesariamente, porque los otros grupos musculares grandes son los brazos y también el tronco. Por ejemplo, grupos musculares pequeños son los ojos, o las manos y ya sería la motricidad fina. Entonces los grandes grupos, claro, las piernas que es donde tienes la mayor cantidad de musculatura, pero un niño no es necesario que solo ocupe las piernas, porque se va aburrir. Por ejemplo, si diseñaras una máquina trotadora especialmente para niños, estaría todo el rato corriendo, sería una fomedad, se aburriría. Lo mejor es que diseñes un juego en el que ocupe todos los grupos musculares; brazos, piernas, abdomen, espalda. Yo te diría que, si quieres diseñar un juego, que ojalá que trabaje el

cuerpo completo, porque el niño suele trabajar con todo su cuerpo, a diferencia del adulto, por ejemplo, esas máquinas si quiere para tonificar los bíceps, va ocupar la que trabaje los brazos; si quiere tonificar cuádriceps va a salir a correr o va hacer pesas.

Otro de los juguetes que encontré era muy pequeño pero a la vez podía ocupar mucho espacio, era una caja que venía con varios sensores de colores que se ponen en el piso y uno lo puede distribuir como quisiera en el espacio y esta caja del mando iba dando indicaciones y el niño lo tenía que hacer, igual era pequeño y lo podía hacer en el espacio pero ahí era una voz que le indicaba que hacer, entonces, ¿ sería bueno que le indicaran o es mejor que el descubra, que use su creatividad inventando juegos?

- Mira eso estaría bueno si el niño estuviera en un contexto de jardín infantil, por ejemplo, porque si tú lo dejas solo el niño se va aburrir solo y no lo va hacer porque no va a estar motivado por el otro entonces esa misma caja que te da la indicaciones tu podrías jugar haciendo una competencia porque además a los niños les gusta mucho competir y dos que les gusta recibir el premio obviamente que el premio no sea comida que sea otro tipo de premio. Esa caja yo la ocuparía siempre y cuando tenga compañeros para hacerlo porque solo el niño se va aburrir te lo aseguro. Yo creo que de construir un juego lo más importante sería que el niño le de el uso que el quiera darle en algún momento, que el decida si va a pasar por un lado si va a subir si va a bajar más que alguien le esté indicando, porque el niño todo el día recibe indicaciones entonces lo que el quiere en algún momento es su propio mundo y el mismo dar sus instrucciones.

¿Es bueno que el adulto se integre al juego del niño?, porque también hable con una educadora de párvulos y me decía que todo depende de los padres, de la motivación que le daban al niño, de la confianza, ¿entonces si dejan al niño solo jugando seria lo mismo que no hacer nada?

- Ojala que los papas siempre estuviesen pendiente del juego de los niños y se involucraran con ellos, sería mucho más entretenido. Una vez un profesor de filosofía me contó que los niños cuando son adultos más que recordar los juguetes que le compraron en la infancia se recuerdan los momentos que pasaron con los padres y eso lo atesoran como grandes recuerdos, entonces claro en ese sentido sería fantástico que los papas puedan entrar en el juego del niño pero también sabemos que los papas para mantener el nivel de vida actual tienen que trabajar muchas horas por lo tanto el tiempo que pasan con sus hijos tampoco es tanto, por lo tanto el escaso tiempo que pasan con ellos tiene que ser de calidad y en ese sentido podría servir el juguete que tanto el papá como el niño puedan jugar o que el papá lo estuviera mirando por ejemplo o dándole alguna sugerencia pero siempre dejando que el niño tome las decisiones y que el niño se sienta apoyado.

El desarrollo de la creatividad del niño ¿en que va?, o sea los legos se suponen que desarrolla su creatividad, ¿entonces en que va ese desarrollo?

- Si nos ponemos a pensar del momento en que los niños nacen comienzan a ser normados en que le vamos a poner zapatitos por ejemplo, le vamos a poner la ropa para que no se enfrié después cuando esté un poco más grande le vamos a cambiar los zapatitos para que le empiecen a formar el pie, el niño tiene que comer a tal hora después tiene que hacer las actividades de tal manera, entonces el niño en el fondo es un sin numero de normas que va atravesando en el transcurso de su vida y la creatividad hay que potenciarla en los niños, todos los niños son creativos el problema es que tu las vas limitando. Si te fijas a las niñas le regalan generalmente muñecas, que dificultad tiene una muñeca además de vestirla, no presenta ninguna dificultad en cambio si a un niño le regalas un auto desarmable el niño tiene que pensar en como armarlo entonces yo siento en ese sentido que a las mujeres nos han hecho un flaco favor también porque todos nuestros juguetes van apuntados a un rol que tu vas a tener que cumplir después como madre entonces toda la creatividad que podría tener esa niña se ve estancada, por qué mejor a la niña no le regalamos un juego de química y la incentivas para que mas adelante si quiere se pueda dedicar a la ciencia, para responder tu pregunta la creatividad está en todos los niños el problema es que la van normando en el colegio, los propios compañeros algunas veces, lo que puede influir es que si a los niños los mandan hacer ciertas tareas no las hacen ellos sino que la hacen los papas y así le impiden al niño manifestarse libremente yo creo que para que el niño manifieste plenamente su creatividad lo ideal es ponerle desde chico un monton de materiales arriba de la mesa y que el se la ingenie. Por ejemplo en las fiestas los niños con la comida arman figura entonces ahí te das cuenta que la creatividad está siempre presente, somos los adulto a veces que no le damos el medio para desarrollarlo.

Quería saber si la edad que yo elegí está bien para el desarrollo de las habilidades o tiene que ser un poco antes o un poco después

- Yo creo que podrías poner como pre-escolares, yo creo que está bien. Porqué ahí los pre-escolares te incluyen de los 5 años para abajo porque pre-escolar puede ser un niño de 3 años. Deberías dedicarlo a pre-escolares y ahí abarcar todo para atrás. Te podrias enfocar en la edad 4-5 años porque son más grandes y tienen un poco más de dominio de su cuerpo porque un niño de 2-3 años es más difícil en esa etapa todavía se están acostumbrando a sus proporciones y si tu creas un juego también sería más factible que se caiga y que esté un adulto siempre encima, entre 4-5 está bien porque además se aprenden los hábitos.

¿Algo más que quiera agregar?

- Me gustó mucho tu proyecto considero que va hacer una buena idea y yo creo que entre venderlo en los jardines infantiles junji podrias meterlo como un proyecto para venderlos en los jardines junji, como vendérselo para los proyectos de los edificios o incluso las mismas municipalidades para estos parques yo creo que lo más complicado sería limitarlo dentro de una casa porque ahí sería mucho más difícil, tienes que tirarte con un espacio un poco mas grande

Entrevista a Camila Farías Yañez
Profesora de Educación Física

M: ¿ Crees que el sistema de juego pueda ejercitar las habilidades motoras básicas?

C: ...Lo van a hacer en el momento que estén en una dificultad, como acá; saltar, trepar. Lo que más van a desarrollar son las habilidades motrices básicas y el equilibrio que es lo que tienen que desarrollar a esa edad, es como lo principal, no deberían desarrollar otras cosas que no sean las habilidades motrices básicas porque si se las saltan pierden el desarrollo motriz.

M: Entonces esto es lo primero. Después de caminar, ¿luego vienen las habilidades?

C: Las habilidades motrices básicas están en el tacto, son los primeros movimientos que tienen que aprender, porque después les va a costar mucho.

M: ¿Desde que comienzan a pararse?

C: No

M: Entonces esto viene desde que empiezan a gatear

C: Como cuando cumplen un año, sí, porque empiezan a moverse. Cuando tienden a sentarse ya empiezan a ejercitar los músculos, para prepararse a empezar a usar las habilidades motrices básicas. Desde los 2 años más o menos hasta los 5-6 hay que darle mucho énfasis a eso. A los 6 años ya empiezan hacer deportes.

M: Ahí el profesor Luis Peña mencionaba los pre-deportes, mini deportes. ¿ A qué se refería con eso?

C: El pre-deporte es como, por ejemplo, jugar tenis sin malla, una línea en el piso y sin raqueta. O sea, dejar que pase la pelota sin importar que toque la línea, que la pasen al otro lado es lo que importa. En el mini deporte le pones una malla chica y una paleta gigante y una pelota más grande, entonces es el mismo deporte pero mucho más fácil, porque es para encantar al niño con el deporte no para que compita con el deporte. Después

viene el deporte que es ya con las reglas que corresponden y dependiendo de las edades tienen la regla los deportes, pero ya es con raqueta que pesa, con la pelota normal, con la malla a la altura, que tiene que pegarle en diagonal para sacar, etc. Con todas esas reglas ya es deporte, eso ya es de los 8 años más o menos. Como a los 5 años es el pre-deporte, como a los 6-7 mini deporte y de los 8 años en adelante ya es deporte. Por eso a esta edad, a los 5 años, tienen que ya tener más desarrolladas las habilidades motrices básicas. Porque si no las desarrolla nunca va a poder hacer un deporte completo, les va a costar mucho hacer un deporte porque no lo van a lograr y se van a frustrar y no van a querer hacer más.

M: Eso era lo que yo pensaba. Como una teoría.

C: Obvio, si no aprendes a tener equilibrio jamás vas a poder competir en gimnasia, no vas a poder estar en la viga, no vas a poder hacer la invertida, no vas a poder hacer nada. Entonces vas a ir a hacer una clase de gimnasia y te va a costar tanto que no vas a querer ir nunca más. Aunque tu mamá te diga desde antes vas a ir y te vas a caer y te va a costar, porque vas a ver que las otras niñas hacen todo y a ti te cuesta mucho, entonces no vas a querer continuar o vas a empezar a detestar el deporte y no vas a hacer nada.

M: Eso es lo que yo quiero evitar. La idea es incentivarlos desde pequeños para que desarrollen esto.

C: Sí, por eso me encantó el juego, lo encontré muy bueno.

M: Gracias. Igual como proyecciones a futuro se pueden inventar más piezas, cosa que después las vas agregando al kit.

C: Hay uno parecido pero son de esponja, que es como la misma función pero no tanto de equilibrio sino que sólo habilidades motrices básicas, porque como se aplastan no funciona el equilibrio y el equilibrio es fundamental para todos los deportes aunque no se vea. Para todo necesitas equilibrio o sino no podrías hacer nada. No podrías poner un pie para pisar una pelota, no podrías quedarte en diagonal para pegarle al tenis, etc.

M: Exacto. A mí me hizo mucho sentido cuando la kinesióloga me dijo que el equilibrio es todo, fundamental en todos los deportes en realidad y ahí me puse a pensar y claro, yo misma decía: antes yo no tenía bien desarrollado el equilibrio, no podía hacer tan bien los deportes y ahora siento que ya que lo he practicado soy mucho más ágil y todo y gracias a eso. O sea, si a esta edad se tiene que desarrollar, imagínate todo el tiempo que perdí tratando de hacer algo que no iba a resultar.

C: Claro, esa es la idea, que desarrolle eso. Hoy en día hay varios centros de educación temprana en los que llevan a bebés desde los 2 meses, las empiezan a llevar y hacen que tomen las pelotitas chicas con la mano y que abran y cierren la mano, que desarrollen la motricidad muy fina. Entonces ya con eso se empiezan a dar cuenta que pueden hacer más cosas de muy chicos y empiezan a hacer las cosas antes que nosotros, mucho antes. Hay niños que se están abrochando los zapatos antes de empezar a caminar o correr, tienen tan desarrollada la motricidad fina que hacen todas esas cosas, porque desde chicos los empezaron a estimular. Hay libros que tienen cordones, cierres, botones, etc.

M: ¿Qué partes del cuerpo estarían trabajando?

C: Trabaja todo el cuerpo, pero más el sistema esquelético. Pero para que esté firme el sistema esquelético, es necesario ocupar todos los músculos. Es que a esta edad no desarrollan musculatura.

M: O sea, acá está moviendo un musculo, pero quizás no lo está aumentando, no va a aumentar su masa pero sí va a poder hacer un movimiento.

C: Como lo hacen agachados, al principio lo van a hacer desde las manos. Estarían ocupando todos sus músculos, porque están ocupando los brazos para afirmarse, están ocupando la flexión de las piernas. Las piernas, cuando flexionas, ocupas desde el glúteo hasta los pies y también los mini músculos que tienes entre medio de los pies, también los ocupas. Ocuparían más las piernas cuando estén haciendo equilibrio, los músculos glúteos-isquiotibiales, muslos y cuádriceps que es la parte más firme de la pierna. Los gemelos también los ocupan mucho porque ocupan la punta de los pies.

Para hacer equilibrio hacen flexiones, bajan el centro de gravedad y hacen flexión de rodilla y de cadera y para hacer eso ocupan todos los músculos del tren inferior. Para trepar cuando se suban al juego, van a ocupar todos los trepadores que es un conjunto de músculos que son como 7, todo el tronco y ahí también ocupan, pero no tanto las piernas. Son más los brazos para reptar.

M: ¿Entonces está bien la edad que elegí de 4-5 años?

C: Sí, de hecho esa es la edad principal para hacer esto. Fortalecen mucho los tendones y ligamentos porque ahí se le mueven los pies y se van poniendo más rígidos, se van afirmando, acomodando bien porque todavía son muy elásticos cuando son chicos, todavía no tienen tan desarrollado el tono muscular. Entonces como no tienen tan desarrollado el musculo, el tendón está suelto. Después empiezan a desarrollar los músculos y el tendón se va estirando y ahí queda bien tieso. Por eso si nosotros nos doblamos el pie nos duele mucho, porque ya tenemos el tendón estirado, los niños todavía los tienen muy delgados entonces se doblan mucho y después se vuelve a la normalidad, los ligamentos son los que unen hueso con hueso y los tendones unen músculo con hueso.

M: Mi profesor decía que igual el juguete puede servir para corregir el pie plano.

C: Más o menos es como a los 3 años, porque hasta el año tienen los pies tan gordos con grasa que no se nota. A los 2 años se empiezan a adelgazar los pies y a los 3 años ya saben si va a ser pie plano. Pero ahí igual serviría porque los ejercicios son agarrar con los dedos cosa de que los tendones se acomoden, que tenga fuerza el pie. Si no tiene fuerza se va para abajo, los tendones son los que te afirman todos los huesos y si los tienes muy sueltos quedan como desarmados los músculos.

M: ¿Entonces en general sería para desarrollar el equilibrio y esto como de trepar-reptar?

C: Sí, y las habilidades motrices básicas, de hecho uno debería hacer las clases desde antes de primero básico con ese fin. Hacer los mini deportes antes para haber desarrollado las habilidades motrices básicas y para que después te permita desarrollar un deporte. Si no las desarrollas antes no vas a poder realizar nunca un deporte, no vas a agarrar la pelota, no vas a calcular cuando viene para pegarle, se te va a pasar siempre, se te va a caer, se te va a soltar de las manos.

M: En el jardín infantil, en las bases curriculares, yo busqué pero no hablaba mucho de esto, así como de desarrollar las habilidades motoras y a veces tampoco tienen las clases para desarrollarlas o sólo las ocupan en el recreo.

C: El jardín sirve más para desarrollar habilidades sociales para que ingresen al sistema educativo, como acostumbrarlo a las reglas sociales escolares. Que tienen que tener recreo, que tienen que tener horario para cada cosa, como para prepararlos para la escuela. Tienen que estar sentados, pararse cuando les dicen, tienen que ir al baño y pedir permiso, cosas que no hacen nunca en la casa, el jardín es para prepararlos para las reglas del colegio más que para desarrollarlo motrizmente. Igual hacen talleres para las habilidades, los ocupan en el recreo. Pero principalmente el jardín existe para que no sea como un impacto psicológico el traslado al colegio, que se acostumbren a compartir con sus compañeros, que se acostumbren a estar rodeados de muchos niños a diferencia de cómo estás en tu casa.

M: El profesor Peña decía que llegaban a primero básico y no sabían hacer nada. O sea que ahí recién empezaban a ver estas habilidades, a los 6 años. Que se perdían mucho tiempo.

C: Exacto. Mucho tiempo. Imagínate 5 años de tu vida que no hiciste, como quedarte en cama 5 años y esperar que después puedas hacer todo, imposible. Y los padres no saben eso, nadie sabe eso a menos que estudie algo relacionado. Más encima ahora te quitan las horas de educación física, las escuelas piensan que siendo intelectual vas a lograr todo, pero con el cuerpo igual aprendes. No puede ser sólo mente, aparte que te estresas si es que no mueves el cuerpo.

M: ¿Tú crees que un niño esté al menos media hora en esto?

C: No, media hora es mucho, mucho para un niño de 5 años. Si tiene 4 años, menos tiempo va a estar.

M: Pero se pueden ir poniendo de varias maneras.

C: Sí, pero va a estar así un rato, va a ver que lo hace y se va a ir a otro punto y una vez que termine de hacerlo completo se va aburrir por ese día y después va a empezar a buscar otro y como que lo va a poner de otra manera, pero al principio no va a jugar tanto rato. Al principio va a estar un rato descubriendo que puede hacer y después cuando ya sepa que puede hacerlo va a empezar a buscar formas diferentes de hacer las cosas pero al principio va a tener miedo pasando todo, va a estar afirmándose de todo.

M: Sí, de hecho me di cuenta de eso con los niñitos que tienen más miedo.

C: Las niñas más que los niños a esa edad, aunque hay niños que son súper apegados a la mamá.

M: Las cosas de madera les sirven a los niños, los hacen tener más imaginación porque no está todo condicionado.

C: Y más si se sacan, de hecho, los van a sacar todos al principio. También van a jugar a ponerlos, ni siquiera van a subirse, sino que van a ver cómo pueden poner las cosas, ahí si van a estar media hora y sacando los palos y cambiándoles los palos de uno al otro lado y en eso se van a entretener y más si hay dos niños jugando en el mismo bloque. Después ya van a empezar a subirse o van a sacar uno y van a pasar por abajo o van a intentar subir o se van a colgar, van a sacar dos y van a subir los pies y así van a empezar a hacer cosas de a poco.

Entrevista a Carolina Castillo
técnico en Párvulos

M: En cuanto a tu experiencia, ¿crees que se están cumpliendo las bases curriculares donde se indica que desarrollen las habilidades motoras gruesas?

C: Depende del jardín y qué tan apegado esté a la enseñanza basada en las normas. Por lo general los jardines particulares o subvencionados están más escolarizados que los de la JUNJI. Hacen mucho trabajo sentados, enfocados en el cuaderno o el libro. Lo de jugar, saltar, bailar se hace en el recreo, que es mucho menos tiempo comparado al tiempo de una clase.

M: ¿Cuánto tiempo dura el recreo?

C: Entre 20 a 30 minutos como máximo, pero si es media jornada tienen un solo recreo.

M: ¿Tienen día de educación física o salida al aire libre?

C: Al menos en donde me tocó hacer la práctica, hacían yoga dos días a la semana.

M: ¿Cuánto duraba cada clase de yoga?

C: Entre 45 minutos o una hora máximo.

M: Según lo que he leído, se aconseja que los niños hagan 60 minutos al día de ejercicio todos los días. Esto se divide en 30 minutos de actividad física programada y 30 minutos actividad física libre, así que no está tan mal, aunque fueran sólo dos días.

C: Sí, a los niños les gustaba mucho.

M: Según tu experiencia, ¿crees que es importante que se fomente la actividad física? ¿Por qué?

C: Sí, por supuesto. Porque el día les cambia mucho cuando hacen actividad física. Por ejemplo, los días que les tocaba hacer yoga, los niños llegaban felices porque sabían que ese día tenían esa clase. Llevaban sus calcetines especiales, comían la colación con más ganas porque sabían que tenían que tener más fuerza para hacer la clase.

M: En cuanto a su desarrollo personal ¿Crees que la actividad física sea un buen aporte, que tenga una influencia?

C: Claro. Los ayuda mucho a tener confianza en sí mismos, cosa que es súper importante. Al menos en yoga, ellos se sentían supero orgullosos de poder hacer una postura o pose. Confiaban en que podían hacer cosas que en un principio veían muy difícil de lograr.

M: ¿Qué opinas del compromiso que tienen los padres en cuanto a fomentar esas actividades?

C: Hay de todo. Algunos son muy cooperadores. Les gusta que hagan esas actividades y mandan a los niños con la manta, las calcetas para hacer yoga, etc. Otros no se preocupaban y los niños llegaban sin nada para hacer la clase.

